

MỤC LỤC

PHẦN I KIỂM TRA THEO BÀI KHỐI 8		3
CHƯƠNG 1 ĐA THỨC NHIỀU BIẾN		5
1	ĐƠN THỨC NHIỀU BIẾN. ĐA THỨC NHIỀU BIẾN	5
2	ĐƠN THỨC - ĐA THỨC NHIỀU BIẾN.....	8
3	CÁC PHÉP TÍNH VỚI ĐA THỨC NHIỀU BIẾN	11
4	CÁC PHÉP TÍNH VỚI ĐA THỨC NHIỀU BIẾN	14
5	HÀNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ	17
6	Hàng Đẳng Thức Đáng Nhớ	20
7	HÀNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ	22
8	PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ.....	25
9	PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ.....	27
CHƯƠNG 2 PHÂN THỨC ĐẠI SỐ		29
1	PHÂN THỨC ĐẠI SỐ.....	29
2	PHÉP CỘNG, PHÉP TRỪ PHÂN THỨC ĐẠI SỐ.....	32
3	CỘNG, TRỪ HAI PHÂN THỨC ĐẠI SỐ	35
3	PHÉP NHÂN, PHÉP CHIA PHÂN THỨC ĐẠI SỐ	38
4	Nhân, chia phân thức đại số	41
CHƯƠNG 3 HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ		45
1	HÀM SỐ	45
2	MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ. ĐỒ THỊ HÀM SỐ	48
3	HÀM SỐ BẬC NHẤT $y = ax + b$ (a khác 0)	50
4	ĐỒ THỊ HÀM SỐ BẬC NHẤT $y = ax + b$ (a khác 0).....	53
CHƯƠNG 4 HÌNH HỌC TRỰC QUAN		57
1	HÌNH CHÓP TAM GIÁC ĐỀU	57
2	Hình Chóp Tứ Giác Đều.....	61
CHƯƠNG 5 TAM GIÁC. TỨ GIÁC		65
1	Định lý Pythagore.....	65
2	Định lý Pythagore.....	69
3	TỨ GIÁC	73
4	HÌNH THANG CÂN	76
5	HÌNH BÌNH HÀNH	78

6	HÌNH CHỮ NHẬT	82
7	HÌNH THOI	85
8	HÌNH VUÔNG	88

CHƯƠNG 6 MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT 91

1	Thu thập và phân loại dữ liệu	91
2	Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ	95
3	PHÂN TÍCH VÀ XỬ LÝ DỮ LIỆU THU ĐƯỢC Ở DẠNG BẢNG, BIỂU ĐỒ	103
4	XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ NGẪU NHIÊN	108
5	XÁC SUẤT THỰC NGHIỆM CỦA BIẾN CỐ NGẪU NHIÊN	111

CHƯƠNG 7 PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN 115

1	PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN	115
2	PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN	118
3	ỨNG DỤNG PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN	122

CHƯƠNG 8 TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG. HÌNH ĐỒNG DẠNG 125

1	ĐỊNH LÝ THALES TRONG TAM GIÁC	125
2	Ứng dụng của định lý Thalès trong tam giác	130
3	ĐƯỜNG TRUNG BÌNH CỦA TAM GIÁC	134
4	Tính chất đường phân giác của tam giác	138
5	Tam giác đồng dạng	143
6	TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG THỨ NHẤT	147
7	TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG THỨ HAI c.g.c	150
8	TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG THỨ BA	154
9	HÌNH ĐỒNG DẠNG	159

PHẦN



KIỂM TRA THEO BÀI KHỎI 8

§1 ĐƠN THỨC NHIỀU BIẾN. ĐA THỨC NHIỀU BIẾN

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

☑ Câu 1. Biểu thức nào sau đây trong các câu sau là đơn thức?

- A. $2x^2y$. B. $2x^2 + y$. C. $x^2 + 2y$. D. $2x + y^2$.

☑ Câu 2. Biểu thức nào sau đây trong các câu sau là đa thức?

- A. $3x^2y + 2xy$. B. $3x^2y$. C. $2xy$. D. $3xy$.

☑ Câu 3. Biểu thức nào sau đây trong các câu sau không là đơn thức?

- A. $\frac{x}{y}$. B. xy . C. $2xy$. D. $3xy$.

☑ Câu 4. Đơn thức nào sau đây trong các câu sau là đơn thức thu gọn?

- A. $3x^2yz$. B. $3xyx \cdot x$. C. $3xyz \cdot y$. D. $3xyz \cdot z$.

☑ Câu 5. Đơn thức $6x^2y^2z$ có hệ số là

- A. 6. B. 2. C. 5. D. $\frac{1}{6}$.

☑ Câu 6. Đơn thức $6x^2y^2z$ có phần biến là

- A. x^2y^2z . B. xyz . C. x^2y^2 . D. x^2yz .

☑ Câu 7. Đơn thức $6x^2y^2z$ có bậc là

- A. 5. B. 2. C. 3. D. 6.

☑ Câu 8. Đơn thức thu gọn của $-2x \cdot 3yz^2$ là

- A. $-6xyz^2$. B. $-6xyz$. C. $6xyz$. D. $-6x^2yz$.

☑ Câu 9. Đơn thức đồng dạng với đơn thức x^2y^3z là

- A. $3x^2y^3z$. B. $3x^3y^2z$. C. $3x^2y^2z$. D. $3x^3y^2z^2$.

☑ Câu 10. Kết quả của phép tính $2x + 3x$ là

- A. $5x$. B. $6x$. C. $5x^2$. D. $6x^2$.

☑ Câu 11. Kết quả của phép tính $3x - x$ là

- A. $2x$. B. $2x^2$. C. $4x$. D. $4x^2$.

☑ Câu 12. Đa thức $A = 5x^3y + 2xy - 3x$ có bậc là

- A. 4. B. 5. C. 3. D. 7.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

☑ Câu 13. Cho các biểu thức sau

- $-xy2y$.
- $x + 1$.
- $1,5xy^2$.
- $(-x)0,5y^2$.
- $(1 + \sqrt{2})x^2y$.
- $(1 - \sqrt{2})xyx$.
- $\frac{2}{3}y$.

- a) Có 6 biểu thức là đơn thức.
 b) Có 3 đơn thức đã thu gọn.
 c) Sau khi thu gọn các đơn thức, có 2 nhóm các đơn thức đồng dạng đều có bậc là 3.
 d) Tổng các đơn thức đồng dạng với $1,5xy^2$ bằng $-xy^2$.

✍️ Câu 14. Cho các đa thức sau

- $A = 6x - 3y - 4x - y + 3x - 1$.
- $B = 3x^2y + 2xy^2 - 3xy^2 - 2x^2y$.
- $C = x^2yz - \frac{1}{2}zyx^2 + \frac{1}{2}yxz^2$.
- $D = -2xyx + 6yx^2y + 5x^2y - 4x^2y^2 - 5xy^2x$.

- a) Đa thức A có bậc là 1 và giá trị của đa thức A tại $x = -1$; $y = -2$ bằng 3.
 b) Bậc của đa thức B là 2 và giá trị của đa thức B tại $x = 1$; $y = 3$ bằng -6.
 c) Bậc của hai đa thức C và D là bằng nhau.
 d) Giá trị của đa thức D tại $x = -\frac{2}{3}$; $y = 3$ bằng -8.

🟡 PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

✍️ Câu 15. Trong các biểu thức sau, có bao nhiêu biểu thức là đơn thức?

$$\frac{11}{4}; 5x; \frac{1}{2}y; -2x + y^2; -x^3y; -3x^2yz^3; -\frac{1}{2}x^3y^2xz^{100}.$$

KQ:

--	--	--	--

✍️ Câu 16. Trong những biểu thức sau, có bao nhiêu biểu thức là đa thức?

$$\frac{-15\sqrt{3}}{71}; \quad \frac{-12}{261}x^2y^2 + \frac{69}{13}xy^6; \quad \frac{-89^2}{2022}x^3y^5z^7 + xy^7; \quad \frac{x-2y}{x^2+43}.$$

KQ:

--	--	--	--

✍️ Câu 17. Giá trị của đa thức $P = x^3y^2 + 5^2xz - \frac{1}{\sqrt{2}}xyz$ tại $x = \frac{-1}{2}$; $y = -\sqrt{2}$; $z = 0,2$ bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

KQ:

--	--	--	--

✍️ Câu 18. Đơn thức $\frac{-9}{17}x^{23}y^{22}y^{14}$ sau khi thu gọn có bậc là bao nhiêu?

KQ:

--	--	--	--

🟢 PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21.

✍️ Câu 19. Thu gọn đa thức sau

$$-11y^2z^3 - 22xy^3z^3 + 2y^2z^3 - 33xy^3z^3 - 72.$$

 **Câu 20.** Tính giá trị của biểu thức

$$P = y^{12} + x^5 y^5 - 100x^4 y^4 + 100x^3 y^3 - 100x^2 y^2 + 100xy - \sqrt{36}$$

tại $x = 99$; $y = 0$;

 **Câu 21.** Cho đa thức $G = \frac{1}{2}x^2 + bx + 23$ với b là một số cho trước sao cho $\frac{1}{2} + b$ là số nguyên. Chứng tỏ rằng G luôn nhận giá trị nguyên tại mọi số nguyên x .

§2 ĐƠN THỨC - ĐA THỨC NHIỀU BIẾN

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

✍️ Câu 1. Trong các biểu thức đại số sau, biểu thức nào không phải đơn thức?

- A. 2. B. $5x + 9$. C. x^3y^2 . D. $3x$.

✍️ Câu 2. Trong các biểu thức đại số sau, biểu thức nào là đơn thức?

- A. $\frac{x+3y}{2}$. B. $x^2y^2 - \frac{2}{3}$. C. $\frac{xy^2}{2}$. D. $2020x + 7y^2$.

✍️ Câu 3. Câu nào sau đây đúng?

- A. Bậc của đa thức là bậc của hạng tử có bậc thấp nhất trong dạng thu gọn của đa thức đó.
B. Bậc của đa thức là bậc của hạng tử có bậc cao nhất trong dạng thu gọn của đa thức đó.
C. Bậc của đa thức là tổng tất cả các bậc của hạng tử trong đa thức đó.
D. A, B, C đều sai.

✍️ Câu 4. Bậc của đơn thức $(-2x^3) \cdot 3x^4y$ là

- A. 3. B. 5. C. 7. D. 8.

✍️ Câu 5. Thu gọn và tìm bậc của đa thức $12xyz - 3x^5 + y^4 + 3xyz + 2x^5$.

- A. Kết quả là đa thức $-2x^5 + 15xyz + y^4$ có bậc là 4.
B. Kết quả là đa thức $-x^5 + 15xyz + y^4$ có bậc là 5.
C. Kết quả là đa thức $-x^5 + 15xyz + y^4$ có bậc là 4.
D. Kết quả là đa thức $-2x^5 - 15xyz + y^4$ có bậc là 4.

✍️ Câu 6. Tính giá trị của biểu thức $M = 5x^2y + 2xy^2 - 3x^2y$ tại $x = 2$ và $y = 2$.

- A. $M = 30$. B. $M = 31$. C. $M = -31$. D. $M = 32$.

✍️ Câu 7. Thu gọn đa thức $4x^2y + 6x^3y^2 - 10x^2y + 4x^3y^2$.

- A. $14x^2y + 10x^3y^2$. B. $-14x^2y + 10x^3y^2$. C. $6x^2y - 10x^3y^2$. D. $-6x^2y + 10x^3y^2$.

✍️ Câu 8. Các đơn thức -10 , $\frac{1}{3}x$, $2x^2y$, $5x^2x^2$ có bậc lần lượt là

- A. 0; 1; 3; 4. B. 0; 3; 1; 4. C. 0; 1; 2; 3. D. 0; 1; 3; 2.

✍️ Câu 9. Tìm phần biến trong đơn thức $100abx^2yz$ với a, b là hằng số

- A. abx^2yz . B. x^2y . C. x^2yz . D. $100ab$.

✍️ Câu 10. Viết đơn thức $21x^4y^5z^6$ dưới dạng tích hai đơn thức, trong đó có một đơn thức là $3x^2y^2z$

- A. $(3x^2y^2z) \cdot (7x^2y^3z^5)$. B. $(3x^2y^2z) \cdot (7x^2y^3z^4)$.
C. $(3x^2y^2z) \cdot (18x^2y^3z^5)$. D. $(3x^2y^2z) \cdot (-7x^2y^3z^5)$.

✍️ Câu 11. Cho đơn thức $A = \left(2a^2 + \frac{1}{a^2}\right)x^2y^4z^6$ ($a \neq 0$). Chọn câu đúng nhất

- A. Giá trị của A luôn không âm với mọi $x; y; z$. B. Nếu $A = 0$ thì $x = y = z = 0$.
C. Chỉ có một giá trị của x để $A = 0$. D. Chỉ có một giá trị của y để $A = 0$.

✍️ Câu 12. Phần biến số của đơn thức $\left(-\frac{a}{4}\right)^2 3xy (4a^2x^2) \left(4\frac{1}{2}ay^2\right)$ (với a, b là hằng số) là

- A. $\frac{27}{8}a^5x^3y^3$. B. $a^5x^3y^3$. C. $\frac{27}{8}a^5$. D. x^3y^3 .

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

 **Câu 13.** Cho đa thức $P = -2x^2y + 3xy^2 - x^2y + 5$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Đa thức P sau khi thu gọn là $-3x^2y + 3xy^2 + 5$.		
b) Bậc của đa thức P là 4.		
c) Nếu $x = 0$ thì $P = 5$.		
d) Nếu $y = 0$ thì $P = -3x^2 + 5$.		

 **Câu 14.** Cho các đơn thức sau, với a, b là hằng số; x, y, z là các biến:

$$A = 13x(-2xy^2)(xy^3z^3),$$

$$B = 3ax^2y^2\left(-\frac{1}{3}abx^3y^2\right).$$

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Đơn thức A sau khi thu gọn là $-26x^3y^5z^3$.		
b) Đơn thức B sau khi thu gọn là $-a^2bx^4y^4$.		
c) Hệ số của đơn thức A là -26 và hệ số của đơn thức B là $-a^2b$.		
d) Bậc của đơn thức A và B lần lượt là 11 và 9.		

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

 **Câu 15.** Thu gọn biểu thức $A = 7x^2y - 5x^2y + 3x^2y - 9x^2y$. Hệ số của đơn thức sau khi thu gọn bằng bao nhiêu?

 **Câu 16.** Thu gọn đa thức $D = 2x^2y^3 - 5x^2y^3 + 4xy^4 - xy^4$. Bậc của đa thức sau khi thu gọn bằng bao nhiêu?

 **Câu 17.** Tính giá trị của đơn thức $C = \frac{1}{3} \cdot (-6x^2y)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}x^3y\right)$ tại $x = 1, y = -1$.

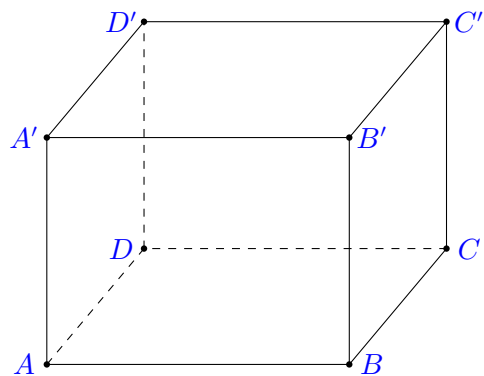
 **Câu 18.** Cho $P = xyz + x^2y^2z^2 + x^3y^3z^3 + \dots + x^{2020}y^{2020}z^{2020}$. Tính giá trị của P khi $x = 1, y = 1, z = -1$.

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

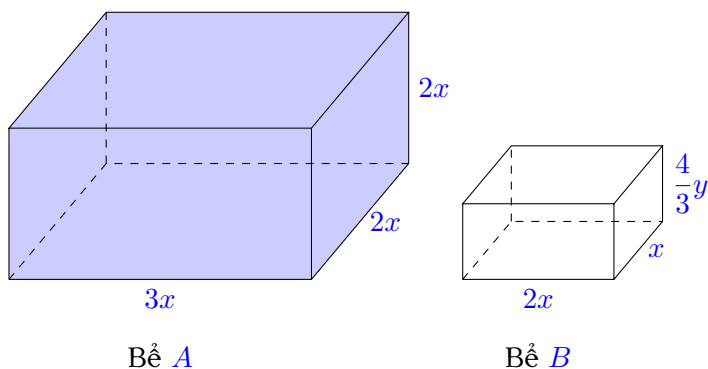
 **Câu 19.**

Cho hình hộp chữ nhật có kích thước như hình. Biết $AB = 2x$, $BC = 3y$ và $BB' = z$.



- Viết biểu thức tính thể tích V và diện tích xung quanh S của hình hộp chữ nhật.
- Tính V và S khi $x = 4$, $y = 2$, $z = 1$.

 **Câu 20.** Có hai bể hình hộp chữ nhật A (đầy nước) và B (bể rỗng) có các kích thước (đơn vị: mét) như hình vẽ.



- Viết biểu thức biểu thị phần nước còn lại ở bể A sau khi đổ nước từ bể A sang bể B (coi phần nước bị đổ ra ngoài khi đổ từ bể A sang bể B không đáng kể).
- Khi $x = 0,2$ (m) và $y = 0,5$ (m) thì trong bể A còn lại bao nhiêu lít nước (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

§3 CÁC PHÉP TÍNH VỚI ĐA THỨC NHIỀU BIẾN

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

 **Câu 1.** Rút gọn: $(4x^2 - 3xy) - (x^2 + 2xy)$.

- A. $5x^2 - xy$.
B. $3x^2 - xy$.
C. $3x^2 - 5xy$.
D. $5x^2 - 5xy$.

 **Câu 2.** Bậc của $(2x^3y - xy^2) + (x^2y^3 - 3x^3y)$ là

- A. 5.
B. 4.
C. 3.
D. 6.

 **Câu 3.** Trong các biểu thức sau, đa thức nhiều biến là

- A. $x^2 + \frac{1}{x}y$.
B. $\sqrt{xy} + 1$.
C. $3x^2y - 2xy^2 + 5$.
D. $\frac{x}{y} + 1$.

 **Câu 4.** Hệ số của hạng tử x^2y trong $(3x^2y - xy^2) + (-2x^2y + 5)$ là

- A. -2.
B. 3.
C. 5.
D. 1.

 **Câu 5.** Rút gọn rồi cho biết số hạng tử của đa thức:

$$P = (2x^2y - 3xy^2 + 1) + (x^2y + 5xy^2 - 4).$$

- A. 2.
B. 4.
C. 5.
D. 3.

 **Câu 6.** Chọn cặp hạng tử đồng dạng trong đa thức Q:

$$Q = (x^2y^2 - 3xy) + (2x^2y^2 + 4xy) - (5xy).$$

- A. $-3xy$ và $2x^2y^2$.
B. $4xy$ và $2x^2y^2$.
C. x^2y^2 và xy .
D. x^2y^2 và $2x^2y^2$.

 **Câu 7.** Giá trị của $R = (x^2y - xy^2) + (2xy^2 - 3x^2y)$ tại $x = 1, y = -2$ là

- A. -6.
B. 6.
C. -2.
D. 2.

 **Câu 8.** Tích $2xy \cdot (3x - 5y)$ bằng

- A. $6x^2y - 10xy^2$.
B. $5x^2y - 6xy^2$.
C. $6xy - 10xy$.
D. $6x^2y^2 - 10xy$.

 **Câu 9.** Bậc của đa thức thu được khi nhân $(x + y)$ với $(x^2 - xy + y^2)$ là

- A. 2.
B. 3.
C. 4.
D. 5.

 **Câu 10.** Cho đa thức $P(x, y) = (2x^2y + 3xy^2) + (x^2y - 5xy^2)$. Thực hiện phép chia đa thức $P(x, y)$ cho đơn thức xy , kết quả thu được là

- A. $3x - 2y$.
B. $x - 2y$.
C. $3x + 2y$.
D. $x + 8y$.

 **Câu 11.** Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài $(x + 3)$ m và chiều rộng $(y + 1)$ m. Chủ vườn vây hàng rào xung quanh với giá 50 nghìn đồng cho mỗi mét hàng rào. Tổng chi phí vây hàng rào (nghìn đồng) là

- A. $50(x + y + 4)$.
B. $100x + 100y + 400$.
C. $100x + 50y + 400$.
D. $2x + 2y + 8$.

 **Câu 12.** Một xưởng may ghi nhận sản lượng (đơn vị: sản phẩm) theo mô hình

$$P(x, y) = 6x^3y^2 - 9x^2y^3 + 12xy^4,$$

trong đó x biểu diễn số tổ sản xuất, y biểu diễn số ca làm việc. Hệ số năng suất bình quân trên mỗi tổ và mỗi ca được ước tính bằng cách chia $P(x, y)$ cho đơn thức $3xy^2$. Hỏi đa thức thu được (đã rút gọn) là

- A. $2x^2 + 3xy - 4y^2$.
B. $2x^3 - 3x^2y + 4xy^2$.
C. $2x^2 - 3xy + 4y^2$.
D. $2x^2 - 3xy^2 + 4y^3$.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

✍️ Câu 13. Cho $B = (x^2y + 3xy^2) - (2x^2y - xy^2) + (x^2y^2)$.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Sau khi rút gọn, B có đúng 3 hạng tử.		
b) Bậc của B là 4.		
c) Với $x = 2; y = -1$ thì $B = -6$.		
d) Hai hạng tử bậc 3 trong B (nếu có) là đồng dạng.		

✍️ Câu 14. Một lớp đặt mua x quyển vở (7 nghìn/quyển) và y bút bi (5 nghìn/chiếc). Gọi C_1 (nghìn đồng) là tổng tiền ban đầu. Sau đó lớp trả lại 2 vở và mua thêm 3 bút; gọi C_2 là tổng tiền sau điều chỉnh.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) $C_1 = 7x + 5y$.		
b) $C_2 = 7x + 5y - 1$.		
c) $C_2 - C_1 = 1$.		
d) Nếu $x = y = 10$ thì $C_2 = 121$.		

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

✍️ Câu 15. Trong các biểu thức sau, có bao nhiêu biểu thức là **đa thức nhiều biến**?

$$x^2y - xy^2, \quad \frac{x}{y} + 1, \quad 3x^3y^2 - 5, \quad x^2 - 4x + \frac{1}{2}y^2, \quad \sqrt{x}y.$$

KQ:

--	--	--	--

✍️ Câu 16. Tính giá trị của biểu thức $P = (2x^2y - 3xy^2) + (x^2y + 4xy^2 - 1)$ với $x = 1; y = -1$.

KQ:

--	--	--	--

✍️ Câu 17. Bậc của đa thức thu được khi rút gọn $Q = (x^2y^3 - 2xy) + (3x^2y^3 + 4xy) - (x^2y^3)$.

KQ:

--	--	--	--

✍️ Câu 18. Hệ số của x^2y trong $S = (5x^2y - 2xy^2 + 3) - (7x^2y + xy^2 - 1)$.

KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21.

✍️ Bài 19. Thu gọn đa thức:

$$T = (4x^2y - 3xy^2 + 2) + (-x^2y + 5xy^2 - 7) + (2x^2y - xy^2 + 1).$$

 **Bài 20.** Chứng minh rằng đa thức $V = (x + y)^2 + (x - y)^2 - 2(x^2 + y^2 - 3)$ không phụ thuộc vào các biến x, y .

 **Bài 21.** Một băng-rôn quảng bá có chiều dài $(2x + 1)$ m và chiều rộng $(x + y)$ m.

Chi phí in là 120 nghìn đồng trên mỗi mét vuông diện tích băng-rôn.

Viền mép băng-rôn bằng ruy-băng với giá 10 nghìn đồng cho mỗi mét chu vi.

Phí cố định là 50 nghìn đồng.

a) Viết đa thức biểu diễn **tổng chi phí** $T(x, y)$ (nghìn đồng) cho băng-rôn.

b) Tính $T(2, 1)$.

§4 CÁC PHÉP TÍNH VỚI ĐA THỨC NHIỀU BIẾN

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

✍️ Câu 1. Tích của đơn thức $3xy$ với đơn thức $2x^2y$ là

- A. $6x^3y^2$. B. $5x^3y^2$. C. $6x^2y^2$. D. $5x^2y^3$.

✍️ Câu 2. Kết quả của phép tính $2x(x - y)$ là

- A. $2x^2 - xy$. B. $x^2 - 2xy$. C. $2x^2 - 2xy$. D. $x^2 - xy$.

✍️ Câu 3. Khi chia đa thức $(-2x^5y^3 + 3x^2y^2 - 4x^3y)$ cho đơn thức $-2x^2y$ ta được

- A. $x^3y^2 + 2x - \frac{3}{2}y$. B. $-x^3y^3 + 2xy - \frac{3}{2}$. C. $x^3y^2 - \frac{3}{2}xy + 2$. D. $x^3y^2 - 2xy + \frac{3}{2}y$.

✍️ Câu 4. Cho hai đa thức $P = -x^2y + 3xy^2 - 1$; $Q = -2x^2y + 4xy^2 - 5$. Kết quả của phép tính $P - Q$ là:

- A. $-3x^2y + 7xy^2 - 6$. B. $x^2y + xy^2 - 6$. C. $x^2y - xy^2 + 4$. D. $x^2y + xy^2 + 6$.

✍️ Câu 5. Đa thức $7x^3y^2z - 2x^4y^3$ chia hết cho đơn thức nào dưới đây.

- A. $3x^4$. B. $-3x^4$. C. $-2x^3y$. D. $-2x^3yz$.

✍️ Câu 6. Cho hai đa thức $M = -\frac{1}{2}x^2y + 7x^3y - 1,4xy$; $N = \frac{2}{5}xy - 7x^3y + \frac{1}{2}xy^2 - 0,5x^2y$. Kết quả của phép tính $N + M$ là

- A. $x^2y - \frac{1}{2}xy^2 - xy$. B. $-0,5x^2y - xy$.
C. $-0,5x^2y - xy + \frac{1}{2}xy^2$. D. $-x^2y - xy + \frac{1}{2}xy^2$.

✍️ Câu 7. Một cửa hàng buổi sáng bán được $8x^3y + 5x^6y^5 - 3x^5y^4$ (bao gạo), buổi chiều bán được $x^6y^5 - x^5y^4$ (bao gạo). Tính số bao gạo mà cửa hàng bán được trong một ngày.

- A. $8x^3y + 6x^6y^5 - 2x^5y^4$. B. $8x^3y + 6x^6y^5 - 4x^5y^4$.
C. $8x^3y + 5x^6y^5 - 4x^5y^4$. D. $8x^3y + 5x^6y^5 - 2x^5y^4$.

✍️ Câu 8. Cho đa thức $K = 18x^5y^6 - 12x^4y^2 + mx^3y^2$; $H = 6x^2y^2$. Tìm giá trị của m để đa thức K chia hết cho đa thức H .

- A. m là một số nguyên. B. m là bội của 6.
C. Với mọi giá trị m . D. Không có giá trị của m thỏa mãn.

✍️ Câu 9. Giá trị của biểu thức $x^2(xy^3 + y) - y(x^2 + y^2x^3 - 1000)$ tại $x = -1$ và $y = 100$

- A. 100 000. B. 100 001. C. 99 999. D. 1 000.

✍️ Câu 10. Kết quả rút gọn của biểu thức $x^2(x - 2y) + 2xy(x - y) + \frac{1}{3}y^2(6x - 3y)$ là

- A. $x^3 + y^3$. B. $x^3 + \frac{1}{9}y^3$. C. $x^3 - \frac{1}{9}y^3$. D. $x^3 - y^3$.

✍️ Câu 11. Tìm đa thức P , biết $(x^2 + y^2 - 2xy^2) - P = 6x^2 - 3xy^2$.

- A. $P = y^2 + 5x^2 + xy^2$. B. $P = y^2 + xy^2 - 5x^2$.
C. $P = 5x^2 - xy^2 - y^2$. D. $P = -5x^2 - xy^2 + y^2$.

✍️ Câu 12. Kết quả của phép tính $(ab^2 - a^2b)(a + b + ab)$ là

- A. $2a^2b^2 + ab^3 + a^2b^3 + a^3b + a^3b^2$. B. $2a^2b^2 + ab^3 - a^2b^3 - a^3b - a^3b^2$.
C. $a^2b^3 - a^3b^2$. D. $ab^3 + a^2b^3 - a^3b - a^3b^2$.

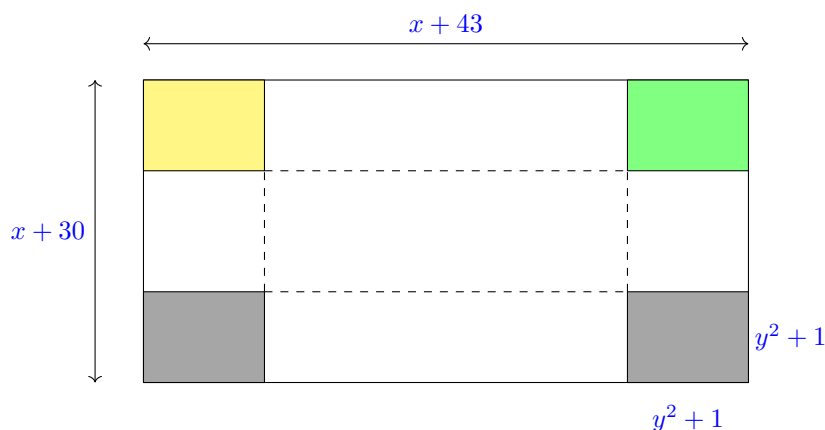
B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

 **Câu 13.** Cho hai đa thức: $A = 3x^2y + 5xy^2 - 2xy$, $B = 2x^2y - 4xy + xy^2$.

- a) Tổng $A + B$ là một đa thức gồm 5 hạng tử.
- b) Hiệu $A - B$ có hạng tử xy với hệ số là 2.
- c) Bậc cao nhất của đa thức $A + B$ là 3.
- d) Tổng của hệ số các hạng tử trong $A + B$ bằng hệ số xy trong hiệu $A - B$.

 **Câu 14.** Một tấm bìa cứng hình chữ nhật có chiều dài là $x + 43$ (cm), chiều rộng $x + 30$ (cm). Người ta cắt ở mỗi góc của tấm bìa một hình vuông cạnh $y^2 + 1$ (cm) và xếp phần còn lại thành một cái hộp không nắp.



- a) Chiều dài của hình hộp chữ nhật là $x - 2y^2 + 41$ (cm).
- b) Chiều rộng của hình hộp chữ nhật là $x^2 - 2y^2$ (cm).
- c) Diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật theo $x; y$ là $4xy^2 - 8y^4 + 130y^2 + 4x + 138$ (cm²).
- d) Diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật trên với $x = 16; y = 4$ là 1 258 (cm²).

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

 **Câu 15.** Giá trị của biểu thức $x(x - y) + y(x - y)$ tại $x = 2; y = 10$ là

KQ:

--	--	--	--

 **Câu 16.** Giá trị của biểu thức $x^2(x + y) - y(x^2 - y^2)$ tại $x = -1; y = 10$ là

KQ:

--	--	--	--

 **Câu 17.** Tính giá trị của đa thức $N = x^3 + x^2y - 2x^2 - xy - y^2 + 3y + x - 1$ biết $x + y - 2 = 0$.

KQ:

--	--	--	--

 **Câu 18.** Bác Lan gửi tiết kiệm với số tiền 400 triệu đồng vào một ngân hàng, kì hạn 12 tháng và theo thẻ thức lãi kép. Nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập làm vốn ban đầu để tính lãi cho năm tiếp theo. Giả sử lãi suất cố định là $x\%/năm$, $x > 0$. Tính x biết rằng sau 2 năm gửi tiết kiệm, bác Hoa nhận được số tiền (bao nhiêu gồm cả gốc lẫn lãi) là 449,44 triệu đồng.

KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

 **Câu 19.** Cho đa thức $A = 3x - 1$; $B = 2y + 4x$. Tính giá trị của đa thức $C = A + B$ khi $x = 2y = 1$.

 **Câu 20.** Cho $E = \frac{2}{3}x^2y^3 : \left(-\frac{1}{3}xy\right) + 2x(y - 1)(y + 1)$ ($x \neq 0$; $y \neq 0$; $y \neq 1$). Chứng minh giá trị của biểu thức E không phụ thuộc vào biến y .

 **Câu 21.** Tìm x biết giá trị của biểu thức $A = (x + 3)(9x - 8) - (2 + x)(9x - 1)$ bằng -29 .

§5 HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

☑ Câu 1. Biểu thức $x^2 - 4$ được viết dưới dạng tích là

- A. $(x - 4)(x + 4)$. B. $(x - 2)(x + 2)$. C. $(x - 3)(x + 3)$. D. $(x - 1)(x + 1)$.

☑ Câu 2. Kết quả của phép nhân $(x - 5)(5 + x)$ là

- A. $x^2 - 9$. B. $x^2 - 16$. C. $25 - x^2$. D. $x^2 - 25$.

☑ Câu 3. Kết quả của phép nhân $(x - 1)(x^2 + x + 1)$ là

- A. $x^2 - 1$. B. $(x - 1)^2$. C. $x^3 - 1$. D. $(x - 1)^3$.

☑ Câu 4. Biểu thức $4x^2 + 4x + 1$ được viết dưới dạng bình phương một tổng là

- A. $(2x + 1)^2$. B. $(2x - 1)^2$. C. $(1 - 2x)^2$. D. $(2 + x)^2$.

☑ Câu 5. Biểu thức $x^3 + 12x^2 + 48x + 64$ được biết dưới dạng lập phương một tổng là

- A. $(x + 2)^3$. B. $(x + 3)^3$. C. $(x + 4)^3$. D. $(x + 5)^3$.

☑ Câu 6. Giá trị của biểu thức $x^2 + 6x + 9$ tại $x = 1$ là

- A. 12. B. 14. C. 16. D. 18.

☑ Câu 7. Kết quả rút gọn biểu thức $(2x + y)^2 - (2x - y)^2$ là

- A. $2xy$. B. $4xy$. C. $6xy$. D. $8xy$.

☑ Câu 8. Kết quả rút gọn biểu thức $(3x - 1)^3 - 4x(x - 2) + (2x - 1)^2$ là

- A. $27x^3 + 27x^2 + 13x$. B. $27x^3 - 27x^2 + 13x$. C. $27x^3 - 27x^2 - 13x$. D. $27x^3 - 27x^2 + 13$.

☑ Câu 9. Hằng đẳng thức bình phương của một tổng là

- A. $(A + B)^2 = A^2 + 2 \cdot A \cdot B + B^2$. B. $(A + B)^2 = A^2 - 2 \cdot A \cdot B + B^2$.
C. $(A + B)^2 = A^2 + 2 \cdot A \cdot B - B^2$. D. $(A + B)^2 = A^2 - 2 \cdot A \cdot B - B^2$.

☑ Câu 10. Điền vào chỗ trống sau: $(x + 2)^2 = x^2 + \dots + 4$.

- A. $2x$. B. $4x$. C. 2. D. 4.

☑ Câu 11. Điền vào chỗ trống sau: $x^2 - \dots = (x - 4)(x + 4)$.

- A. 2. B. 4. C. 8. D. 16.

☑ Câu 12. Dạng bình phương của một tổng của $x^2 + x + \frac{1}{4}$ là

- A. $\left(x + \frac{1}{4}\right)^2$. B. $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2$. C. $(x + 2)^2$. D. $(x + 4)^2$.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

☑ Câu 13. Cho hai biểu thức $A = x^2 + 2x + 1$ và $B = 9x^2 + y^2 - 6xy$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Rút gọn biểu thức A ta được $A = (x + 1)^2$.		
b) Rút gọn biểu thức B ta được $B = (9x - y)^2$.		
c) $A - B = (-2x + 1 + y) \cdot (4x + 1 - y)$.		
d) Giá trị của biểu thức $A - B$ tại $x = 1$; $y = 2$ là 2.		

 **Câu 14.** Cho hai biểu thức $M = (2x + y) \cdot (4x^2 - 2xy + y^2)$ và $N = (2x - y) \cdot (4x^2 + 2xy + y^2)$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Rút gọn biểu thức M ta được $M = 6x^3 + y^3$.		
b) Rút gọn biểu thức N ta được $N = 8x^3 - y^3$.		
c) Tính $M - N$ ta được kết quả $M - N = 2y^3$.		
d) Tính giá trị của biểu thức $M + N$ tại $x = 1$; $y = -2$ ta được kết quả $M + N = 15$.		

PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

 **Câu 15.** Kết quả của biểu thức $(x - 5)^2 - (x + 5)^2$ có dạng $M \cdot x$. Giá trị của M bằng bao nhiêu?

KQ:

 **Câu 16.** Cho $x^3 + 12x^2 + 48x + 64 = (x + a)^3$. Giá trị của a là

KQ:

 **Câu 17.** Tính giá trị biểu thức $A = 8x^3 + 12x^2 + 6x + 1$ tại $x = 9,5$?

KQ:

 **Câu 18.** Một mảnh vườn có dạng hình vuông, sau khi mở rộng mỗi phía thêm 3 m thì được một mảnh vườn hình vuông với cạnh a (m) (với $a > 3$). Viết biểu thức biểu thị diện tích mảnh vườn trước khi mở rộng dưới dạng đa thức thu gọn, ta được kết quả có dạng $M \cdot a^2 + N \cdot a + P$. Tính $M + N + P$.

KQ:

PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21.

 **Câu 19.** Từ một tấm bìa hình vuông có cạnh là $(a + b)$ cm, Minh cắt đi một miếng bìa hình vuông có cạnh bằng $(a - b)$ cm (với $a > b$). Hỏi

- Diện tích phần tấm bìa còn lại bằng bao nhiêu xăng-ti-mét vuông?
- Diện tích phần tấm bìa còn lại có phụ thuộc vào vị trí cắt không?

 **Câu 20.** Tổng của m và n trong hằng đẳng thức $x^m - 64y^n = (x^2 - 4y)(x^4 + 4x^2y + 16y^2)$ là bao nhiêu?

 **Câu 21.** Tính nhanh

- 101^2
- $37^2 + 2 \cdot 37 \cdot 13 + 13^2$
- $56 \cdot 64$

 **Câu 22.** Thực hiện phép tính

a) $(2x + 3y)^2$

b) $\left(x - \frac{1}{3}\right)^3$

c) $(x - 2) \cdot (x^2 + 2x + 4)$

d) $(2x + 1) \cdot (4x^2 - 2x + 1)$

§6 HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

✍️ Câu 1. Khai triển $(3x - 4y)^2$ ta được

- A. $9x^2 - 24xy + 16y^2$. B. $9x^2 - 12xy + 16y^2$. C. $9x^2 - 24xy + 4y^2$. D. $9x^2 - 6xy + 16y^2$.

✍️ Câu 2. Chọn câu đúng $(x - 2y)^3$ bằng

- A. $x^3 - 3xy + 3x^2y + y^3$. B. $x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$.
C. $x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 4y^3$. D. $x^3 - 3x^2y + 12xy^2 - 8y^3$.

✍️ Câu 3. Viết biểu thức $8x^3 + 36x^2 + 54x + 27$ dưới dạng lập phương của một tổng

- A. $(2x + 9)^3$. B. $(2x + 3)^3$. C. $(4x + 3)^3$. D. $(4x + 9)^3$.

✍️ Câu 4. Rút gọn biểu thức $A = (3x - 1)^2 - 9x(x + 1)$ ta được

- A. $-15x + 1$. B. 1. C. $15x + 1$. D. -1.

✍️ Câu 5. Rút gọn biểu thức $5(x + 4)^2 + 4(x - 5)^2 - 9(4 + x)(x - 4)$ ta được

- A. 342. B. 243. C. 324. D. -324.

✍️ Câu 6. Rút gọn biểu thức $(2a - 3)(a + 1) - (a - 4)^2 - a(a + 7)$ ta được

- A. 0. B. 1. C. 19. D. -19.

✍️ Câu 7. Giá trị của biểu thức $8x^3 + 4x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{1}{27}$ khi $x = \frac{1}{6}$ bằng

- A. $\frac{8}{27}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $-\frac{8}{27}$. D. $-\frac{2}{3}$.

✍️ Câu 8. Có bao nhiêu giá trị x thỏa mãn $(2x - 1)^2 - (5x - 5)^2 = 0$

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

✍️ Câu 9. So sánh $M = 2^{32}$ và $N = (2 + 1)(2^2 + 1)(2^4 + 1)(2^8 + 1)(2^{16} + 1)$

- A. $M > N$. B. $M < N$. C. $M = N$. D. $M = N - 1$.

✍️ Câu 10. Giá trị của biểu thức $(a - b)^2$ với $a + b = 7$ và $a \cdot b = 12$ là

- A. -2. B. 2. C. -1. D. 1.

✍️ Câu 11. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $B = 4 - 16x^2 - 8x$

- A. 5. B. -5. C. 8. D. $-\frac{1}{4}$.

✍️ Câu 12. Cho $M = 77^2 + 75^2 + \dots + 3^2 + 1^2$ và $N = 76^2 + 74^2 + \dots + 2^2$. Giá trị của biểu thức $\frac{M - N - 3}{3000}$ bằng

- A. 10. B. 30. C. 1. D. 100.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

✍️ Câu 13. Cho biểu thức $(x + 2y)^2 - (x - 2y)^2$. Xét tính đúng sai các mệnh đề sau

- a) Rút gọn biểu thức trên ta được $x^2 - 2xy + 4y^2$.
b) Với $x = 0$; $y = 1$ thì giá trị của biểu thức bằng 0.

- c) Với $x = 2$; $y = -1$ thì giá trị của biểu thức bằng -16 .
 d) Để biểu thức nhận giá trị bằng 0 thì $x = 0$ hoặc $y = 0$.


Câu 14. Cho $x + y = 2$; $x^2 + y^2 = 10$. Xét tính đúng sai các mệnh đề sau

- a) $x \cdot y = -3$.
 b) $A = x^3 + y^3$ có giá trị bằng 26 .
 c) $B = (x + y)^3$ có giá trị bằng 8 .
 d) $x = 1$; $y = -3$ hoặc $x = 3$; $y = -1$.

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.


Câu 15. Để biểu thức $x^3 + 6x^2 + 12x + m$ là lập phương của một tổng thì m nhận giá trị bằng?

KQ:

--	--	--	--


Câu 16. Rút gọn biểu thức $(x + 2)^3 - (x - 2)^3 - 12x^2$ ta được.

KQ:

--	--	--	--


Câu 17. Giá trị của biểu thức $8x^3 + 12x^2 + 6x + 1$ tại $x = \frac{1}{2}$ là.

KQ:

--	--	--	--


Câu 18. Tìm x biết $(x + 1)^3 - (x - 1)^3 - 6(x - 1)^2 = -10$.

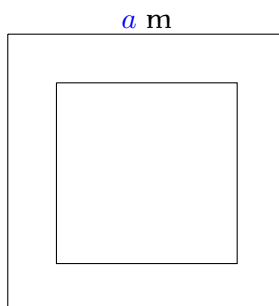
KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (3 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.


Câu 19. Một gia đình có một khu vườn hình vuông trồng rau củ, có chiều dài cạnh là a (mét). Để thuận tiện đi lại, họ quyết định xây một lối đi lát gạch rộng 1 mét bao quanh bên ngoài khu vườn (phần lối đi tạo thành một hình vuông lớn hơn đồng tâm với khu vườn). Biết diện tích khu vườn ban đầu là $S_{\text{vườn}} = a^2$ (m²). Tính diện tích $S_{\text{lối đi}}$ của lối đi lát gạch theo a , sau đó tính giá trị của $S_{\text{lối đi}}$ khi $a = 12$ (m).




Câu 20. Tìm giá trị nhỏ nhất của $A = 3(x^2 + y^2)$ biết $x^2 + y^2 = xy + 12$.


Câu 21. Cho các số nguyên a, b, c thỏa mãn $(a - b)^3 + (b - c)^3 + (c - a)^3 = 2010$. Tính giá trị biểu thức $A = |a - b| + |b - c| + |c - a|$.

§7 HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

✍️ Câu 1. Khai triển biểu thức $x^2 - 25$ sau ta được kết quả là

- A. $(x - 25)(x + 25)$. B. $(x - 5)(x + 5)$. C. $(5x - 1)(5x + 1)$. D. $(x - 5)(x - 5)$.

✍️ Câu 2. Kết quả của phép nhân $(3 - x)(x + 3)$ là

- A. $x^2 - 9$. B. $9 - x^2$. C. $3 - x^2$. D. $x^2 - 3$.

✍️ Câu 3. Kết quả của phép nhân $(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$ là

- A. $x^2 - 2$. B. $(x - 2)^2$. C. $x^3 - 2$. D. $x^3 - 8$.

✍️ Câu 4. Biểu thức $121x^2 + 44x + 4$ được viết dưới dạng bình phương một tổng là

- A. $(11x + 2)^2$. B. $(121x - 2)^2$. C. $(11 + 2x)^2$. D. $(11x + 1)^2$.

✍️ Câu 5. Biểu thức $x^3 + 15x^2 + 75x + 125$ được viết dưới dạng lập phương một tổng là

- A. $(x + 3)^3$. B. $(x + 4)^3$. C. $(x + 5)^3$. D. $(x + 6)^3$.

✍️ Câu 6. Giá trị của biểu thức $x^2 + 10x + 25$ tại $x = 5$ là

- A. 10. B. 25. C. 50. D. 100.

✍️ Câu 7. Kết quả rút gọn biểu thức $(5x + y)^2 - (5x - y)^2$ là

- A. $10xy$. B. $15xy$. C. $20xy$. D. $25xy$.

✍️ Câu 8. Kết quả rút gọn biểu thức $(3x - 1)^3 - 4x(x - 2) + (2x - 1)^2$ là

- A. $27x^3 + 27x^2 + 13x$. B. $27x^3 - 27x^2 + 13x$. C. $27x^3 - 27x^2 - 13x$. D. $27x^3 - 27x^2 + 13$.

✍️ Câu 9. Hằng đẳng thức lập phương của một tổng là

- A. $(A - B)^3 = A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3$. B. $(A + B)^3 = A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3$.
C. $(A - B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$. D. $(A + B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$.

✍️ Câu 10. Điền vào chỗ trống sau: $(x + 5)^2 = x^2 + \dots + 25$.

- A. $5x$. B. $15x$. C. $10x$. D. $25x$.

✍️ Câu 11. Điền vào chỗ trống sau: $x^2 - \dots = (x - 6)(6 + x)$.

- A. 6. B. 12. C. 36. D. 49.

✍️ Câu 12. Dạng bình phương của một tổng của $\frac{1}{16} + \frac{1}{2}x + x^2$ là

- A. $\left(x + \frac{1}{8}\right)^2$. B. $\left(x + \frac{1}{4}\right)^2$. C. $(x + 2)^2$. D. $(x + 4)^2$.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

✍️ Câu 13. Cho hai biểu thức $C = 4x^2 - 12x + 9$ và $D = x^2 + 4y^2 + 4xy$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Rút gọn biểu thức C ta được $C = (2x - 3)^2$.		
b) Rút gọn biểu thức D ta được $D = (x - 2y)^2$.		
c) $D - C = (3y - x + 3) \cdot (x + 2y - 3)$.		
d) Giá trị của biểu thức $C + D$ tại $x = 0$; $y = 1$ là 10.		

🔗 **Câu 14.** Cho hai biểu thức $P = (3x + y) \cdot (9x^2 - 3xy + y^2)$ và $Q = (3x - y) \cdot (9x^2 + 3xy + y^2)$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Rút gọn biểu thức P ta được $P = 27x^3 + y^3$.		
b) Rút gọn biểu thức Q ta được $Q = 9x^3 - y^3$.		
c) Tính $P - Q$ ta được kết quả $P - Q = 2y^3$.		
d) Tính giá trị của biểu thức $P + Q$ tại $x = 2$; $y = 1$ ta được kết quả $P + Q = 188$.		

📌 PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

🔗 **Câu 15.** Kết quả của biểu thức $(x^2 - 4)^2 - (x^2 + 4)^2$ có dạng $M \cdot x^2$. Giá trị của M bằng bao nhiêu?
KQ:

--	--	--	--

🔗 **Câu 16.** Cho $x^3 + 3x^2 + 3x + 1 = (x + a)^3$. Giá trị của a là KQ:

--	--	--	--

🔗 **Câu 17.** Tính giá trị biểu thức $A = \frac{x^2 - 2x + 1}{x^3 - 1} + \frac{x - 1}{(x - 1)^2}$ tại $x = 3$? KQ:

--	--	--	--

🔗 **Câu 18.** Mảnh vườn trồng hoa nhà bác An có dạng hình chữ nhật với chiều rộng là $2y$ (m), chiều dài là $4y^2$ (m). Năm nay kinh tế dư giả, hoa bán được nhiều, bác An quyết định mua thêm đất nhà bên cạnh để cho mảnh vườn rộng ra và trồng được nhiều hoa hơn. Tuy nhiên, nhà bên cạnh chỉ bán cho bác thêm x m chiều rộng và thêm $4y + x^2$ m chiều dài ($x, y > 0$). Hỏi mảnh vườn nhà bác An có diện tích tăng thêm bao nhiêu mét vuông. Viết biểu thức dạng tích biểu thị phần diện tích tăng thêm đó theo x và y .
KQ:

--	--	--	--

📌 PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21.

🔗 **Câu 19.** Cô Hoài gửi vào ngân hàng 400 triệu đồng theo thể thức lãi kép theo định kỳ với lãi suất x mỗi năm (tức là nếu đến kỳ hạn người gửi không rút lãi ra thì tiền lãi được tính vào vốn của kỳ kế tiếp).

Biểu thức $S = 200(1 + x)^3$ (triệu đồng) là số tiền Bác Đạt nhận được sau 3 năm.

a) Tính số tiền Bác Đạt nhận được sau 3 năm khi lãi suất là $x = 5,2\%$.

b) Khai triển S thành đa thức theo x và xác định bậc của đa thức.

 **Câu 21.** Tính nhanh

a) 96^2 b) $11^3 + 3 \cdot 11^2 \cdot 9 + 3 \cdot 11 \cdot 9^2 + 9^3$ c) $27 \cdot 73$

a) $(-3x + 2y)^2$

b) $(x - xy)^3$

c) $(x + y)(x^2 - xy + y^2) - (-x + y)(x^2 + xy + y^2)$

d) $(x + y)^2 - (2 - y)^2$

§8 PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

 **Câu 1.** Kết quả phân tích đa thức $x^2 - 81$ thành nhân tử là

- A. $(x - 9)(x + 9)$. B. $(x - 9)^2$. C. $(x + 9)^2$. D. $(x - 81)(x + 81)$.

 **Câu 2.** Kết quả phân tích đa thức $10x(x - y) - 15y(y - x)$ thành nhân tử là

- A. $5(2x - 3y)(x - y)$. B. $(10x + 15y)(x + y)$. C. $5(2x + 3y)(x - y)$. D. $-5(2x + 3y)(x - y)$.

 **Câu 3.** Kết quả phân tích đa thức $6x^3 + 24x^2$ thành nhân tử là

- A. $6x(x^2 + 4)$. B. $6x^2(x + 4)$. C. $6x^2(x - 4)$. D. $x^2(6x - 24)$.

 **Câu 4.** Kết quả phân tích đa thức $x^2 - 3x + 2xy - 3y + y^2$ thành nhân tử là

- A. $(x - y)(x - y - 3)$. B. $(x + y)(x - y + 3)$. C. $(x + y - 3)(x - y)$. D. $(x + y)(x + y - 3)$.

 **Câu 5.** Kết quả phân tích đa thức $x^2 - 6x + 9$ thành nhân tử là

- A. $(x - 3)^2$. B. $(x + 3)^2$. C. $(x - 3)(x + 3)$. D. $(x - 9)^2$.

 **Câu 6.** Kết quả phân tích đa thức $27x^3 - \frac{1}{8}y^3$ thành nhân tử là

- A. $\left(3x + \frac{1}{2}y\right)\left(9x^2 - \frac{3}{2}xy + \frac{1}{4}y^2\right)$. B. $\left(3x - \frac{1}{2}y\right)\left(9x^2 - \frac{3}{2}xy + \frac{1}{4}y^2\right)$.
 C. $\left(3x - \frac{1}{8}y\right)\left(9x^2 + \frac{3}{8}xy + \frac{1}{64}y^2\right)$. D. $\left(3x - \frac{1}{2}y\right)\left(9x^2 + \frac{3}{2}xy + \frac{1}{4}y^2\right)$.

 **Câu 7.** Kết quả phân tích đa thức $x^3 + 8y^3$ thành nhân tử là

- A. $(x - 2y)(x^2 + 2xy + 4y^2)$. B. $(x + 2y)(x^2 - 2xy + 4y^2)$.
 C. $(x + 2y)(x^2 + 2xy + 4y^2)$. D. $(x + 8y)(x^2 - 8xy + 64y^2)$.

 **Câu 8.** Kết quả phân tích đa thức $3xy + 7z + xz + 21y$ thành nhân tử là

- A. $(x + 3y)(7 + z)$. B. $(y + 7)(3x + z)$. C. $(x + 7)(3y + z)$. D. $(x - 7)(3y - z)$.

 **Câu 9.** Kết quả phân tích đa thức $\frac{x^3}{8} - \frac{y^3}{27} + \frac{x}{2} - \frac{y}{3}$ thành nhân tử là

- A. $\left(\frac{x}{2} + \frac{y}{3}\right)\left(\frac{x^2}{4} - \frac{xy}{6} + \frac{y^2}{9} + 1\right)$. B. $\left(\frac{x}{2} - \frac{y}{3}\right)\left(\frac{x^2}{4} - \frac{xy}{6} + \frac{y^2}{9} + 1\right)$.
 C. $\left(\frac{x}{2} - \frac{y}{3}\right)\left(\frac{x^2}{4} + \frac{xy}{6} + \frac{y^2}{9} - 1\right)$. D. $\left(\frac{x}{2} - \frac{y}{3}\right)\left(\frac{x^2}{4} + \frac{xy}{6} + \frac{y^2}{9} + 1\right)$.

 **Câu 10.** Kết quả phân tích đa thức $x^3 - 27$ thành nhân tử là

- A. $(x - 3)(x^2 + 3x + 9)$. B. $(x - 3)(x^2 - 3x + 9)$.
 C. $(x + 3)(x^2 - 3x + 9)$. D. $(x - 3)^3$.

 **Câu 11.** Kết quả phân tích đa thức $(3x + 2y)^2 - (x - y)^2$ thành nhân tử là

- A. $(2x + y)(4x + 3y)$. B. $(4x + 3y)^2$. C. $(2x + 3y)(4x + y)$. D. $(2x - 3y)(4x - y)$.

 **Câu 12.** Kết quả phân tích đa thức $4x^2 + y^2 - 4xy - 36$ thành nhân tử là

- A. $(2x + y - 6)(2x - y + 6)$. B. $(2x - y - 6)(2x - y + 6)$.
 C. $(2x - y - 6)^2$. D. $(y - 2x - 6)(y - 2x + 6)$.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

✍️ **Câu 13.** Cho hai biểu thức $M = (5x - 10)(x^2 - 1)$ và $N = (3x - 6)(x^2 - 2x + 1)$. Xét tính đúng sai của các phát biểu sau.

- a) Phân tích đa thức M thành nhân tử ta được $M = 5(x - 2)(x - 1)(x + 1)$.
- b) Phân tích đa thức N thành nhân tử ta được $N = (x - 2)(x - 1)^2$.
- c) Nhân tử chung của M và N là $(x - 2)(x + 1)$.
- d) Hiệu $M - N$ có kết quả phân tích thành nhân tử là $2(x - 2)(x - 1)(x + 4)$.

✍️ **Câu 14.** Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài là $(x + 1)$ mét và chiều rộng là x mét. Người ta dự định sử dụng một phần diện tích bằng $(6x - 6)$ m² để trồng cây, phần đất còn lại dùng để làm nhà. Xét tính đúng sai của các phát biểu sau.

- a) Chu vi của mảnh đất được tính bằng biểu thức $4x + 1$ (m).
- b) Diện tích phần đất làm nhà được tính bằng biểu thức $S = x^2 - 5x + 6$ (m²).
- c) Biểu thức S sau khi phân tích thành nhân tử là $(x + 2)(x + 3)$.
- d) Khi $x = 14$ thì diện tích phần đất làm nhà là 132 m².

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

✍️ **Câu 15.** Cho đẳng thức $(x + y)^3 - (x - y)^3 = Ay(Bx^2 + Cy^2)$, biết A, B, C là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức $S = A + B + C$. KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 16.** Tính giá trị của biểu thức $A = x^2 + xy + \frac{y^2}{4}$ biết $x + \frac{y}{2} = 10$. KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 17.** Tìm số tự nhiên n để biểu thức $P = n^3 - n^2 + n - 1$ là một số nguyên tố. KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 18.** Tính giá trị của biểu thức $C = x^3yz + 3x^2y^2z + 3xy^3z + y^4z$ biết $x + y = -0,5$ và $yz = 8$. KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

✍️ **Bài 19.** Một cái thùng hình lập phương có cạnh $x + 2$ (m) chứa đầy nước. Người ta bỏ vào thùng một khối sắt hình lập phương có cạnh y (m) (với $x > y$), thì nước trong thùng trào ra.

- a) Viết công thức biểu thị lượng nước trong thùng trào ra.
- b) Sau đó người ta lấy khối sắt ra, thì lượng nước trong thùng còn lại bao nhiêu?
- c) Hãy viết biểu thức tính lượng nước còn lại ở câu b) dưới dạng tích.

✍️ **Bài 20.** Phân tích đa thức sau thành nhân tử

- a) $5x^3y^3 + 20x^2y - 35xy^2$;
- b) $3x^2 + x - 4$;
- c) $x^4 + 4y^4$.

§9 PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

 **Câu 1.** Phân tích đa thức $2x(x+5) - 6(x+5)$ thành nhân tử ta được

- A. $(x+5)(2x+6)$. B. $2(x+5)(x-3)$. C. $2(x+5)(x-6)$. D. $2(x+5)(2x-6)$.

 **Câu 2.** Giá trị biểu thức $85^2 - 15^2$.

- A. 700. B. 7000. C. 100. D. 1000.

 **Câu 3.** Phân tích đa thức $x^3 + 2x^2 + x$ thành nhân tử ta được

- A. $x(x+1)$. B. $x^2(x+1)^2$. C. $x^2(x+1)$. D. $x(x+1)^2$.

 **Câu 4.** Phân tích đa thức $(x^2 + 4x + 4) - (x+2)$ thành nhân tử ta được

- A. $x(x+2)$. B. $(x+2)(x+1)$. C. $(x+2)(x+3)$. D. $x(x-2)$.

 **Câu 5.** Phân tích đa thức $x^3 - 9x$ thành nhân tử ta được

- A. $x^2(x^2 - 9)$. B. $x(x+9)(x-9)$. C. $x(x-3)(x+3)$. D. $x^2(x-3)(x+3)$.

 **Câu 6.** Tính nhanh $15 \cdot 65^2 - 15 \cdot 35^2$.

- A. 45 000. B. 4 500. C. 450. D. 450 000.

 **Câu 7.** Tìm x biết $x(x+3) - x - 3 = 0$.

- A. $x \in \{1; 3\}$. B. $x \in \{-1; -3\}$. C. $x \in \{-1; 3\}$. D. $x \in \{1; -3\}$.

 **Câu 8.** Phân tích đa thức $(x^2 + 2x + 1) - 3(x+1)$ thành nhân tử

- A. $(x+1)(x-2)$. B. $(x+1)^2(x-2)$. C. $(x+1)(x-3)$. D. $(x-1)(x-2)$.

 **Câu 9.** Phân tích đa thức $x^3 - 2x^2 + 7x - 14$ thành nhân tử ta được

- A. $(x-2)(x^2 - 7)$. B. $(x+2)(x^2 - 7)$. C. $(x+2)(x^2 + 7)$. D. $(x-2)(x^2 + 7)$.

 **Câu 10.** Gọi x_1, x_2, x_3 là các giá trị thỏa mãn $4(3x-5)^2 - 9(9x^2 - 25)^2 = 0$. Khi đó $x_1 + x_2 + x_3$ bằng

- A. -3. B. $-\frac{5}{3}$. C. $-\frac{3}{5}$. D. $-\frac{5}{9}$.

 **Câu 11.** Kết quả của phép tính $B = 2^2(5+1)(5^2+1)(5^4+1)(5^{16}+1)$ là

- A. $5^{16} + 1$. B. $5^{16} - 1$. C. $5^{32} - 1$. D. $5^{32} + 1$.

 **Câu 12.** Cho $x^2 + x = 1$. Tính giá trị biểu thức $Q = x^6 + 2x^5 + 2x^4 + 2x^3 + 2x^2 + 2x + 1$.

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

 **Câu 13.** Một hình vuông có cạnh $(x+5)$ cm. Trong hình vuông ta vẽ một hình vuông nhỏ cạnh $(x-2)$ cm. Xét tính đúng, sai của mệnh đề sau

- Diện tích hình vuông và diện tích hình vuông nhỏ lần lượt là $(x+5)^2$ (cm²) và $(x-2)^2$ (cm²).
- Diện tích phần còn lại của hình vuông là $(x+5)^2 - (x-2)^2$ (cm²).
- Diện tích phần còn lại của hình vuông khi rút gọn là $7(2x-3)$ (cm²).
- Với $x = 1,5$ cm thì diện tích còn lại của hình vuông là 45 (cm²).

 **Câu 14.** Cho đa thức $A = 2(x - 3) - x^2 + 3x$. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau

- a) Tại $x = -3$ thì giá trị biểu thức $A = -30$. b) Phân tích đa thức A ta được $(x - 3)(x + 2)$.
c) Tổng các giá trị của x để $A = 0$ là 5. d) Giá trị lớn nhất của A là $\frac{5}{2}$.

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

 **Câu 15.** Tính giá trị biểu thức $M = \frac{1}{8}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 6x - 8$ tại $x = 24$

 **Câu 16.** Cho x_1 và x_2 ($x_1 > x_2$) là 2 giá trị thỏa mãn để $x(3x - 1) - 5(1 - 3x) = 0$. Khi đó $3x_1 - x_2$ bằng bao nhiêu?

 **Câu 17.** Bác Lan có một mảnh vườn hình vuông cạnh x mét. Bác đã mở rộng vườn và được một hình vuông có cạnh lớn hơn trước 5 mét, do đó diện tích vườn tăng thêm 275 m^2 . Tìm x .

 **Câu 18.** Số cặp số tự nhiên của $(x; y)$ thỏa mãn $xy - x + 2y = 17$ là

KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

 **Câu 19.** Chứng minh $A = n^5 - 5n^3 + 4n$ chia hết cho 120 với n là số tự nhiên.

 **Câu 20.** Xét các số thực x, y thay đổi. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$Q = xy(x - 2)(y + 6) + 12x^2 - 24x + 3y^2 + 18y + 2023.$$

§1 PHÂN THỨC ĐẠI SỐ.

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

☑ Câu 1. Phân thức $\frac{A}{B}$ xác định khi:

- A. $B \neq 0$. B. $B \leq 0$. C. $B \geq 0$. D. $A = 0$.

☑ Câu 2. Với $B \neq 0, D \neq 0$, hai phân thức $\frac{A}{B}$ và $\frac{C}{D}$ bằng nhau khi?

- A. $A \cdot D = B \cdot C$. B. $A \cdot B = C \cdot D$. C. $A \cdot DC = B \cdot D$. D. $A \cdot C < B \cdot D$.

☑ Câu 3. Với điều kiện nào của x thì phân thức $\frac{x-1}{x-2}$ có nghĩa?

- A. $x \neq 2$. B. $x \leq 2$. C. $x \neq 1$. D. $x = 2$.

☑ Câu 4. Biểu thức nào sau đây không phải là phân thức

- A. $\frac{x^2-5}{0}$. B. $\frac{1}{x^2+1}$. C. $\frac{x+1}{2x}$. D. $\frac{x^2+5}{-x}$.

☑ Câu 5. Rút gọn phân thức sau: $A = \frac{x^2+2x+1}{x+1}$

- A. $A = x + 1$. B. $A = x - 1$. C. $A = 2x + 1$. D. $A = 2x - 1$.

☑ Câu 6. Cho phân thức $A = \frac{3x^2+2x+6}{x}$. Tính giá trị của A khi $x = 2$

- A. 11. B. 8. C. 22. D. 16.

☑ Câu 7. Cho hai phân thức $A = \frac{x+1}{x-1}, B = \frac{x-1}{x+1}$. Khi đó mẫu chung của hai phân thức là

- A. $x^2 - 1$. B. $(x+1)^2$. C. $(x-1)^2$. D. $x^3 + 1$.

☑ Câu 8. Với $y \neq 0$. Chọn đáp án đúng?

- A. $\frac{x}{y} = \frac{-x}{-y}$. B. $\frac{x}{y} = \frac{-x}{y}$.
C. $\frac{x}{y} = \frac{x}{-y}$. D. Cả ba đáp án trên đều đúng..

☑ Câu 9. Phân thức nào dưới đây bằng với phân thức $\frac{2x^3y^2}{5}$

- A. $\frac{14x^4y^3}{35xy}$. B. $\frac{14x^3y^4}{35xy}$. C. $\frac{14x^4y^3}{5xy}$. D. $\frac{14x^4y^3}{35}$.

☑ Câu 10. Với điều kiện nào của x thì phân thức $\frac{x^3-1}{x^2+1}$ có nghĩa?

- A. luôn có nghĩa với mọi giá trị của x . B. $x \neq 1$.
C. $x \neq -1$. D. $x \neq 1$ và $x \neq -1$.

🔗 Câu 11. Giá trị của phân thức $\frac{x^2 + xy - y^2}{(x - y) \cdot (-2x + y)}$. Với $x = -2, y = \frac{2}{5}$?

- A. $\frac{19}{54}$. B. $\frac{-31}{54}$. C. $\frac{8}{27}$. D. $\frac{5}{18}$.

🔗 Câu 12. Cho $\frac{4x^2 + 3x - 7}{A} = \frac{4x + 7}{x + 3}$. Khi đó đa thức A là?

- A. $A = x^2 + 2x - 3$. B. $A = x^2 + 2x + 3$. C. $A = x^2 - 2x - 3$. D. $A = x^2 + 2x$.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

🔗 Câu 13. Cho 2 phân thức $A = \frac{x + 1}{4x^2 + 6x + 9}, B = \frac{x^2 - 1}{2x - 3}$.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Điều kiện xác định của biểu thức B là $x \neq -\frac{3}{2}$.		
b) Với giá trị $x = 1$ thì $A = \frac{2}{19}$.		
c) Mẫu chung của phân thức A và B là $8x^3 - 27$.		
d) Phân thức B là dạng rút gọn của phân thức $C = \frac{x^4 - 1}{2x^3 - 3x^2 - 2x + 3}$.		


Câu 14. Các phát biểu dưới đây đúng hay sai?

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Biểu thức $A = x^2 + 2$ là một phân thức.		
b) Phân thức $\frac{x^3 - 1}{x^2 - 1}$ và phân thức $\frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ là hai phân thức bằng nhau.		
c) Phân thức $\frac{x + 3}{x^2 - 4}$ có điều kiện là $x \neq 2$.		
d) Một người chạy xe với quãng đường là $x^2 + 1$ km trong $x - 1$ giờ thì vận tốc trung bình của người đó là $v = \frac{x - 1}{x^2 + 1}$ km/h .		

PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.


Câu 15. Tìm giá trị của A biết $A = \frac{7x^2 - 4x}{2x + 5}$ với x bằng 3. Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm.


Câu 16. Rút gọn phân thức $\frac{x^2 + 5x - 6}{x^2 - 4x + 3}$ được kết quả $\frac{x - a}{x - b}$.

Tính $P = a^2 + b^2$


Câu 17. Biết mẫu chung của $\frac{x^3 + 5}{x^2 + 7x + 8}$ và $\frac{x^2 + 1}{x^2 + 5x + 4}$ là $x^4 + 12x^3 + mx^2 + 68x + n$. Tính $Q = m + n$.


Câu 18. Một đội công nhân cần làm $x^2 + 18$ sản phẩm trong x ngày với năng suất là $x + 3$. Hỏi thời gian hoàn thành toàn bộ sản phẩm là bao nhiêu ngày?

PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21.


Câu 19 (0,5 điểm). Tìm điều kiện xác định của các phân thức sau:

a) $\frac{4x - 1}{2x - 6}$

b) $\frac{x - 10}{x + 3y}$


Câu 20 (1,0 điểm). Rút gọn các phân thức sau:

a) $\frac{(1 - x)(-x - 2)}{x + 2}$

b) $\frac{x^3 + 2x^2}{x^3 + 6x^2 + 12x + 8}$


Câu 21 (1,0 điểm). Một vườn cây có $x^2 + 2x - y^2 - 2y$ cây, trong đó có $x^2 - y^2$ cây lấy gỗ còn lại cây ăn quả.

a) Viết biểu thức biểu thị tỉ số cây lấy gỗ và số cây ăn quả.

b) Tính giá trị của phân thức đã cho tại $x = 100, y = 10$.


Câu 22 (0,5 điểm). Chứng minh đẳng thức $\frac{x^3 + x^2 - x - 1}{x^3 + 2x^2 - x - 2} = \frac{x + 1}{x + 2}$

§2 PHÉP CỘNG, PHÉP TRỪ PHÂN THỨC ĐẠI SỐ

Ⓐ PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

✍️ Câu 1. Với $B \neq 0$, kết quả của phép cộng $\frac{A}{B} + \frac{C}{B}$ là

- A. $\frac{A \cdot C}{B}$. B. $\frac{A+C}{B^2}$. C. $\frac{A+C}{B}$. D. $\frac{A+C}{2B}$.

✍️ Câu 2. Chọn khẳng định đúng:

- A. $\frac{A}{B} - \frac{C}{D} = \frac{A-C}{B-D}$. B. $\frac{A}{B} - \frac{C}{D} = \frac{AD}{BC}$.
C. $\frac{A}{B} - \frac{C}{D} = \frac{A-C}{BD}$. D. $\frac{A}{B} - \frac{C}{D} = \frac{A}{B} + \frac{-C}{D}$.

✍️ Câu 3. Phân thức đối của phân thức $\frac{3}{x+1}$ là

- A. $\frac{x+1}{3}$. B. $\frac{-3}{-x-1}$. C. $\frac{-3}{x-1}$. D. $\frac{-3}{x+1}$.

✍️ Câu 4. Thực hiện phép tính: $\frac{x^3}{x^2+1} + \frac{x}{x^2+1}$.

- A. $\frac{x}{2}$. B. x . C. $2x$. D. $-x$.

✍️ Câu 5. Phân thức $\frac{x-1}{x+1}$ là kết quả của phép tính nào dưới đây?

- A. $\frac{x}{x+1} - \frac{2}{x+1}$. B. $\frac{2x}{x+1} - \frac{2}{x+1}$. C. $\frac{x}{x+1} + \frac{1}{-x-1}$. D. $\frac{x}{x+1} + \frac{1}{x-1}$.

✍️ Câu 6. Giá trị của biểu thức $M = \frac{1}{3+x} + \frac{1}{3-x}$ tại $x = 0,5$ là

- A. $\frac{22}{37}$. B. $\frac{22}{35}$. C. $\frac{24}{35}$. D. $\frac{24}{37}$.

✍️ Câu 7. Kết quả của phép trừ $\frac{2b}{a^2+ab} - \frac{2a}{b^2+ab}$ là

- A. $\frac{2(a+b)}{ab}$. B. $\frac{2(a^2+b^2)}{ab}$. C. $\frac{2(a-b)}{ab}$. D. $\frac{2(b-a)}{ab}$.

✍️ Câu 8. Phép tính $\frac{2}{x+3} - \frac{3}{x^2-9}$ có kết quả là

- A. $\frac{2x-3}{x^2-9}$. B. $\frac{2x-9}{x-9}$. C. $\frac{2x-9}{x^2-9}$. D. $\frac{x-6}{x^2-9}$.

✍️ Câu 9. Thực hiện phép tính: $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{1-x} + \frac{2x^2}{x^2-1}$.

- A. $\frac{2x^2}{x^2-1}$. B. $\frac{2x^2+2}{(x-1)(x+1)}$. C. $\frac{x^2+2x}{(x-1)(x+1)}$. D. 2.

✍️ Câu 10. Chọn câu đúng?

- A. $\frac{x+8}{x-1} - \frac{2x-1}{x-1} - \frac{6x+2}{x-1} = 7$. B. $\frac{x}{x-y} + \frac{y}{x+y} + \frac{2y^2}{x^2-y^2} = \frac{x+y}{x-y}$.
C. $\frac{2x+5}{3} + \frac{x+2}{3} = \frac{x+1}{3}$. D. $\frac{3x-4}{4x^2y^5} + \frac{9x+4}{4x^2y^5} = \frac{3}{xy^4}$.

✍️ Câu 11. Chọn câu sai?

A. $\frac{xy}{x^2 - y^2} - \frac{x^2}{y^2 - x^2} = \frac{x}{x - y}$.

B. $\frac{11x + 13}{3x - 3} + \frac{15x + 17}{4 - 4x} = \frac{-1}{12}$.

C. $\frac{11x + 13}{3x - 3} + \frac{15x + 17}{4 - 4x} = \frac{-x - 1}{12(x - 1)}$.

D. $\frac{xy}{x^2 - y^2} - \frac{x^2}{y^2 - x^2} = \frac{-x}{-x + y}$.

✍️ **Câu 12.** Thu gọn biểu thức $M = \frac{4x^2 - 3x + 5}{x^3 - 1} - \frac{1 - 2x}{x^2 + x + 1} - \frac{6}{x - 1}$ ta được?

A. $\frac{-12}{x^3 - 1}$.

B. $\frac{-12}{x - 1}$.

C. $\frac{-12x}{x^3 - 1}$.

D. $\frac{-12x}{x^2 + x + 1}$.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

✍️ **Câu 13.** Cho biểu thức: $P = \frac{2x - 6}{x^3 - 3x^2 - x + 3} + \frac{2x^2}{1 - x^2} - \frac{6}{x - 3}$ ($x \neq 3; x \neq 1; x \neq -1$). Khi đó:

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Phân thức $\frac{2x - 6}{x^3 - 3x^2 - x + 3}$ sau khi rút gọn sẽ bằng $\frac{2}{x^2 - 1}$.		
b) P có thể viết dưới dạng $P = a + \frac{b}{x - 3}$ trong đó $a = -2; b = -6$.		
c) Để P có giá trị là số nguyên, $x \in \{0; 2; 4; 5; 6; 9\}$.		
d) $P + 2 = \frac{6}{x - 3}$.		

✍️ **Câu 14.** Một tàu chở hàng đi từ cảng A đến cảng B cách nhau 900 km với vận tốc không đổi là x km/h. Khi đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường thì một động cơ của tàu bị hỏng nên tàu chỉ còn chạy với vận tốc 12 km/h trong suốt 3 giờ tàu sửa chữa động cơ. Để về cảng B không muộn hơn dự định, tàu phải tăng vận tốc thêm 5 km/h. Khi đó:

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Thời gian tàu đi $\frac{1}{3}$ quãng đường đầu tiên là $\frac{900}{3x}$ (giờ).		
b) Tàu phải tăng vận tốc thêm 5 km/h từ đầu để về đúng giờ.		
c) Thời gian thực tế tàu đi là $\frac{3x^2 + 879x + 1500}{x(x + 5)}$ (giờ).		
d) Cho $x = 40$, thời gian thực tế tàu đi là hơn 23 giờ.		

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

✍️ **Câu 15.** Kết quả của phép tính $\frac{-3xy + 4}{x + 2} + \frac{2x + 3xy}{x + 2}$ là bao nhiêu? KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 16.** Kết quả của phép tính $\frac{a}{a + 1} + \frac{a}{1 - a} + \frac{2a^2}{a^2 - 1}$ ($a \neq \pm 1$) là gì? KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 17.** Giá trị của biểu thức $A = \frac{5}{2x} + \frac{2x - 3}{2x - 1} + \frac{4x^2 + 3}{8x^2 - 4x}$ với $x = \frac{1}{4}$ là? KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 18.** Rút gọn biểu thức

$$A = \frac{ab}{(b - c)(c - a)} + \frac{bc}{(c - a)(a - b)} + \frac{ac}{(a - b)(b - c)}.$$

ta được giá trị là?

KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21.

 **Câu 19.** (1,0 điểm) Tính:

a) $\frac{1}{ab} + \frac{1}{ac} + \frac{1}{bc}.$

b) $\frac{b-a}{ab} + \frac{c-b}{bc} - \frac{c-a}{ac}.$

 **Câu 20.** (1,0 điểm) Một đội máy xúc trên công trường nhận nhiệm vụ xúc $17\,400 \text{ m}^3$ đất. Giai đoạn đầu, đội làm việc với năng suất trung bình $x \text{ m}^3/\text{ngày}$ và đào được $7\,500 \text{ m}^3$. Giai đoạn sau, năng suất của đội tăng $25 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Viết phân thức theo x biểu diễn thời gian để đội đó hoàn thành công việc.
- Tính thời gian để đội đó hoàn thành công việc khi năng suất trung bình là $250 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

 **Câu 21.** (1,0 điểm) Cho biểu thức

$$T = \frac{x^3}{x^2 - 4} - \frac{x}{x - 2} - \frac{2}{x + 2}.$$

- Viết điều kiện xác định của biểu thức T .
- Tìm giá trị của x để $T = 0$.
- Tìm các giá trị nguyên của x để T nhận giá trị dương.

§3 CỘNG, TRỪ HAI PHÂN THỨC ĐẠI SỐ

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

☑ Câu 1. Với $B \neq 0, D \neq 0$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\frac{A}{B} - \frac{C}{D} = \frac{A-C}{B-D}$.
 B. $\frac{A}{B} - \frac{C}{D} = \frac{A-C}{BD}$.
 C. $\frac{A}{B} - \frac{C}{D} = \frac{AD-BC}{BD}$.
 D. $\frac{A}{B} - \frac{C}{D} = \frac{A-C}{BD}$.

☑ Câu 2. Với $B \neq 0$, kết quả phép trừ $\frac{A}{B} - \frac{C}{B}$ là

- A. $\frac{AC}{B}$.
 B. $\frac{A-C}{B}$.
 C. $\frac{A-C}{2B}$.
 D. $\frac{A-C}{BB}$.

☑ Câu 3. Kết quả của phép tính $\frac{2x}{3} - \frac{7x}{3}$ là

- A. $\frac{9x}{3}$.
 B. $\frac{5x}{3}$.
 C. $\frac{-5x}{3}$.
 D. $\frac{14x}{3}$.

☑ Câu 4. Với $M \neq 0$, phép tính $\frac{A}{M} - \frac{B}{M} - \frac{C}{M}$ có kết quả là

- A. $\frac{A+B+C}{M}$.
 B. $\frac{A+B}{M} - \frac{C}{M}$.
 C. $\frac{A \cdot B \cdot C}{M^3}$.
 D. $\frac{A-B-C}{M}$.

☑ Câu 5. Phân thức đối của phân thức $\frac{3}{x+1}$ là

- A. $\frac{-3}{x+1}$.
 B. $\frac{x+1}{3}$.
 C. $\frac{-3}{-x-1}$.
 D. $\frac{-3}{x-1}$.

☑ Câu 6. Kết quả của phép tính $\frac{9x}{7} + \frac{-5x}{7}$ là

- A. $\frac{4x}{7}$.
 B. $2x$.
 C. $\frac{4x^2}{7}$.
 D. $\frac{2x}{7}$.

☑ Câu 7. Giá trị của biểu thức $\frac{x}{x-2} + \frac{6}{x+3} + \frac{-x}{x-2}$ tại $x = 3$ là

- A. 1.
 B. 2.
 C. -2.
 D. $\frac{-1}{2}$.

☑ Câu 8. Phân thức $H(x)$ thỏa mãn $\frac{x}{3-x} - H(x) = \frac{2}{3-x}$ là

- A. $\frac{x-2}{3-x}$.
 B. $\frac{3-x}{x-2}$.
 C. $\frac{2-x}{3-x}$.
 D. $\frac{3-x}{2-x}$.

☑ Câu 9. Kết quả của phép tính $\frac{2x^2-x}{x-1} + \frac{x+1}{1-x}$ là

- A. $\frac{2x^2+1}{x-1}$.
 B. $\frac{2x^2+1}{1-x}$.
 C. $\frac{2x^2-2x-1}{x-1}$.
 D. $\frac{2x^2-2x-1}{1-x}$.

☑ Câu 10. Kết quả của phép tính $\frac{3}{2x+6} - \frac{x-6}{2x^2+6x}$ là

- A. $\frac{-1}{x}$.
 B. $\frac{1}{x+3}$.
 C. $\frac{1}{x}$.
 D. $\frac{-1}{x+3}$.

☑ Câu 11. Kết quả của phép tính $\frac{x}{x-1} + \frac{1}{1-x}$ bằng

- A. 1.
 B. -1.
 C. x .
 D. $\frac{x+1}{x-1}$.

-  **Câu 12.** Rút gọn biểu thức $\frac{x}{x-y} - \left(\frac{-2}{x+y}\right) + \frac{x}{y-x}$ ta được
- A. $\frac{2}{x+y}$. B. $\frac{-2}{x+y}$. C. $\frac{4}{x+y}$. D. $\frac{4}{y-x}$.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

-  **Câu 13.** Cho biểu thức $M = \frac{x^2+4}{x-2} - \frac{3x}{x-2} + \frac{x}{2-x}$.

- a) Điều kiện xác định của biểu thức M là $x \neq 2$.
 b) Kết quả rút gọn biểu thức $M = 2 - x$.
 c) Giá trị của biểu thức M tại $x = 2025$ là 2023.
 d) Với giá trị của biểu thức $M = 4$ thì $x = -6$.

-  **Câu 14.** Cho biểu thức $A = \frac{6}{x^2+6x} + \frac{1}{x+6} + \frac{5}{x}$.

- a) Điều kiện xác định của biểu thức A là $x \neq 0$ và $x \neq -6$.
 b) Kết quả rút gọn biểu thức $A = \frac{5}{x}$.
 c) Giá trị của biểu thức A tại $x = 2$ là 3.
 d) Với $x = -3$ thì biểu thức A nhận giá trị âm.

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

-  **Câu 15.** Kết quả của phép tính $\frac{7x-2}{10x-4} + \frac{2x}{4-10x}$ là

KQ:

--	--	--	--

-  **Câu 16.** Kết quả của phép tính $\frac{x}{x+y} + \frac{y}{y+z} + \frac{z}{z+x} + \frac{y}{x+y} + \frac{z}{y+z} + \frac{x}{z+x}$ là

KQ:

--	--	--	--

-  **Câu 17.** Hai người cùng đi xe máy từ Ninh Bình lên Hà Nội. Người thứ nhất đi với vận tốc x km/h, người thứ hai đi với vận tốc lớn hơn vận tốc của người thứ nhất 5 km/h. Biết quãng đường từ Ninh Bình đến Hà Nội dài 130 km. Nếu biết vận tốc của người thứ nhất là 50 km/h thì tổng thời gian cả hai người đi xe máy từ Ninh Bình đến Hà Nội (kết quả được làm tròn với độ chính xác 0,005) là

KQ:

--	--	--	--

-  **Câu 18.** Cho $2a - b = 7$; $a \neq -\frac{7}{3}$; $b \neq \frac{7}{2}$. Giá trị của biểu thức $A = \frac{5a-b}{3a+7} - \frac{2a-3b}{2b-7}$ là

KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ bài 19 đến bài 20.

-  **Bài 19.** Thực hiện phép tính

a) $\frac{x-y}{5} + \frac{y}{5}$

c) $\frac{x-x^2}{x-2} - \frac{2x^2-5x}{2-x}$

b) $\frac{5xy+y^3}{x^2y^2} - \frac{5xy-x^3}{x^2y^2}$

d) $\frac{2x}{x^2-6x+9} + \frac{x-2}{x-3}$

 **Bài 20.** Một ô tô đi một quãng đường dài 48 km, trong đó có 8 km đường đi qua khu dân cư. Biết tốc độ ô tô đi trên quãng đường qua khu dân cư kém 10 km/h so với tốc độ ô tô đi trên quãng đường còn lại. Gọi x (km/h) là tốc độ ô tô đi qua khu dân cư ($x > 0$). Viết phân thức biểu thị theo x

- a) Thời gian ô tô đi trên quãng đường qua khu dân cư;
- b) Thời gian ô tô đi trên quãng đường không đi qua khu dân cư;
- c) Thời gian ô tô đi trên cả quãng đường.

§3 PHÉP NHÂN, PHÉP CHIA PHÂN THỨC ĐẠI SỐ

Ⓐ PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

✍️ Câu 1. Kết quả của phép nhân $\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D}$ là

- A. $\frac{A \cdot C}{B \cdot D}$. B. $\frac{A \cdot D}{B \cdot C}$. C. $\frac{A + C}{B + D}$. D. $\frac{B \cdot D}{A \cdot C}$.

✍️ Câu 2. Thực hiện phép tính $\frac{3x+12}{4x-16} \cdot \frac{8-2x}{x+4}$ ta được

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{3}{2(x-4)}$. C. $\frac{-3}{2}$. D. $\frac{-3}{2(x+4)}$.

✍️ Câu 3. Chọn đáp án đúng.

- A. Muốn nhân hai phân thức, ta nhân tử thức với nhau, giữ nguyên mẫu thức.
 B. Muốn nhân hai phân thức, ta giữ nguyên tử thức, nhân mẫu thức với nhau.
 C. Muốn nhân hai phân thức, ta nhân tử thức với nhau, nhân mẫu thức với nhau.
 D. Muốn nhân hai phân thức, ta nhân tử thức của phân thức này với mẫu thức của phân thức kia.

✍️ Câu 4. Rút gọn $A = \frac{x+4}{5} \cdot \frac{x+1}{2x} \cdot \frac{100x}{x^2+5x+4}$.

- A. $A = 1$. B. $A = 10$. C. $A = 12$. D. $A = 100$.

✍️ Câu 5. Thực hiện phép tính $\frac{x^2-36}{2x+10} \cdot \frac{3}{6-x}$ ta được phân thức có mẫu thức gọn nhất là

- A. $x+5$. B. $2(x+5)$. C. $x+6$. D. $2(x+5)(6-x)$.

✍️ Câu 6. Tính $\frac{2x+x^2}{x^2-9} \cdot \frac{3-x}{2x^2-8}$.

- A. $-\frac{x}{2(x+3)(x-2)}$. B. $\frac{x}{(x+3)(x-2)}$. C. $\frac{-x}{(x+3)(2-x)}$. D. Đáp án khác.

✍️ Câu 7. Phân thức nghịch đảo của phân thức $\frac{x}{x+2}$ là

- A. $\frac{x}{x+2}$. B. $\frac{x+2}{x}$. C. $-\frac{x+2}{x}$. D. $-\frac{x}{x+2}$.

✍️ Câu 8. Kết quả phép tính $\frac{3x}{x-2} : \frac{3x-5}{x-2}$ là

- A. $\frac{x}{x-5}$. B. $\frac{3x}{3x-5}$. C. $\frac{x}{3x-5}$. D. $\frac{3x}{x-5}$.

✍️ Câu 9. Thực hiện phép tính $\frac{3x+15}{x^2-4} : \frac{x+5}{x-2}$.

- A. $\frac{3}{x+2}$. B. $\frac{-3}{x+2}$. C. $\frac{1}{x+2}$. D. $\frac{3(x+5)^2}{(x+2)(x-2)^2}$.

✍️ Câu 10. Thực hiện phép tính $\frac{x^2+6x+9}{x+4} : (x+3)$.

- A. $\frac{x+3}{x+4}$. B. $\frac{1}{x+4}$. C. $\frac{x+4}{x+3}$. D. $x+3$.

✍️ Câu 11. Thực hiện phép tính $(4x^2-4y^2) : \frac{x+y}{x-y}$.

- A. $\frac{4}{x-y}$. B. $\frac{4}{x+y}$. C. $4(x+y)^2$. D. $4(x-y)^2$.


Câu 12. Giá trị của x để phân thức $-\frac{x-2}{x^2+5} < 0$ thì

- A. $x = 2$. B. $x \neq 2$. C. $x > 2$. D. $x < 2$.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).


Câu 13. Cho hai phân thức $P = \frac{x^2+6x+9}{x^2+3x}$ và $Q = \frac{x^2+3x}{x^2-9}$.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Mẫu thức chung của hai phân thức P và Q là $x(x+3)$.		
b) Rút gọn ta được $P = \frac{x+3}{x}$ và $Q = \frac{x}{x-3}$.		
c) Tích $P \cdot Q = \frac{x+3}{x-3}$.		
d) Thương $P : Q = \frac{x^2+9}{x^2}$.		


Câu 14. Một xưởng may lập kế hoạch may 80 000 bộ quần áo trong x ngày. Nhờ cải tiến kĩ thuật, xưởng đã hoàn thành kế hoạch sớm 11 ngày và may vượt kế hoạch 100 bộ quần áo.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Phân thức theo biến x biểu thị số bộ quần áo mỗi ngày xưởng may được theo kế hoạch là $\frac{80\,000}{x}$.		
b) Phân thức biểu thị số bộ quần áo thực tế xưởng may được mỗi ngày là $\frac{80\,000}{x-11}$.		
c) Biểu thức biểu thị số bộ quần áo mỗi ngày xưởng may được nhiều hơn so với kế hoạch là $\frac{80\,000}{x-11} - \frac{80\,000}{x}$.		
d) Nếu theo kế hoạch, mỗi ngày xí nghiệp may 800 bộ quần áo thì nhờ cải tiến kĩ thuật, mỗi ngày xưởng may được nhiều hơn so với kế hoạch 100 bộ quần áo.		

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.


Câu 15. Thực hiện phép nhân hai phân thức $\frac{x}{x+y} \cdot \frac{2x+2y}{3xy}$. KQ:

--	--	--	--


Câu 16. Tính $\frac{x^2-1}{x} \cdot \frac{3x+2}{x+1} - \frac{2x+1}{x+1} \cdot \frac{x^2-1}{x}$. KQ:

--	--	--	--


Câu 17. Tính nhanh $\frac{x^2+y^2}{x^2} \cdot \frac{x^2+2xy+y^2}{(x-y)^2} \cdot \frac{x^2}{x^2+y^2} \cdot \frac{x^2-2xy+y^2}{(x+y)^2}$. KQ:

--	--	--	--


Câu 18. Thực hiện phép chia $\frac{5}{x^2-1} : \frac{3}{x^2-x}$. KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21.

 **Câu 19.** Cho biểu thức

$$A = \left(\frac{x}{x^2 - 4} + \frac{1}{x + 2} - \frac{2}{x - 2} \right) : \left(1 - \frac{x}{x + 2} \right) \text{ (với } x \neq -2; x \neq 2).$$

- Rút gọn biểu thức A ;
- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = -4$;
- Tìm các giá trị nguyên của x để A có giá trị nguyên.

 **Câu 20.** Trong năm 2019, một tiệm bánh mì bán một loại bánh mì với giá x nghìn đồng một chiếc. Trong năm 2021, giá một chiếc bánh đó tăng thêm 5 nghìn đồng so với năm 2019. Một người đã dùng 900 000 đồng để mua loại bánh mì đó trong mỗi năm 2019 và 2021.

- Viết hai phân thức lần lượt biểu diễn số bánh mì người này mua được vào năm 2019 và năm 2021.
- Chứng minh rằng số bánh mì người này mua được vào năm 2019 gấp $\frac{x+5}{x}$ lần so với năm 2021.
- Nếu $x = 10$ thì số bánh mì người này mua được vào năm 2019 gấp bao nhiêu lần so với năm 2021?

§4 **NHÂN, CHIA PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

 **Câu 1.** Kết quả gọn nhất của tích $\frac{10x^2}{11y^2} \cdot \frac{121y^5}{25x}$ là

- A. $\frac{11xy^3}{5}$. B. $\frac{22xy^3}{5}$. C. $\frac{22xy^3}{25}$. D. $\frac{22x^2y^3}{5}$.

 **Câu 2.** Thực hiện phép tính $\frac{3x+12}{4x-16} \cdot \frac{8-2x}{x+4}$ ta được

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{3}{2(x-4)}$. C. $\frac{-3}{2}$. D. $\frac{-3}{2(x+4)}$.

 **Câu 3.** Kết quả của phép tính $\frac{x+1}{x-4} \cdot \frac{4-x}{x^2+x}$ là

- A. $\frac{1}{x}$. B. $\frac{-1}{x}$. C. $\frac{x-4}{x}$. D. $\frac{x}{x-4}$.

 **Câu 4.** Phân thức nghịch đảo của phân thức $\frac{x}{x+2}$ là

- A. $\frac{x}{x+2}$. B. $\frac{x+2}{x}$. C. $-\frac{x+2}{x}$. D. $-\frac{x}{x+2}$.

 **Câu 5.** Kết quả phép tính $\frac{3x}{x-2} : \frac{3x-5}{x-2}$ là

- A. $\frac{x}{x-5}$. B. $\frac{3x}{3x-5}$. C. $\frac{x}{3x-5}$. D. $\frac{3x}{x-5}$.

 **Câu 6.** Tìm phân thức Q biết $\frac{x^2+5x}{x-2} \cdot Q = \frac{x^2-25}{x^2-2x}$.

- A. $Q = \frac{x+5}{x}$. B. $Q = \frac{x-5}{x}$. C. $Q = \frac{x+5}{x^2}$. D. $Q = \frac{x-5}{x^2}$.

 **Câu 7.** Thực hiện phép tính $\frac{3x+15}{x^2-4} : \frac{x+5}{x-2}$.

- A. $\frac{3}{x+2}$. B. $\frac{-3}{x+2}$. C. $\frac{1}{x+2}$. D. $\frac{3(x+5)^2}{(x+2)(x-2)^2}$.

 **Câu 8.** Tính $\frac{xy+y^2}{x^2+2xy+y^2} \cdot \frac{x+y}{y}$.

- A. $x+y$. B. x . C. 1 . D. y .

 **Câu 9.** Biểu thức $P = \frac{x-1}{2-x} : \frac{x-1}{x+2} \cdot \frac{x-2}{4-x^2}$ có kết quả rút gọn là

- A. $\frac{1}{x-2}$. B. $\frac{1}{2-x}$. C. $\frac{x+2}{x-2}$. D. $\frac{x+2}{2-x}$.

 **Câu 10.** Thực hiện phép tính $\frac{x^2+6x+9}{x+4} : (x+3)$.

- A. $\frac{x+3}{x+4}$. B. $\frac{1}{x+4}$. C. $\frac{x+4}{x+3}$. D. $x+3$.

 **Câu 11.** Tìm biểu thức N , biết $N : \frac{x^2+x+1}{2x+2} = \frac{x+1}{x^3-1}$.

- A. $\frac{1}{2(x-1)}$. B. $\frac{1}{x-1}$. C. $\frac{1}{2(x+1)}$. D. $\frac{1}{2(1-x)}$.

 **Câu 12.** Điền một phân thức vào chỗ trống của đẳng thức

$$\frac{x}{x+1} : \frac{x+2}{x+1} : \frac{x+3}{x+2} : \frac{x+4}{x+3} : \frac{x+5}{x+4} : \dots = 1.$$

- A. $\frac{x}{x+5}$. B. $\frac{x+5}{x}$. C. x . D. $x+5$.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

 **Câu 13.** Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng khẳng định nào sai?

- a) $\frac{2ac}{3b} \cdot \frac{-6b^3}{8a^2c} = \frac{b^2}{2a}$. b) $\frac{x^2-1}{x^2+4x} \cdot \frac{2x}{x-1} = \frac{2x}{x+4}$.
c) $\frac{2x^2}{3y^3} : \left(-\frac{4x^3}{21y^2}\right) = \frac{-7}{2xy}$. d) $\frac{x^2-9}{x-2} : \frac{x-3}{x} = \frac{x(x+3)}{x-2}$.

 **Câu 14.** Hôm qua, thanh long được bán với giá a đồng mỗi kilogram. Hôm nay, người ta đã giảm giá 1 000 đồng cho mỗi kilogram thanh long. Cùng với số tiền b đồng với $b > a$ thì các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng khẳng định nào sai.

- a) Số tiền mỗi kilogram thanh long ngày hôm nay là $a - 1\,000$ (đồng).
b) Số kilogram thanh long mua được với số tiền b đồng ngày hôm qua là $\frac{b}{a}$ kilogram.
c) Số kilogram thanh long mua được với số tiền b đồng ngày hôm nay là $\frac{b}{a-1\,000}$ kilogram.
d) Số kilogram thanh long mua được nhiều hơn so với hôm qua là $\frac{b}{a} - \frac{b}{a-1\,000}$ kilogram.

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

 **Câu 15.** Kết quả tối giản của phép nhân phân thức $\frac{2ac}{3b} \cdot \frac{-6b^3}{8a^2c}$ là $\frac{-mb^2}{na}$ với m và n là các số nguyên dương thì $m+n$ bằng

 **Câu 16.** Kết quả tối giản của phép nhân phân thức $\frac{x^2-1}{x^2+4x} \cdot \frac{2x}{x-1}$ là $\frac{k \cdot (x+1)}{x+4}$ thì $5k$ bằng

 **Câu 17.** Giá trị của phân thức $\frac{8x-4}{8x^3-1}$ tại $x = -0,5$ là

 **Câu 18.** Cho phân thức $P = \frac{x^2-4x+3}{x^2-9}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của x thì P có giá trị là số nguyên

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

 **Bài 19.** Tìm đa thức P trong các đẳng thức sau

- a) $P \cdot \frac{x-2}{x+3} = \frac{x^2-4x+4}{x^2-9}$; b) $P : \frac{x^2-9}{2x+4} = \frac{x^2-4}{x^2+3x}$.

 **Bài 20.** Một tổ sản xuất theo kế hoạch phải may 600 chiếc khẩu trang trong thời gian quy định. Do tăng năng suất lao động, mỗi giờ tổ sản xuất đó may được nhiều hơn kế hoạch 20 chiếc. Gọi x là số khẩu trang mà tổ sản xuất phải may trong mỗi giờ theo kế hoạch ($x \in \mathbb{N}^*$, $x < 600$). Viết phân thức biểu thị theo x :

- a) Thời gian tổ sản xuất phải hoàn thành công việc theo kế hoạch;
- b) Thời gian tổ sản xuất đã hoàn thành công việc theo thực tế;
- c) Tỉ số của thời gian tổ sản xuất đã hoàn thành công việc theo thực tế và thời gian tổ sản xuất phải hoàn thành công việc theo kế hoạch.

§1 HÀM SỐ

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

☑ Câu 1. Đại lượng y gọi là hàm số của x khi nào?

- A. Khi mỗi giá trị của x ta luôn xác định được chỉ một giá trị của y .
 B. Khi mỗi giá trị của x ta phải xác định được 2 giá trị của y .
 C. Khi mỗi giá trị của x ta phải xác định được 3 giá trị của y .
 D. Cả ba câu trên đều sai.

☑ Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = 2x - 1$. Giá trị của $f(0)$ là

- A. $f(0) = 0$. B. $f(0) = -1$. C. $f(0) = 2$. D. $f(0) = x$.

☑ Câu 3. Cho hàm số $f(x) = -\frac{1}{2}x + 5$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $f(1) > f(2)$. B. $f(1) = f(2)$. C. $f(1) < f(2)$. D. $f(1) \leq f(2)$.

☑ Câu 4. Một hình lập phương có độ dài cạnh là a (cm) và thể tích là V (cm³).

- A. $V = a^2$, V là hàm số của biến số a . B. $V = a^2$, V là không hàm số của biến số a .
 C. $V = a^3$, V là hàm số của biến số a . D. $V = a^3$, V không là hàm số của biến số a .

☑ Câu 5. Cho hàm số $y = f(x) = 50x - 100$. Với giá trị nào của x thì $f(x) = -200$?

- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = -3$. D. $x = -2$.

☑ Câu 6. Cho hàm số $y = f(x) = x + 1$. Giá trị của $f(0) + f(1)$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

☑ Câu 7. Hàm số $f(x)$ được cho bởi bảng sau

x	2	3	4
$f(x)$	-4	-6	-8

Hàm số trên được cho bởi công thức

- A. $f(x) = -x$. B. $f(x) = 2x$. C. $f(x) = -2x$. D. $f(x) = -\frac{1}{2}x$.

☑ Câu 8. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + ax + 1$. Biết rằng $f(1) = 3$, khi đó giá trị của a là

- A. $a = 1$. B. $a = 2$. C. $a = -1$. D. $a = -2$.

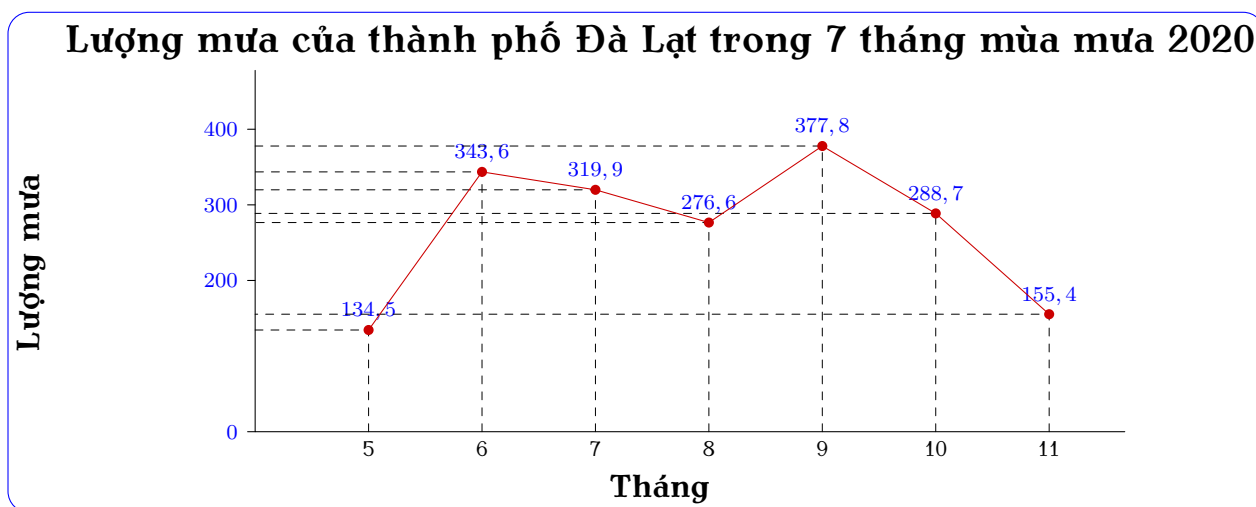
☑ Câu 9. Trong các công thức dưới đây, công thức nào thể hiện y **không** phải là hàm số của x ?

- A. $y = x + 1$. B. $y = \frac{1}{2}x$. C. $y = x^2$. D. $y^2 = x$.

☑ Câu 10. Nhiệt độ N của một nhà máy ấp trứng vịt được cài đặt luôn bằng 37°C không thay đổi theo thời gian t . Khi đó, công thức xác định hàm số $N(t)$ của nhiệt độ theo thời gian là

- A. $N(t) = 37$. B. $N(t) > 37$. C. $N(t) < 37$. D. $N(t) \geq 37$.

📌 **Câu 11.** Số liệu về lượng mưa trong 7 tháng mùa mưa của thành phố Đà Lạt năm 2020 được biểu diễn trong biểu đồ dưới đây.



Quan sát biểu đồ và cho biết số lượng mưa ở tháng 8 là bao nhiêu?

- A. 276,6. B. 288,7. C. 276,6. D. 155,4.

📌 **Câu 12.** Chu vi y (cm) của hình vuông có độ dài cạnh x (cm) được tính theo công thức $y = 4x$. Với mỗi giá trị của x , xác định được bao nhiêu giá trị tương ứng của y ?

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

📌 **Câu 13.** Cho hàm số $y = -6x$

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Với mỗi giá trị của x thì ta luôn xác định được hai giá trị y .		
b) Nếu $y = 1$ thì $x = 0$.		
c) Với $x = -1$ thì $y = 6$.		
d) Nhân cả hai vế với số âm thì giá trị của y vẫn không đổi.		

📌 **Câu 14.** Một ô tô chuyển động trên quãng đường dài $s = 130$ km với vận tốc không đổi v (km/h) trong khoảng thời gian t (giờ).

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Công thức tính thời gian di chuyển $t = \frac{v}{130}$ (giờ).		
b) Thời gian di chuyển t là một hàm số của vận tốc v .		
c) Với $v = 65$ (km/h) thì thời gian di chuyển là 2 (giờ).		
d) Công thức tính vận tốc là $v = s \cdot t$.		

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

 **Câu 15.** Cho hàm số $f(x) = ax^4 - bx^2 + x + 3$ (a, b là hằng số). Cho biết $f(2) = 17$. Tính $f(-2)$.

KQ:

--	--	--	--

 **Câu 16.** Dừa sáp là một trong những đặc sản lạ, quý hiếm và có giá trị dinh dưỡng cao, thường được trồng ở Bến Tre hoặc Trà Vinh. Giá bán mỗi quả dừa sáp là 50 000 đồng. Công thức biểu thị số tiền y đồng mà người mua phải trả khi mua x quả là $y = 50\,000x$. Vậy với số tiền 3 000 000 đồng thì người mua sẽ mua được bao nhiêu quả?

KQ:

--	--	--	--

 **Câu 17.** Cho hàm số $y = f(x) = -2x^2$. Giá trị của $f(1)$.

KQ:

--	--	--	--

 **Câu 18.** Cho hàm số $y = f(x) = x - 1$. Tính $f(-1) + f(0) + f(1)$

KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21.

 **Câu 19.** (1,5 điểm) Cho hàm số $y = -2x - 5$. Hoàn thành bảng giá trị sau:

x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$					

 **Câu 20.** (1,5 điểm) Khối lượng m (g) của một thỏi vàng có khối lượng riêng là 19,32 g/cm³ tỉ lệ thuận với thể tích V (cm³) theo công thức $m = 19,32V$.

a) Đại lượng m có phải là hàm số của đại lượng V không?

b) Tính $m(1)$; $m(5)$; $m(10)$.

§2 MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ. ĐỒ THỊ HÀM SỐ

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

✍️ **Câu 1.** Nếu đại lượng y phụ thuộc vào đại lượng x (x thay đổi) sao cho với mỗi giá trị của x ta luôn xác định được chỉ một giá trị tương ứng của y thì y được gọi là ... của x và x gọi là biến số.

- A. hàm ẩn. B. hàm số. C. hàm biến. D. giá trị.

✍️ **Câu 2.** Điểm $M(a; b)$ với $a > 0$ và $b < 0$ thì thuộc góc phần tư nào?

- A. Góc phần tư thứ I. B. Góc phần tư thứ II. C. Góc phần tư thứ III. D. Góc phần tư thứ IV.

✍️ **Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ, có mấy trục tọa độ?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

✍️ **Câu 4.** Cho điểm $M(x_0; y_0)$. Tọa độ y_0 gọi là gì của điểm M ?

- A. Hoành độ. B. Tung độ. C. Góc tọa độ. D. Giao điểm.

✍️ **Câu 5.** Hệ trục tọa độ Oxy chia mặt phẳng tọa độ thành bao nhiêu phần?

- A. 1 phần. B. 2 phần. C. 3 phần. D. 4 phần.

✍️ **Câu 6.** Cho hàm số $y = f(x) = 2x - 1$. Giá trị của $f(0)$ là

- A. $f(0) = 0$. B. $f(0) = x$. C. $f(0) = 2$. D. $f(0) = -1$.

✍️ **Câu 7.** Điểm nằm trên trục hoành sẽ có tung độ là bao nhiêu?

- A. -1 . B. 1. C. 0. D. 5.

✍️ **Câu 8.** Cho hàm số $y = f(x) = x + 5$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số đã cho?

- A. $(0; 3)$. B. $(1; 5)$. C. $(5; 1)$. D. $(2; 7)$.

✍️ **Câu 9.** Điểm $A(3; -2)$ trên mặt phẳng tọa độ, nối điểm A tới gốc O và một điểm B bất kì nằm trên trục hoành ($B \neq O$). Khi đó chiều cao của $\triangle ABO$ ứng với đáy BO bằng

- A. 3. B. -2 . C. 2. D. 0.

✍️ **Câu 10.** Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x) = mx + 2$ đi qua điểm $A(-3; -4)$. Khi đó, giá trị của m là

- A. -3 . B. 2. C. -4 . D. 0.

✍️ **Câu 11.** Hãy xác định công thức của hàm số y được cho dưới bảng sau

x	1	2	-2	3	5
y	1	4	4	9	25

- A. $y = 2x$. B. $y = x + 2$. C. $y = x^2$. D. $y = 5x$.

✍️ **Câu 12.** Cho hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x + 1$. Tính $f(3) - 3f(2)$

- A. 34. B. -17 . C. 20. D. 0.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

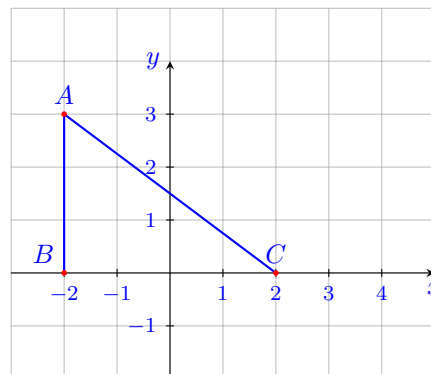
✍️ **Câu 13.** Cho hàm số $f(x) = -x^2 + 3$ và $g(x) = |5x + 2|$.

- a) $f(-2) = 7$.
- b) $g(2) = 12$.
- c) $f(1) + 3g(-6) = 10$.
- d) Có 2 giá trị nguyên của m để $f(m) + 3g(0) = 0$.

✍️ **Câu 14.**

Cho tam giác ABC như bên.

- a) Điểm $A(3; -2)$.
- b) Ba điểm A, B và C lập thành tam giác đều.
- c) Điểm B là hình chiếu vuông góc của điểm A lên trục hoành.
- d) Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật khi điểm $D(2; 3)$.



📌 PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

✍️ **Câu 15.** Một ô tô đi được quãng đường s (km) với vận tốc v (km/h) trong khoảng thời gian 5 giờ.

Quãng đường ô tô đi được khi xe đi với vận tốc 48 (km/h) là

KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 16.** Hiện tại bạn Nam đã để dành được một số tiền là 800 000 đồng. Bạn Nam đang có ý định mua một chiếc xe đạp trị giá 2 640 000 đồng nên hàng ngày bạn Nam đều để dành ra 20 000 đồng. Gọi m đồng là số tiền bạn Nam tiết kiệm được sau t ngày. Sau bao nhiêu lâu kể từ ngày bắt đầu tiết kiệm thì bạn Nam có thể mua được chiếc xe đạp đó.

KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 17.** Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Đồ thị (C) đi qua bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên?

KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 18.** Cho hàm số $f(x) = x^2 + mx + n$, biết rằng $f(-x) = x^2 - 2x + 3$. Khi đó, $m + n$ bằng

KQ:

--	--	--	--

📌 PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

✍️ **Bài 19.** Cho hai hàm số $y = f(x) = -x - 6$ và $y = g(x) = 2x + 3$

- a) Tính $f(4); g\left(\frac{1}{2}\right)$.
- b) Tìm x biết $g(x) = -15$.
- c) Với giá trị nào của x thì giá trị hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ bằng nhau?

✍️ **Bài 20.** Cho các điểm $A(2; 3)$, $B(-2; 0)$ và $C(4; 3)$.

- a) Biểu diễn các điểm A, B, C trên mặt phẳng tọa độ Oxy .
- b) Tính chu vi của tam giác ABC .
- c) Tính diện tích của tam giác ABC .

§3 HÀM SỐ BẬC NHẤT $y = ax + b$ (a KHÁC 0)

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

✍️ Câu 1. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất?

- A. $y = 5 - x^2$. B. $y = \frac{x}{2} + 1$. C. $y = 0x - 3$. D. $y = \frac{4}{x}$.

✍️ Câu 2. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = (m - 3)x + 5$ là hàm số bậc nhất?

- A. $m = 3$. B. $m > 3$. C. $m < 3$. D. $m \neq 3$.

✍️ Câu 3. Cho hàm số $y = 5x - 7$. Giá trị của y tại $x = 2$ là bao nhiêu?

- A. 10. B. 7. C. 3. D. -2.

✍️ Câu 4. Cho hàm số $y = x - 2$. Giá trị của y tại $x = m$ là bao nhiêu?

- A. 2. B. $m + 2$. C. $m - 2$. D. $2m$.

✍️ Câu 5. Hàm số nào sau đây không phải là hàm số bậc nhất?

- A. $y = x$. B. $y = 1 - x$. C. $y = \sqrt{2}x + 3$. D. $y = 5$.

✍️ Câu 6. Cho hàm số $y = -4x + 1$. Nếu $y = 9$ thì giá trị của x là bao nhiêu?

- A. 1. B. -2. C. 2. D. -35.

✍️ Câu 7. Cho hàm số $y = ax + 3$. Biết $x = 1$ thì $y = 5$, hệ số a bằng

- A. 1. B. 2. C. 2. D. -3.

✍️ Câu 8. Bảng giá trị nào dưới đây tương ứng với hàm số $y = \frac{1}{2}x - 1$?

A.

x	0	2	4
y	1	0	1

.

B.

x	-2	0	2
y	0	1	2

.

C.

x	-2	0	4
y	-2	-1	1

.

D.

x	-2	2	4
y	-2	0	2

.

✍️ Câu 9. Một cái bể ban đầu chứa 100 lít nước. Người ta mở một vòi nước chảy vào bể, mỗi giờ chảy được 500 lít. Hàm số nào sau đây biểu diễn lượng nước V (lít) có trong bể sau t giờ?

- A. $V(t) = 100t + 500$. B. $V(t) = 500t$. C. $V(t) = 600t$. D. $V(t) = 500t + 100$.

✍️ Câu 10. Giá cước của một hãng taxi được tính như sau: giá mở cửa là 10 000 đồng, và mỗi kilômét tiếp theo giá 8 000 đồng. Biểu thức nào sau đây biểu diễn số tiền y (đồng) phải trả khi đi x kilômét ($x > 0$)?

- A. $y = 8 000x - 10 000$. B. $y = 10 000x + 8 000$. C. $y = 18 000x$. D. $y = 8 000x + 10 000$.

✍️ Câu 11. Một người đi xe máy khởi hành từ địa điểm A cách một trạm xăng 5 km. Người đó đi với vận tốc không đổi là 40 km/h ra xa trạm xăng. Hàm số nào sau đây biểu diễn khoảng cách d (km) từ người đó đến trạm xăng sau thời gian t (giờ)?

- A. $d = 40t - 5$. B. $d = 5t + 40$. C. $d = 40t + 5$. D. $d = 45t$.

✍️ Câu 12. Nhiệt độ theo thang Fahrenheit (F) và Celsius (C) liên hệ với nhau bởi công thức $F = \frac{9}{5}C + 32$. Khi nhiệt độ là 20°C , nhiệt kế Fahrenheit sẽ chỉ bao nhiêu độ?

- A. 72°F . B. 60°F . C. 52°F . D. 68°F .

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

✍️ **Câu 13.** Xét tính đúng sai của các phát biểu sau đây về hàm số bậc nhất.

- a) Hàm số $y = 1 - 5x$ là một hàm số bậc nhất. b) Hàm số $y = 7$ là một hàm số bậc nhất.
c) Hệ số a của hàm số $y = \frac{x}{3} + 2$ là $\frac{1}{3}$. d) Hàm số $y = 2x - 6$ có hệ số b bằng 6.

✍️ **Câu 14.** Một cây nến ban đầu cao 20 cm. Sau khi đốt, mỗi giờ chiều cao của nến giảm đi 4 cm. Gọi $h(t)$ là chiều cao của nến (cm) sau thời gian t (giờ).

- a) Hàm số biểu diễn chiều cao của nến theo thời gian là $h(t) = -4t + 20$.
b) Sau 3 giờ, chiều cao của nến còn lại là 8 cm.
c) Bảng giá trị sau đây biểu diễn đúng chiều cao của nến

t (giờ)	0	1	2	4
h (cm)	20	16	10	5

- d) Hàm số h có hệ số $a = 4$.

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

✍️ **Câu 15.** Cho hàm số $y = -3x + 8$. Giá trị của y khi $x = -2$ là

KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 16.** Nhiệt độ sôi của nước giảm khoảng $0,33^\circ\text{C}$ cho mỗi 100 m tăng lên về độ cao. Nếu nhiệt độ sôi ở mực nước biển là 100°C , thì ở đỉnh núi cao 3 000 m, nước sẽ sôi ở nhiệt độ bao nhiêu độ C?

KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 17.** Cho hàm số $y = 4x - 5$. Hoàn thành bảng giá trị sau bằng cách tìm giá trị của a .

x	0	2
y	-5	a

KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 18.** Một hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có bảng giá trị như sau

x	-1	0	2	3
y	5	7	11	13

KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

✍️ **Bài 19.** Cho hàm số $y = (2m - 4)x + m + 1$ với m là tham số.

- a) Tìm điều kiện của m để hàm số đã cho là hàm số bậc nhất.
b) Với $m = 3$, hãy tính giá trị của y khi $x = -1$.

 **Bài 20.** Một hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có bảng giá trị như sau:

x	-1	0	1	3
y	-1	2	5	11

a) Xác định các hệ số a và b của hàm số.

b) Tính giá trị của y khi $x = 5$.

 **Bài 21.** Một xưởng sản xuất có chi phí cố định (tiền thuê mặt bằng, máy móc) hàng tháng là 20 000 000 đồng. Chi phí để sản xuất mỗi sản phẩm là 50 000 đồng.

a) Viết hàm số biểu diễn tổng chi phí C (đồng) trong tháng theo số sản phẩm x được sản xuất.

b) Nếu trong tháng xưởng sản xuất được 500 sản phẩm thì tổng chi phí là bao nhiêu? Xưởng có thể sản xuất được bao nhiêu sản phẩm nếu sử dụng hết ngân sách 60 000 000?

§4 ĐỒ THỊ HÀM SỐ BẬC NHẤT $y = ax + b$ (a KHÁC 0)

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12 câu - 3 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

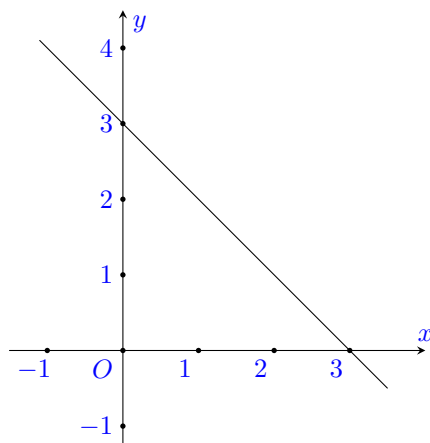
☑ Câu 1. Đường thẳng có hệ số góc bằng 8 và đi qua điểm $(3; -1)$ là

- A. $y = -8x + 15$. B. $y = 8x + 15$. C. $y = -8x + 25$. D. $y = 8x - 25$.

☑ Câu 2.

Đồ thị hàm số đã cho trong hình bên đi qua điểm nào sau đây?

- A. $(3; 3)$. B. $(3; 0)$. C. $(0; 0)$. D. $(-1; 3)$.



☑ Câu 3. Giá trị m để đường thẳng $y = 2(1 - m)x + 6$ song song với đường thẳng $y = -3x$ là

- A. $m = -3$. B. $m = \frac{5}{2}$. C. $m = 3$. D. $m = 0$.

☑ Câu 4. Cho các hàm số bậc nhất $y = 9x + \frac{4}{5}$; $y = -9x + \frac{4}{5}$. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị các hàm số trên là các đường thẳng cắt nhau.
B. Đồ thị các hàm số trên là các đường thẳng đi qua gốc tọa độ.
C. Đồ thị các hàm số trên là các đường thẳng song song với nhau.
D. Đồ thị các hàm số trên là các đường thẳng trùng nhau.

☑ Câu 5. Đồ thị của hàm số $y = -2x + 4$ cắt trục tung tại điểm nào?

- A. $A(0; 4)$. B. $B(4; 0)$. C. $C(0; -2)$. D. $D(2; 0)$.

☑ Câu 6. Đường thẳng nào sau đây song song với đường thẳng $y = 3x - 1$?

- A. $y = -3x + 1$. B. $y = 3x + 5$. C. $y = 3x - 1$. D. $y = 2x + 5$.

☑ Câu 7. Hệ số góc của đường thẳng $y = 2x + 1$ là bao nhiêu?

- A. $a = 4$. B. $a = 2$. C. $a = -2$. D. $a = 1$.

☑ Câu 8. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x - 3$?

- A. $N(2; 2)$. B. $M(2; -2)$. C. $P(-2; 4)$. D. $Q(0; 3)$.

☑ Câu 9. Hai đường thẳng $y = (2m + 1)x - 3$ và $5x + 1$ cắt nhau với giá trị m bằng

- A. $m > 2$. B. $m \neq 2$. C. $m < 2$. D. $m = 2$.

☑ Câu 10. Giao điểm của đường thẳng $y = 4(x - 1) + 3$ và trục hoành là điểm nào sau đây?

- A. $(\frac{1}{4}; 0)$. B. $(0; \frac{1}{4})$. C. $(0; 0)$. D. $(0; -1)$.

☑ Câu 11. Đồ thị hàm số $y = -x + 3$ và $y = -2x + 6$ là 2 đường thẳng

- A. cắt nhau. B. trùng nhau. C. song song. D. không xác định.

✍️ **Câu 12.** Cho hàm số bậc nhất $y = 2x + 3$, hãy hoàn thành bảng sau lần lượt từ trái qua phải

x	-2	-1	0	1	2
y	?	?	?	?	?

- A. -2; -1; 0; 1; 2. B. 1; 2; 3; 4; 5. C. 7; 5; 3; 1; -1. D. -1; 1; 3; 5; 7.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2 câu - 2 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

✍️ **Câu 13.** Cho hàm số $y = ax + b$. Đồ thị của hàm số là đường thẳng (d) trong mặt phẳng (Oxy). Biết đường thẳng d cắt trục tung tại điểm A có tung độ bằng 2 và trục hoành tại điểm B có hoành độ bằng 2.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) d đi qua hai điểm $A(0; 2)$ và $B(2; 0)$.		
b) Hàm số đã cho là $y = x - 2$.		
c) $\triangle OAB$ là tam giác vuông cân tại O .		
d) Đồ thị hàm số đã cho tạo với trục hoành một góc tù.		

✍️ **Câu 14.** Một người điều khiển xe máy đang đi từ A đến B với vận tốc được mô tả bởi hàm số $v(t) = 2t + 1$, trong đó v là vận tốc (m/s), t là thời gian (s).

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Tại thời điểm bắt đầu, vận tốc $v = 0$ m/s.		
b) Sau 2 s, vận tốc $v = 5$ m/s.		
c) Thời điểm vận tốc $v = 7$ m/s thì $t = 3$ s.		
d) Biết rằng, sau khi đi được 10 s, người điều khiển phát hiện vật cản nên đã phanh lại. Vận tốc khi đó được mô tả bởi hàm số $v'(t) = 5t - 11$. Khi đó, xe dừng lại sau 4 s.		

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4 câu - 2 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

✍️ **Câu 15.** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , đồ thị (d) của hàm số $y = -3x + m - 1$ đi qua điểm $M(-1; 2)$ khi giá trị của m bằng KQ:

--	--	--	--

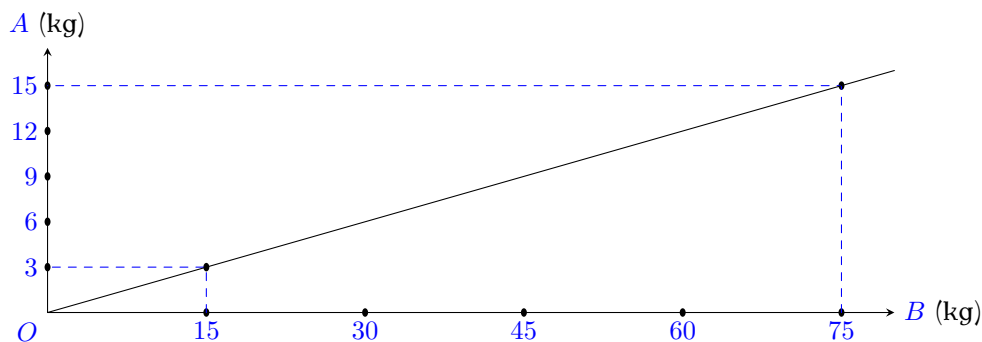
✍️ **Câu 16.** Cho hai đường thẳng $d : y = mx - (2m + 2)$ và $d' : y = (3 - 2m)x + 1$ với $m \neq 0$ và $m \neq \frac{3}{2}$. Với giá trị m bằng bao nhiêu để $d \parallel d'$? KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 17.** Biết đường thẳng $y = ax + b$ ($a \neq 0$) đi qua điểm $A(1; 0)$ và song song với đường thẳng $y = -x + 3$. Khi đó, $a - b$ bằng bao nhiêu? KQ:

--	--	--	--


Câu 18. Một xưởng sản xuất trái cây sấy nhận thấy rằng khối lượng thành phẩm A (kg) phụ thuộc vào khối lượng trái cây tươi B (kg) theo hàm số $A = aB + b$ với $a \neq 0$. Đồ thị của hàm số được biểu diễn như hình vẽ sau. Khi đó, $a + b$ bằng bao nhiêu?



KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2 câu - 3 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21.


Câu 19. (1 điểm) Anh Hùng là công nhân của công ty may mặc. Lương mỗi tháng mà anh nhận được gồm 7 000 000 đồng tiền lương cơ bản và cứ may hoàn thành một cái áo, anh sẽ nhận thêm 25 000 đồng tiền công. Hỏi nếu trong tháng đó, anh Hùng may hoàn thành được x cái áo ($x \in \mathbb{N}^*$) thì số tiền y (đồng) mà anh nhận được là bao nhiêu? y có phải là hàm số bậc nhất không? Vì sao?


Câu 20. (2 điểm) Cho hàm số $y = -2x + 4$ được biểu diễn trên mặt phẳng (Oxy) là đường thẳng d .

- a) Vẽ đồ thị của hàm số trên.
- b) Biết $d' : y = ax + b$ song song với đường thẳng d và cắt trục hoành tại điểm $(1; 0)$. Xác định giao điểm của đường thẳng d' và trục tung.

§1 HÌNH CHÓP TAM GIÁC ĐỀU

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

☑ Câu 1. Các mặt bên của hình chóp tam giác đều $S.ABC$ là hình gì?

- A. Tam giác vuông. B. Tam giác đều. C. Tam giác nhọn. D. Tam giác cân.

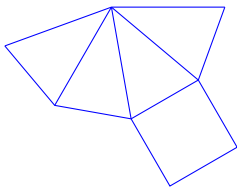
☑ Câu 2. Hình chóp tam giác đều có mặt đáy là hình gì?

- A. Tam giác cân. B. Hình vuông. C. Hình chữ nhật. D. Tam giác đều.

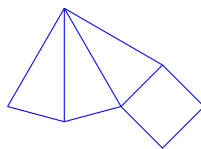
☑ Câu 3. Khẳng định nào dưới đây sai?

- A. Hình chóp tam giác đều có ba cạnh bên bằng nhau.
 B. Hình chóp tam giác đều có ba cạnh bên bằng nhau và đáy là tam giác có ba góc bằng nhau.
 C. Hình chóp tam giác đều có ba cạnh bên bằng nhau và đáy là tam giác đều.
 D. Hình chóp tam giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau.

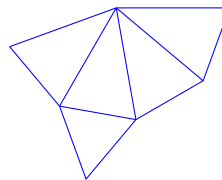
☑ Câu 4. Trong các miếng bìa sau, miếng bìa nào khi gấp và dán lại thì được một hình chóp tam giác đều?



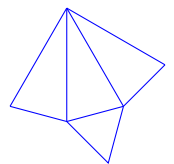
Hình 1



Hình 2



Hình 3



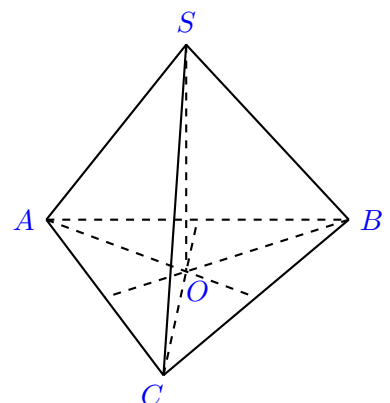
Hình 4

- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

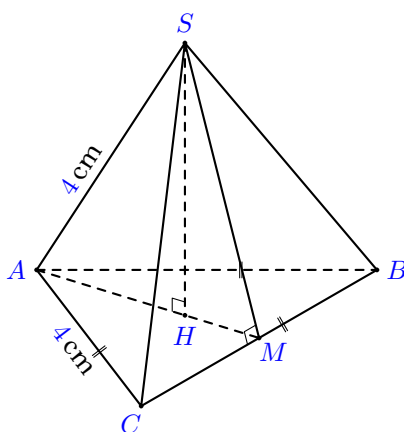
☑ Câu 5.

Các mặt bên của hình chóp tam giác đều ở hình sau là

- A. SAB ; SBC . B. SAB ; SAC ; SBC .
 C. SOA ; SOB ; SOC . D. SAB ; SAC .



☑ Câu 6. Chiều cao của hình chóp tam giác đều trong hình dưới đây là đoạn thẳng nào sau đây?



- A. *SH*. B. *SM*. C. *SA*. D. *AM*.

 **Câu 7.** Diện tích xung quanh của hình chóp đều bằng

- A. Tích nửa chu vi đáy và chiều cao của hình chóp.
B. Tích nửa chu vi đáy và trung đoạn.
C. Tích chu vi đáy và trung đoạn.
D. Tổng chu vi đáy và trung đoạn.

 Câu 8. Hình chóp tam giác đều có chiều cao là h , diện tích đáy là S . Khi đó, thể tích V của hình chóp đều bằng

- A. $V = 3 \cdot S \cdot h.$ B. $V = S \cdot h.$ C. $V = \frac{1}{3}S \cdot h.$ D. $V = \frac{1}{2}S \cdot h.$

 **Câu 9.** Tính thể tích của hình chóp tam giác đều, biết diện tích đáy bằng 6 cm^2 và chiều cao bằng 4 cm .

- A. $V = 24 \text{ cm}^3$. B. $V = 12 \text{ cm}^3$. C. $V = 8 \text{ cm}^3$. D. $V = 10 \text{ cm}^3$.

 Câu 10. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có thể tích là 100 cm^3 ; chiều cao của hình chóp là $3\sqrt{3}\text{ cm}$. Độ dài cạnh đáy của hình chóp đó là

- A. $\frac{10}{3}$. B. $\frac{20}{3}$. C. $\frac{5}{3}$. D. $\frac{10}{\sqrt{3}}$.

Câu 11. Bộ nam châm xếp hình có dạng hình chóp tam giác đều, có độ dài cạnh đáy khoảng 6 cm và mặt bên có đường cao khoảng 7 cm. Diện tích xung quanh bộ nam châm xếp hình đó là

- A. 63 cm^2 . B. 60 cm^2 . C. 61 cm^2 . D. 62 cm^2 .

 Câu 12. Biết hình chóp tam giác đều có diện tích đáy là 30 cm^2 và mỗi mặt bên có diện tích 42 cm^2 , tính diện tích toàn phần.

- A. 126 cm^2 . B. 132 cm^2 . C. 90 cm^2 . D. 156 cm^2 .

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

 **Câu 13.** Một hình chóp tam giác đều có độ dài cạnh bên bằng 15 cm, độ dài cạnh đáy bằng 20 cm (các kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

- a) Độ dài trung đoạn là $9,6\text{ cm}$.
b) Diện tích đáy của hình chóp là $172,3\text{ cm}^2$.
c) Diện tích xung quanh của hình chóp là $335,4\text{ cm}^2$.
d) Diện tích toàn phần của hình chóp là $508,6\text{ cm}^2$.

Câu 14. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có các mặt bên là những tam giác đều cạnh 4 cm . Gọi O là trọng tâm tam giác ABC , M là trung điểm BC .

- Chiều cao của khối chóp là $\frac{4\sqrt{6}}{3}\text{ cm}$.
- Diện tích xung quanh của hình chóp là $12\sqrt{3}\text{ cm}^2$.
- Diện tích toàn phần của hình chóp là $16\sqrt{3}\text{ cm}^2$.
- Thể tích của hình chóp là $\frac{16\sqrt{2}}{3}\text{ cm}^3$.

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

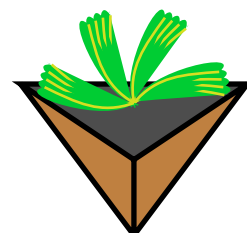
Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15.

Một giỏ hoa gỗ mini có dạng hình chóp tam giác đều (như hình bên) có độ dài cạnh đáy khoảng 10 cm và độ dài đường cao mặt bên tương ứng với cạnh đáy là 20 cm . Tính diện tích xung quanh giỏ hoa gỗ mini đó.

KQ:

--	--	--	--



Câu 16. Một khối bê tông có dạng hình chóp tam giác đều, trong đó cạnh đáy bằng 2 m , trung đoạn của hình chóp là 3 m . Người ta sơn ba mặt xung quanh của khối bê tông. Cứ mỗi mét vuông sơn cần trả 30 (nghìn đồng). Hỏi cần phải trả bao nhiêu tiền khi sơn ba mặt xung quanh? KQ:

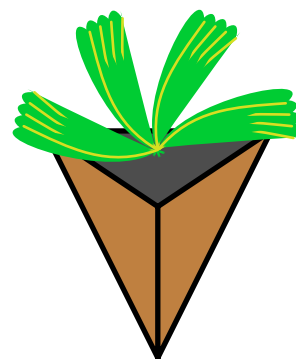
--	--	--	--

Câu 17.

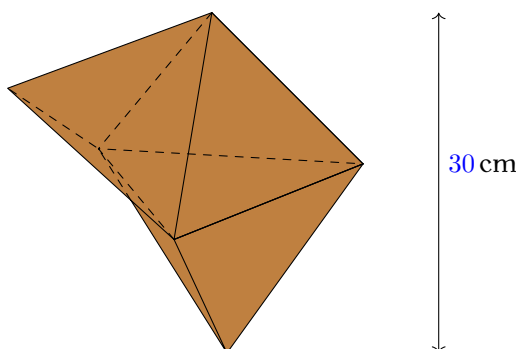
Người ta thiết kế chậu cây dạng hình chóp tam giác đều có cạnh đáy là 20 cm , chiều cao một mặt bên là 12 cm . Người ta muốn sơn các bề mặt xung quanh của chậu trồng cây đó. Hỏi diện tích bề mặt cần sơn là bao nhiêu?

KQ:

--	--	--	--



Câu 18. Cho một hình khối được tạo bởi 3 hình chóp tam giác đều (có kích thước như hình vẽ). Biết chiều cao của mỗi hình chóp bằng nhau và diện tích đáy của mỗi hình chóp là 35 cm^2 . Tính thể tích của hình khối đó.



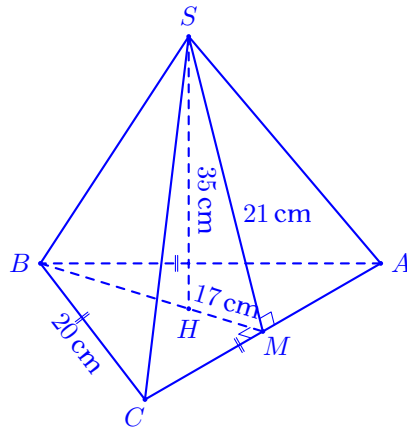
KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

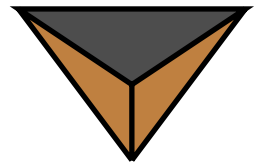
 **Câu 19.** Người ta thiết kế chậu trồng cây có dạng hình chóp tam giác đều (như hình vẽ dưới) biết: cạnh đáy dài 20 cm, chiều cao hình chóp dài 35 cm, chiều cao mặt bên dài 21 cm.



- Tính thể tích của chậu trồng cây đó (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). Biết chiều cao của mặt đáy hình chóp dài 17 cm.
- Người ta muốn sơn các bề mặt xung quanh chậu. Hỏi để sơn hết bề mặt cần sơn hết bao nhiêu tiền, biết giá một mét vuông tiền sơn là 200 nghìn đồng.

 Câu 20.

Người ta thiết kế một chậu trồng cây có dạng hình chóp tam giác đều. Biết cạnh đáy bằng 20 cm, chiều cao bằng 35 cm, trung đoạn bằng 21 cm. Biết đường cao của mặt đáy là 17 cm. Tính thể tích của chậu trồng cây đó (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



§2 HÌNH CHÓP TỨ GIÁC ĐỀU

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

 Câu 1. Hình chóp tứ giác đều có mặt bên là hình gì?

- A. Tam giác cân.
B. Tam giác vuông.
C. Tam giác vuông cân.
D. Tam giác thường.

 **Câu 2.** Thể tích của hình chóp tứ giác đều bằng

- A. Tích nửa diện tích đáy và chiều cao của hình chóp.
B. Tích một phần ba diện tích đáy và chiều cao của hình chóp.
C. Tích diện tích đáy và trung đoạn.
D. Tích diện tích đáy và chiều cao.

 Câu 3. Nhân xét nào sau đây đúng với hình chóp tứ giác đều

- A. Thể tích bằng nửa chu vi đáy và chiều cao của hình chóp.
B. Hình chóp tứ giác đều có 1 đỉnh, 5 mặt, 8 cạnh.
C. Hình chóp tứ giác đều có 4 mặt bên là các tam giác vuông.
D. Diện tích xung quanh bằng tổng chu vi đáy và trung đoạn.

Câu 4. Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các mặt đều là các tam giác đều và có diện tích đáy là 90 cm^2 và chiều cao của hình chóp bằng 7 m . Thể tích của hình chóp tứ giác đều đó là

- A. 210 m^3 . B. 630 m^3 . C. 70 m^3 . D. 30 m^3 .

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ đều có thể tích bằng 200 cm^3 , chiều cao SO bằng 12 cm . Độ dài cạnh của hình chóp tứ giác đó là

- A. 12 cm. B. 13 cm. C. 11 cm. D. 16 cm.

 **Câu 6.** Một hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài trung đoạn là 12 cm và đáy là hình vuông có chu vi là 40 cm. Diện tích xung quanh của hình chóp tứ giác đều đó là

- A. 200 cm. B. 120 cm. C. 240 cm. D. 400 cm.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 3 cm, chiều cao của hình chóp là $h = 2$ cm. Thể tích của hình chóp đã cho là

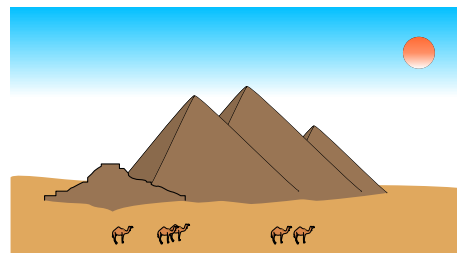
- A. 6 cm^3 . B. 18 cm^3 . C. 12 cm^3 . D. 9 cm^3 .

 **Câu 8.**

Kim tự tháp Kê - ôp (thế kỉ 25 trước công nguyên) là một hình chóp tứ giác đều, cạnh đáy bằng 233 m, chiều cao hình chóp 146,5 m.

Thể tích kim tự tháp Kê - ốp là

- A. 1 651 112,8 m³. B. 2 651 112,8 m³.
C. 2 651 113,8 m³. D. 2 561 112,8 m³.



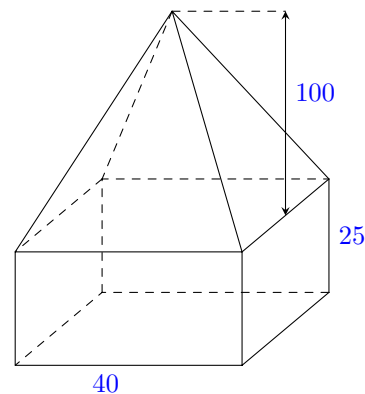
Câu 9. Kim tự tháp Louvre (xây dựng vào năm 1988). Người ta làm mô hình một kim tự tháp ở cổng vào của bảo tàng Louvre. Mô hình có dạng hình chóp tứ giác đều có chiều cao 21 m, độ dài cạnh đáy là 34 m. Tính thể tích của kim tự tháp Louvre là:

- A. 8 092 m³. B. 7 092 m³. C. 8 082 m³. D. 9 082 m³.

🔗 Câu 10.

Một khối bê tông có dạng như hình vẽ bên.

Phần dưới của khối bê tông có dạng hình hộp chữ nhật, đáy là hình vuông cạnh 40 cm và chiều cao là 25 cm. Phần trên của khối bê tông là hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng 40 cm và chiều cao bằng 100 cm. Tính thể tích khối bê tông?



- A. 93 332,3 cm³. B. 93 333,3 cm³.
C. 83 333,3 cm³. D. 93 334,3 cm³.

🔗 Câu 11. Tính thể tích của hình chóp tứ giác đều, biết chiều cao bằng 10 cm và cạnh đáy bằng 4 cm.

- A. $\frac{160}{3}$ cm³. B. $\frac{10}{4}$ cm³. C. 40 cm³. D. $\frac{40}{3}$ cm³.

🔗 Câu 12. Tính diện tích toàn phần của hình chóp tứ giác đều biết cạnh đáy là 12 cm, chiều cao mặt bên là 8 cm.

- A. 300 cm. B. 250 cm. C. 336 cm. D. 350 cm.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

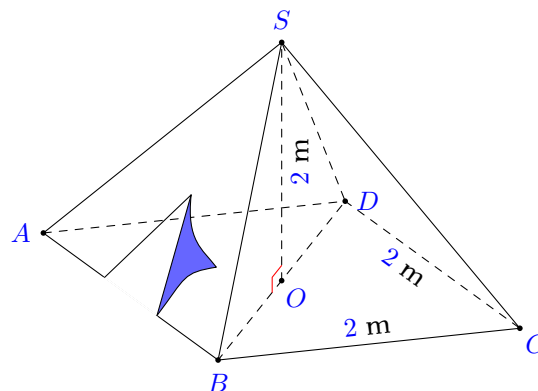
Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

🔗 Câu 13.

Hình bên là một chiếc lều ở trại hè của học sinh kèm theo các kích thước. Biết mua mỗi m² vải cần 100 000 đồng (không tính đến đường viền, nếp gấp, biết $\sqrt{5} \approx 2,24$).

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau

- a) Cạnh bên của chiếc lều là $\sqrt{6}$ m.
b) Thể tích của không khí trong lều là 2 m³.
c) Diện tích của số vải cần dựng lều là 8,96 m².
d) Số tiền cần để mua vải dựng lều là 1 000 000 đồng.



🔗 Câu 14. Cho hình chóp $F.ABCD$. Có G là trung điểm của CD , $AB = 10$ cm, $FG = 15$ cm. Xét tính đúng sai các mệnh đề sau

- a) Cạnh bên của khối chóp là $5\sqrt{10}$ cm.
b) Diện tích xung quanh của hình chóp là 300 cm².
c) Diện tích toàn phần của hình chóp là 1000 cm².
d) Thể tích của hình chóp là $\frac{1000}{3}\sqrt{2}$ cm³.

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

🔗 Câu 15. Tính độ dài trung đoạn của hình chóp tứ giác đều biết diện tích xung quanh của hình chóp là 60 cm², độ dài cạnh đáy 6 cm. KQ:

--	--	--	--

🔗 Câu 16. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ biết O là tâm của đáy, $SO = 12$ cm; $CD = 6,5$ cm. Tính thể tích hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. KQ:

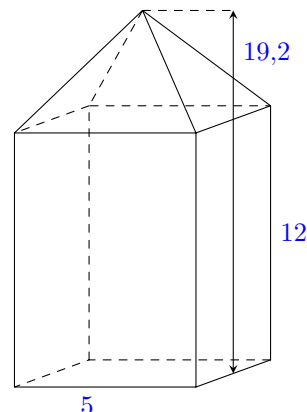
--	--	--	--


Câu 17. Cho hình chóp tứ giác đều có độ dài cạnh đáy là 72 dm, chiều cao của mặt bên xuất phát từ đỉnh của hình chóp tứ giác đều là 77 dm. Tính diện tích toàn phần của hình chóp theo đơn vị mét vuông và làm tròn kết quả đến hàng phần mười.

KQ:


Câu 18.

Tháp đồng hồ có phần dưới có dạng hình hộp chữ nhật, đáy là hình vuông có cạnh dài 5 m, chiều cao của hình hộp chữ nhật là 12 m. Phần trên của tháp có dạng hình chóp tứ giác đều, các mặt bên là các tam giác cân chung đỉnh. Chiều cao của tháp đồng hồ là 19,2 m.
 Tính thể tích của tháp đồng hồ này.



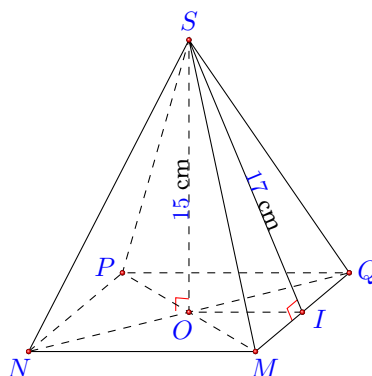
KQ:

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (3 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.


Câu 19. Cho hình chóp tứ giác đều $S.MNPQ$ như hình vẽ bên có chiều cao 15 cm và thể tích là 1280 cm^3 .

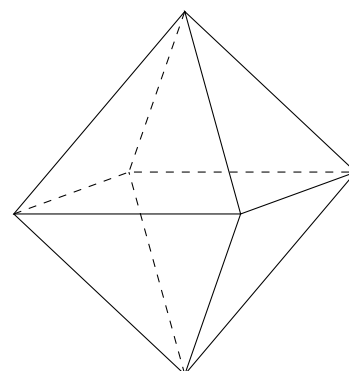
- Tính độ dài cạnh đáy của hình chóp.
- Tính diện tích xung quanh của hình chóp biết, độ dài trung đoạn của hình chóp là 17 cm.




Câu 20.

Bạn Hà làm một cái lồng đèn hình quả trám (xem hình bên) là hình ghép từ hai hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy 20 cm, cạnh bên 32 cm, khoảng cách giữa hai đỉnh của hai hình chóp là 30 cm.

- Tính thể tích của lồng đèn.
- Bạn Hà muốn làm 50 cái lồng đèn hình quả trám này cần phải chuẩn bị bao nhiêu mét thanh tre? (mỗi nối giữa các que tre có độ dài không đáng kể)?



§1 ĐỊNH LÝ PYTHAGORE

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

☑ Câu 1. Cho tam giác MNP vuông tại M . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $NP^2 = MN^2 + MP^2$. B. $MN^2 = NP^2 + MP^2$.
C. $MN^2 = NP^2 - MP^2$. D. $MP^2 = NP^2 - MN^2$.

☑ Câu 2. Cho $\triangle ABC$, biết $AB^2 + BC^2 = AC^2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\triangle ABC$ vuông tại A . B. $\triangle ABC$ vuông tại B .
C. $\triangle ABC$ vuông tại C . D. $\triangle ABC$ cân.

☑ Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A , biết độ dài cạnh góc vuông $AB = 20$ dm và cạnh huyền $BC = 29$ dm. Tính độ dài cạnh góc vuông AC .

- A. 21dm. B. 9dm. C. 12dm. D. 35dm.

☑ Câu 4. Cho tam giác MHE vuông tại H , theo định lý Pythagore ta có đẳng thức nào sau đây?

- A. $MH^2 + HE^2 = ME^2$. B. $HE^2 + ME^2 = MH^2$.
C. $MH^2 + ME^2 = HE^2$. D. $HE = HM$.

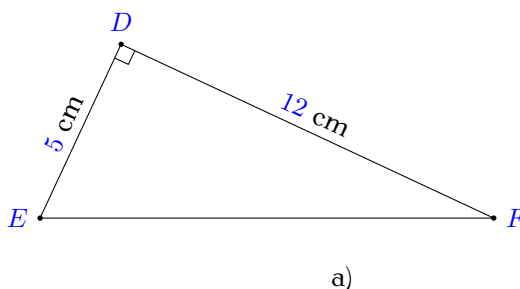
☑ Câu 5. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , có $AB = 6$ cm ; $AC = 8$ cm. Độ dài cạnh BC là

- A. 6 cm. B. 8 cm. C. 10 cm. D. 14 cm.

☑ Câu 6. Xác định dạng của $\triangle ABC$, biết $AB = 0,25$ cm, $BC = 0,2$ cm, $AC = 0,15$ cm.

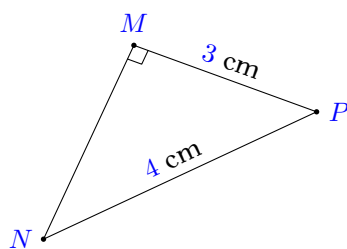
- A. $\triangle ABC$ vuông tại A . B. $\triangle ABC$ vuông tại B .
C. $\triangle ABC$ đều. D. $\triangle ABC$ vuông tại C .

☑ Câu 7. Tính độ dài cạnh EF của tam giác vuông trong hình sau.



- A. 13 cm. B. 12 cm. C. 10 cm. D. 15 cm.

☑ Câu 8. Độ dài cạnh MN trong hình sau là



b)

- A. 5 cm. B. $\sqrt{5}$ cm. C. $\sqrt{7}$ cm. D. 2 cm.

✎ Câu 9. Trong các độ dài sau, ba số đo nào là ba số đo ba cạnh của một tam giác vuông?

- A. 6 cm, 10 cm, 8 cm. B. 6 cm, 9 cm, 11 cm. C. 2 cm, 3 cm, 4 cm. D. 5 cm, 6 cm, 7 cm.

✎ Câu 10. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 12$, $BC = 13$. Tính diện tích tam giác ABC .

- A. 156. B. 15. C. 30. D. 78.

✎ Câu 11. Có bao nhiêu tam giác vuông trong các tam giác sau

- a) Tam giác ABC có $AB = 3$ cm, $BC = 5$ cm, $AC = 4$ cm.
b) Tam giác MNP có $MN = 20$ m, $NP = 12$ m, $PM = 16$ m.
c) Tam giác OHK có $OH = 6$ dm, $OK = 8$ dm, $KH = 12$ dm.

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

✎ Câu 12. Nam dự định làm một cái êke từ ba thanh nẹp gỗ. Nam đã có hai thanh làm hai cạnh góc vuông dài 6 cm và 8 cm. Hỏi thanh nẹp còn lại Nam phải làm có độ dài bao nhiêu? (Giả sử các mối nối không đáng kể.)

- A. 10 cm. B. 14 cm. C. $2\sqrt{7}$ cm. D. 9 cm.

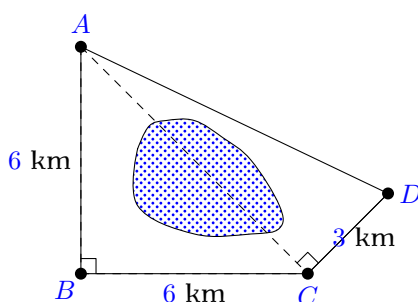
📌 PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

✎ Câu 13. Cho $\triangle ABC$ có các góc B, C nhọn. Kẻ AH vuông góc với BC . Biết $AB = 20$ cm, $BH = 16$ cm, $HC = 5$ cm. Khi đó các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Góc $\widehat{BAH} < 90^\circ$. b) AH là đường cao của $\triangle ABC$.
c) $AH = 4\sqrt{41}$ cm. d) $AC = 13$ cm.

✎ Câu 14. Từ điểm A người ta không thể đi thẳng đến C mà phải đi từ A đến D , rồi từ D đến C hoặc là đi từ A đến B , rồi từ B đến C . Biết rằng $\triangle ABC$ vuông tại B ; $\triangle ACD$ vuông tại C như hình 160. Theo bạn đường đi $A \rightarrow B \rightarrow C$, $A \rightarrow D \rightarrow C$, đường đi nào ngắn hơn?



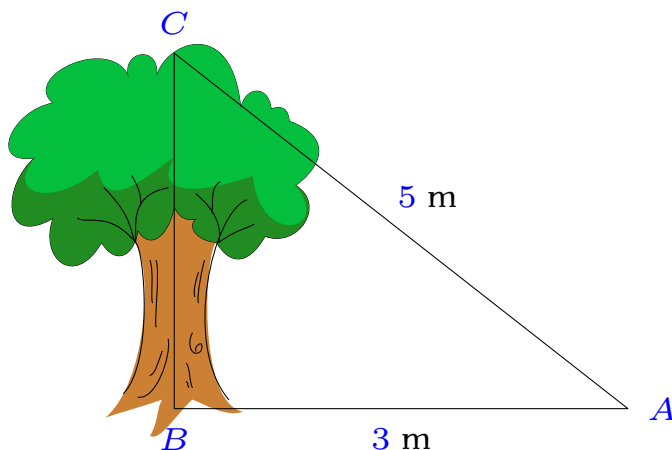
- a) $AC^2 = 36$ km.
- b) $AD = 9$ km.
- c) Độ dài đường đi $A \rightarrow D \rightarrow C$ là 11 km.
- d) Nên chọn đường đi $A \rightarrow B \rightarrow C$ vì có độ dài ngắn hơn.

📌 PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

📌 Câu 15.

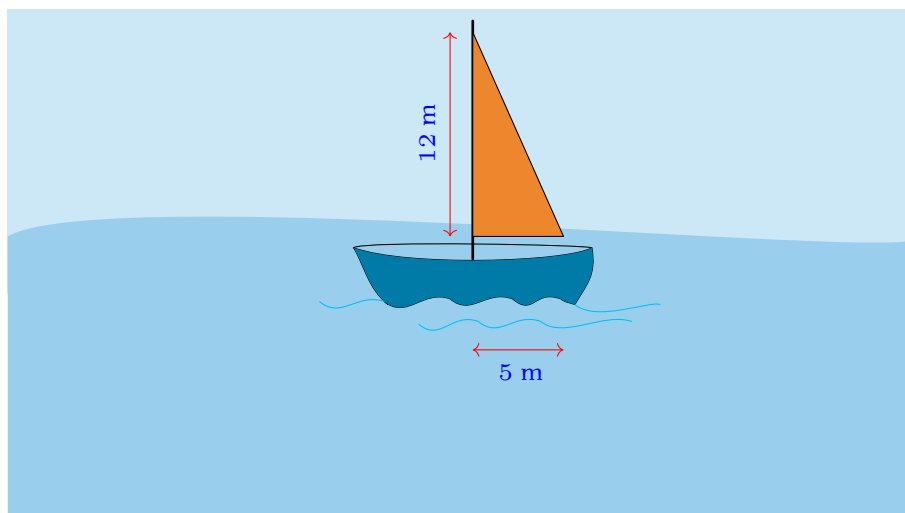
Người ta dùng một sợi cáp dài 5 m để giữ cho một cây xanh ở vị trí thẳng đứng vuông góc với mặt đất. Biết vị trí ghim đầu sợi cáp trên mặt đất (vị trí A) cách gốc cây 3 m. Em hãy tính chiều cao của cây (tính từ mặt đất đến vị trí C, chỗ định vị đầu cáp trên thân cây).



KQ:

--	--	--	--

📌 Câu 16. Hình bên mô tả một cánh buồm có dạng tam giác vuông, được buộc vào cột buồm thẳng đứng, với độ dài hai cạnh góc vuông là 12 m và 5 m. Tính chu vi cánh buồm đó.

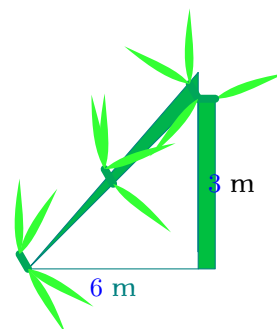


KQ:

--	--	--	--

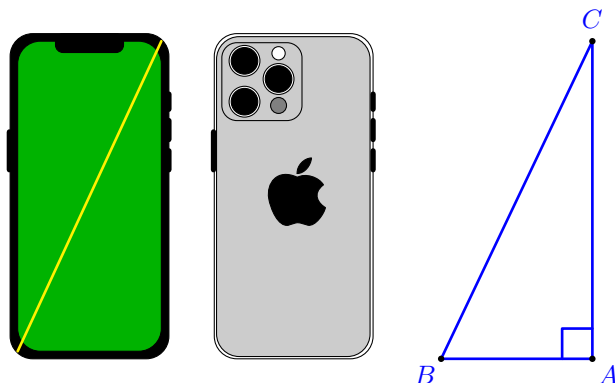
📌 Câu 17.

Sau cơn giông bão, một cái cây bị gãy như hình vẽ. Phần ngọn của cây chạm với mặt đất và cách gốc cây 6 m, khoảng cách từ gốc đến phần bị gãy là 3 m. Hỏi chiều cao lúc đầu của cây khi chưa bị gãy? (Vẽ hình minh họa và làm tròn đến hàng đơn vị).



KQ:

Câu 18. Để xác định chiếc điện thoại là bao nhiêu inch, các nhà sản xuất đã dựa vào độ dài đường chéo của màn hình điện thoại, biết $1 \text{ inch} \approx 2,54 \text{ cm}$, điện thoại có chiều rộng là 7 cm ; chiều dài là 16 cm . Hỏi chiếc điện thoại theo hình vẽ là bao nhiêu inch? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)



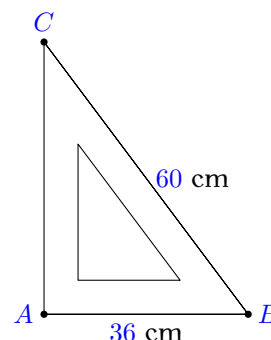
KQ:

PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21.

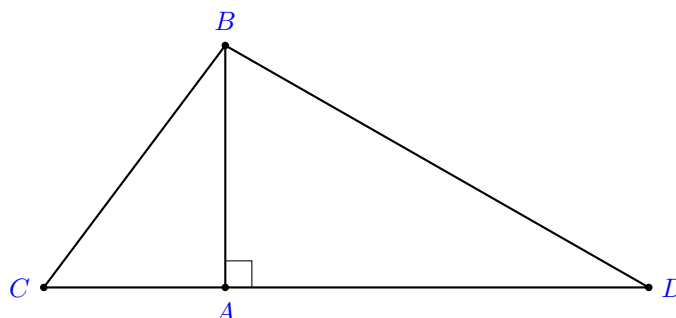
Câu 19.

Cây thước ê ke của giáo viên có dạng tam giác vuông có cạnh huyền dài 60 cm , một cạnh góc vuông dài 36 cm . Tính độ dài cạnh còn lại của cây thước.



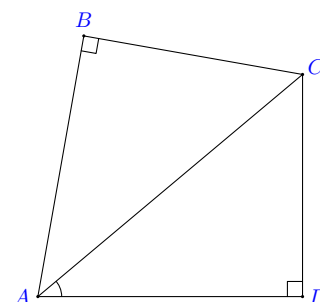
Câu 20.

Một người kỹ sư cầu đường tiến hành đo đạc các kích thước của một con dốc như hình vẽ bên và đo được $BC = 5 \text{ m}$, $CA = 3 \text{ m}$, $BD = 8 \text{ m}$. Do địa hình khu vực từ A đến D khó đi lại nên người kỹ sư không đo được khoảng cách từ vị trí A đến D . Em hãy tính giúp người kỹ sư tính độ dài AD ? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



Câu 21.

Một hồ bơi có dạng tứ giác $ABCD$ được mô tả như hình vẽ bên. Biết $AB = 8 \text{ m}$ và $BC = 6 \text{ m}$. Một vận động viên bơi lội muốn bơi từ A đến C trong 8 giây thì cần bơi với vận tốc là bao nhiêu m/s?



§2 ĐỊNH LÝ PYTHAGORE

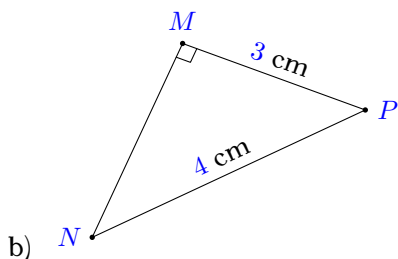
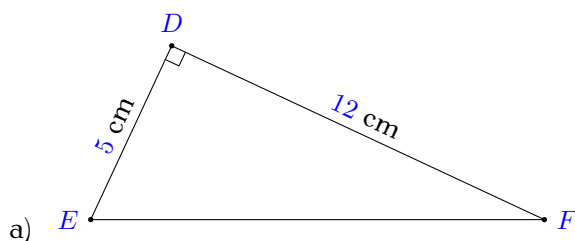
A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

☑ Câu 1. Cho tam giác ABC vuông tại A . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AC^2 = BC^2 + AB^2$. B. $BC^2 = AB^2 + AC^2$. C. $AB^2 = AC^2 - BC^2$. D. $BC^2 = AB^2 - AC^2$.

☑ Câu 2. Khẳng định nào sau đây là đúng?



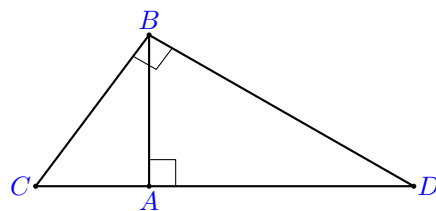
- A. $EF = 13$ cm. B. $EF = 17$ cm. C. $MN = 5$ cm. D. $MN = 7$ cm.

☑ Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A , biết độ dài cạnh góc vuông $AC = 11$ dm và cạnh huyền $BC = 13$ dm. Tính độ dài cạnh góc vuông AB .

- A. 2 dm. B. 5 dm. C. 9 dm. D. 12 dm.

☑ Câu 4.

Cho hình vẽ sau, phát biểu nào sau đây sai?



- A. $AB^2 + AD^2 = CD^2 - BC^2$. B. $BC^2 - AC^2 = AB^2 + AD^2$.
C. $BD^2 = AB^2 + AD^2$. D. $CD^2 = BC^2 + BD^2$.

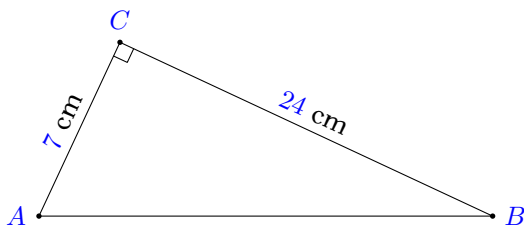
☑ Câu 5. Cho $\triangle XYZ$ vuông tại X , có $XY = 5$ cm ; $XZ = 12$ cm. Độ dài cạnh YZ là

- A. 15 cm. B. 12 cm. C. 13 cm. D. 17 cm.

☑ Câu 6. Cho tam giác DEF , biết $DE = 1$ cm, $EF = 2$ cm, $DF = \sqrt{3}$ cm. Hỏi tam giác DEF là tam giác gì?

- A. $\triangle DEF$ vuông tại D . B. $\triangle DEF$ vuông tại E .
C. $\triangle DEF$ cân. D. $\triangle DEF$ vuông tại F .

☑ Câu 7. Tính độ dài cạnh AB của tam giác vuông trong hình sau.



- A. 31 cm. B. 25 cm. C. 25 cm. D. 17 cm.

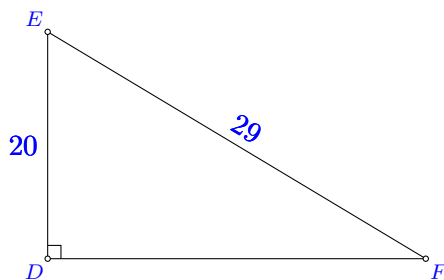
 **Câu 8.** Độ dài cạnh BC trong $\triangle ABC$ vuông tại B có cạnh huyền $AC = 15$ cm và cạnh góc vuông $AB = 9$ cm là

- A. 6 cm. B. 10 cm. C. 12 cm. D. 15 cm.

 **Câu 9.** Trong các độ dài sau, ba số đo nào là ba số đo ba cạnh của một tam giác vuông?

- A. 4 cm, 7 cm, 9 cm. B. 10 cm, 24 cm, 26 cm.
C. 7 cm, 8 cm, 10 cm. D. 9 cm, 12 cm, 16 cm.

 **Câu 10.** Cho tam giác DEF vuông tại D , biết $DE = 20$, $EF = 29$. Tính diện tích tam giác DEF .



- A. 420. B. 290. C. 210. D. 145.

 **Câu 11.** Trong các tam giác sau có bao nhiêu tam giác vuông?

- a) Tam giác ABC có cạnh 8m, 15m, 17m.
b) Tam giác DFE có cạnh 10cm, 20cm, 25cm.
c) Tam giác MNP có cạnh 1dm, $\sqrt{2}$ dm, 1dm.

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

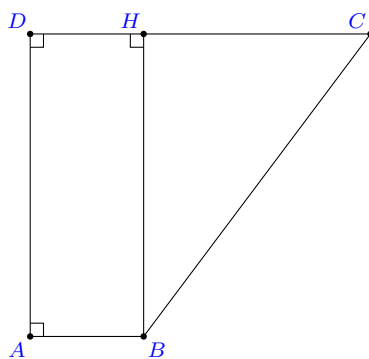
 **Câu 12.** Một cột đèn cao 7 mét được cố định bằng một sợi dây cáp thép chốt xuống đất. Khoảng cách từ chốt trên mặt đất đến gốc cột là 4 mét. Tính độ dài sợi cáp. (Làm tròn đến hàng phần mười).

- A. 8,1 mét. B. 11 mét. C. 8,06 mét. D. 7,5 mét.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

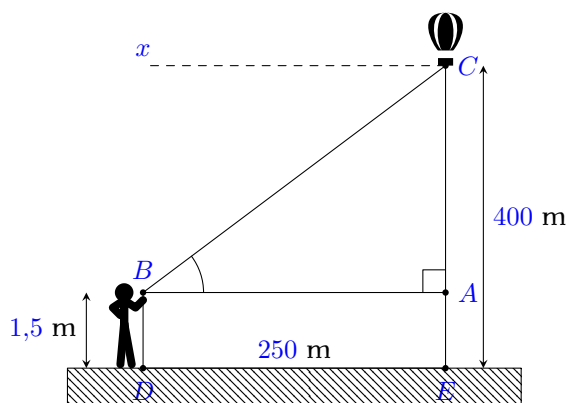
Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

 **Câu 13.** Cho hình thang vuông $ABCD$ ($\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$), có $AB = 3$ cm, $AD = 8$ cm, $CD = 9$ cm. Kẻ $BH \perp CD$ tại H . Khi đó các khẳng định sau đúng hay sai?



- a) Độ dài đoạn BC là 12 cm. b) Độ dài đoạn AC^2 bằng 145.
c) Tam giác BHC là tam giác vuông cân. d) Độ dài đoạn CH là 6 cm.

Câu 14. Một người quan sát đứng tại điểm D cao 1,5 m so với mặt đất nhìn thấy một chiếc khinh khí cầu đang bay lơ lửng tại điểm C . Khoảng cách từ chân người đứng (D) đến chân tòa tháp thẳng đứng phía dưới khinh khí cầu (E) là 250 m. Biết độ cao của khinh khí cầu so với mặt đất là $CE = 400$ m. Gọi B là mắt của người quan sát và A là điểm trên tháp sao cho $BA \perp CE$.



- a) Khoảng cách từ mắt người quan sát (B) đến điểm A trên tháp là 250 m..
b) Chiều cao từ điểm A đến khinh khí cầu (C) xấp xỉ 398 m..
c) Khoảng cách ban đầu từ mắt người quan sát đến khinh khí cầu (BC) nhỏ hơn 450 m.
d) Sau đó khinh khí cầu bay cao thêm 100 m nữa đến độ cao C' . Khoảng cách từ mắt người quan sát đến khinh khí cầu sau khi bay lên (BC') là xấp xỉ 558 m.
e) Độ cao mới của khinh khí cầu so với mặt đất xấp xỉ 512 m.
f) Đoạn đường khinh khí cầu đã bay thêm thẳng đứng lên cao là xấp xỉ 113 m.

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15. Cho hình thoi $ABCD$ có độ dài hai đường chéo lần lượt là $AC = 16$ và $BD = 12$. Tính chu vi của hình thoi $ABCD$. KQ:

--	--	--	--

Câu 16. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có chu vi bằng 28. Biết tỉ số giữa hai cạnh là $\frac{3}{4}$. Tính độ dài đường chéo AC . KQ:

--	--	--	--

Câu 17. Cho tam giác ABC có $AB = 10$, $AC = 17$. Kẻ đường cao AH vuông góc với BC (H nằm giữa B và C). Biết $BH = 6$. Tính độ dài cạnh BC . KQ:

--	--	--	--

Câu 18. Cho tam giác ABC vuông tại A . Gọi M , N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AC . Biết $BN = \sqrt{73}$ cm và $CM = \sqrt{52}$ cm. Tính độ dài cạnh huyền BC . KQ:

--	--	--	--

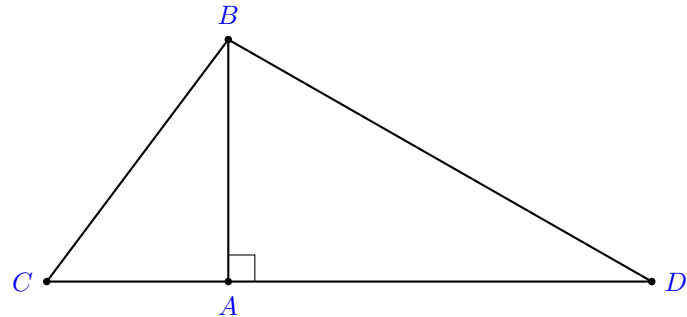
📌 PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21.

📌 Câu 19. Cho tam giác ABC có độ dài các cạnh $AB = 13$, $BC = 14$ và $AC = 15$. Tính độ dài đường cao AH hạ từ đỉnh A xuống cạnh BC .

📌 Câu 20.

Để chuẩn bị cho việc trải nhựa một đoạn dốc, một đội kỹ sư cần xác định khoảng cách mặt sàn giữa hai điểm mốc A và D . Qua các công cụ đo đạc chuyên dụng, họ đã xác định được các thông số kỹ thuật của con dốc như sau: độ dài dốc $BC = 10$ m, chiều cao của dốc là $CA = 6$ m và khoảng cách từ chân dốc đến điểm mốc phía xa là $BD = 19$ m (với A, B, D cùng nằm trên một đường thẳng).

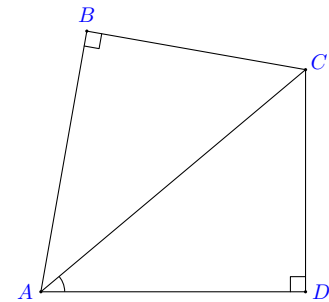


Dựa trên các dữ liệu kỹ thuật trên, em hãy tính toán giúp đội kỹ sư khoảng cách giữa hai điểm mốc A và D . (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

📌 Câu 21.

Một trạm cứu hộ bờ biển nhận được tín hiệu cầu cứu từ một con tàu tại vị trí C . Để đến cứu hộ, tàu cứu hộ phải xuất phát từ cảng A . Do có một bãi đá ngầm nguy hiểm, tàu không thể đi thẳng mà phải di chuyển dọc theo hai cạnh của một khu vực sau khi đến điểm B thì tàu rẽ vuông góc tại B để đến C .

Biết khoảng cách từ cảng A đến khúc rẽ B là $AB = 24$ hải lý, và từ khúc rẽ B đến vị trí tàu gặp nạn C là $BC = 18$ hải lý (với $AB \perp BC$). Sau khi cứu hộ xong, đội cứu hộ quyết định sử dụng thiết bị dò quét hiện đại để đi thẳng từ C về A theo đường chéo nhằm tiết kiệm thời gian. Nếu tàu cứu hộ duy trì vận tốc trung bình là 10 hải lý/giờ, hỏi tàu sẽ mất bao lâu để di chuyển thẳng từ C về A ?



§3 TỨ GIÁC

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

☑ Câu 1. Hãy chọn câu sai

- A. Tứ giác lồi là tứ giác luôn nằm trong một nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng chứa bất kỳ cạnh nào của tứ giác.
- B. Tổng các góc của một tứ giác bằng 180° .
- C. Tổng các góc của một tứ giác bằng 360° .
- D. Tứ giác $ABCD$ là hình gồm đoạn thẳng AB, BC, CD, DA , trong đó bất kì hai đoạn thẳng nào cũng không nằm trên một đường thẳng.

☑ Câu 2. Các góc của tứ giác có thể là

- A. 4 góc nhọn.
- B. 4 góc tù.
- C. 4 góc vuông.
- D. 1 góc vuông, 3 góc nhọn.

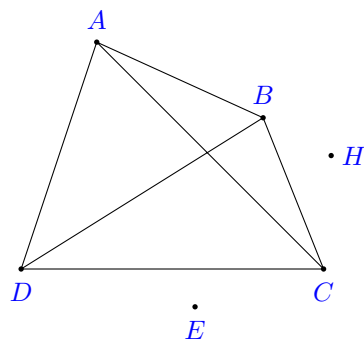
☑ Câu 3. Chọn câu đúng nhất trong các câu sau khi định nghĩa tứ giác $ABCD$.

- A. Tứ giác $ABCD$ là hình gồm 4 đoạn thẳng AB, BC, CD, DA .
- B. Tứ giác $ABCD$ là hình gồm 4 đoạn thẳng AB, BC, CD, DA , trong đó bất kì hai đoạn thẳng nào cũng không cùng nằm trên một đường thẳng.
- C. Tứ giác $ABCD$ là hình gồm 4 đoạn thẳng AB, BC, CD, DA trong đó hai đoạn thẳng kề một đỉnh song song với nhau.
- D. Tứ giác $ABCD$ là hình gồm 4 đoạn thẳng AB, BC, CD, DA và 4 góc tại đỉnh bằng nhau.

☑ Câu 4.

Cho hình vẽ bên. Chọn câu sai

- A. Hai cạnh AB, BC là kề nhau.
- B. Hai cạnh BC và AD là đối nhau.
- C. Hai góc $\widehat{A}$ và $\widehat{B}$ đối nhau.
- D. Các điểm E, H nằm ngoài tứ giác.



☑ Câu 5. Cho tứ giác $ABCD$ có $\widehat{A} = 60^\circ, \widehat{B} = 135^\circ, \widehat{D} = 39^\circ$. Số đo góc $\widehat{C}$ bằng

- A. 127° .
- B. 126° .
- C. 26° .
- D. 125° .

☑ Câu 6. Cho tứ giác $ABCD$ có $\widehat{A} = 50^\circ, \widehat{C} = 150^\circ, \widehat{D} = 45^\circ$. Số đo góc ngoài tại đỉnh B bằng

- A. 65° .
- B. 66° .
- C. 130° .
- D. 115° .

☑ Câu 7. Cho tứ giác $ABCD$ có $\widehat{A} + \widehat{B} = 240^\circ$. Phân giác góc $\widehat{C}, \widehat{D}$ cắt nhau tại I . Số đo góc $\widehat{CID}$ là

- A. 60° .
- B. 120° .
- C. 100° .
- D. 80° .

☑ Câu 8. Cho tứ giác $ABCD$ có góc ngoài tại đỉnh D bằng 50° ; góc ngoài tại đỉnh A bằng 100° . Tính tổng $\widehat{A} + \widehat{D}$ trong tứ giác $ABCD$ là:

- A. 100° .
- B. 130° .
- C. 80° .
- D. 210° .

✍️ Câu 9. Tứ giác $ABCD$ có các cạnh tỉ lệ với 3, 5, 7, 9 và chu vi là 240 m. Cạnh ngắn nhất là:

- A. 10 cm. B. 50 cm. C. 20 cm. D. 30 cm.

✍️ Câu 10. Tổng số đo 4 góc ngoài tứ giác $ABCD$ là

- A. 180° . B. 270° . C. 360° . D. 450° .

✍️ Câu 11. Tứ giác $ABCD$ có $AB = BC$, $CD = DA$, $\widehat{B} = 100^\circ$, $\widehat{D} = 70^\circ$. Tính $\widehat{A}$, $\widehat{C}$?

- A. $\widehat{A} = \widehat{C} = 95^\circ$. B. $\widehat{A} = 95^\circ$, $\widehat{C} = 55^\circ$. C. $\widehat{A} = \widehat{C} = 85^\circ$. D. $\widehat{A} = 55^\circ$, $\widehat{C} = 100^\circ$.

✍️ Câu 12. Tứ giác $ABCD$ có $\widehat{A} = 100^\circ$; $\widehat{B} = 120^\circ$; $\widehat{C} - \widehat{D} = 20^\circ$. Số đo các góc C , D là:

- A. $\widehat{C} = 100^\circ$; $\widehat{D} = 80^\circ$. B. $\widehat{C} = 75^\circ$; $\widehat{D} = 55^\circ$. C. $\widehat{C} = 80^\circ$; $\widehat{D} = 60^\circ$. D. $\widehat{C} = 85^\circ$; $\widehat{D} = 65^\circ$.

📌 PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

✍️ Câu 13. Tứ giác $ABCD$ có $\widehat{A} = 100^\circ$, $\widehat{B} = 120^\circ$. Phân giác góc $\widehat{ADC}$ và $\widehat{BCD}$ cắt nhau tại I .

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Số đo góc ngoài tại đỉnh A là 80° .		
b) $\widehat{C} + \widehat{D} = 140^\circ$.		
c) Tổng số đo góc ngoài tại đỉnh C và D là 140° .		
d) Số đo góc $\widehat{CID}$ là 120° .		

✍️ Câu 14. Cho tứ giác $ABCD$ có $\widehat{A} = 110^\circ$, $\widehat{B} = 130^\circ$ và $\widehat{D} - \widehat{C} = 20^\circ$.

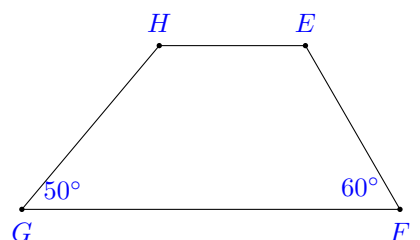
Phát biểu	Đúng	Sai
a) Số đo góc D là 80° .		
b) Số đo góc C là 60° .		
c) $AB \parallel CD$.		
d) Gọi I là giao điểm của AC và BD . Biết $ID = 2IB$ và $IC = 2IA$, khi đó $S_{IAB} = \frac{1}{4}S_{ICD}$.		

📌 PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

✍️ Câu 15.

Tính số đo góc $\widehat{H}$ của tứ giác trong hình bên. Biết rằng $\widehat{H} = \widehat{E} + 10^\circ$.



KQ:

--	--	--	--

 **Câu 16.** Tứ giác $ABCD$ có $\widehat{A} : \widehat{B} : \widehat{C} : \widehat{D} = 1 : 2 : 3 : 4$. Số đo góc B là

KQ:

--	--	--	--

 **Câu 17.** Tứ giác $ABCD$ có: $\widehat{A} - \widehat{C} = 60^\circ$. Các tia phân giác của của các góc B và D cắt nhau tại I . Tính số đo góc BID .

KQ:

--	--	--	--

 **Câu 18.** Cho tứ giác $ABCD$. Các tia phân giác của góc A và góc B cắt nhau tại M . Các tia phân giác góc C và D cắt nhau tại N . Tính $\widehat{AMB} + \widehat{CND}$.

KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

 **Câu 19.** Cho tứ giác $ABCD$. Biết $\frac{\widehat{A}}{2} = \frac{\widehat{B}}{3} = \frac{\widehat{C}}{4} = \frac{\widehat{D}}{6}$. Tính các góc của tứ giác $ABCD$.

 **Câu 20.** Cho tứ giác $ABCD$. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Gọi chu vi của tứ giác $ABCD$ là P_{ABCD} . Chứng minh rằng

a) $AC + BD > \frac{P_{ABCD}}{2}$.

b) $AC + BD < P_{ABCD}$.

 **Câu 21.** Một nhà máy cần tìm vị trí O trong một khu đất sao cho tổng khoảng cách đến 4 nhà kho A, B, C, D là nhỏ nhất. Biết $ABCD$ là một tứ giác lồi.

§4

HÌNH THANG CÂN

Ⓐ PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

✍️ **Câu 1.** Trong hình thang cân, giao điểm hai đường chéo nằm

- A. Trên đường cao.
- B. Ở trung điểm của đoạn nối trung điểm hai đáy.
- C. Ở cạnh bên của hình thang.
- D. Ở đường chéo.

✍️ **Câu 2.** Số trục đối xứng của hình thang cân là

- A. 0.
- B. 1.
- C. 2.
- D. 4.

✍️ **Câu 3.** Hình thang cân là hình thang có

- A. Hai cạnh bên song song.
- B. Hai cạnh bên bằng nhau.
- C. Hai đường chéo song song.
- D. Hai đường chéo vuông góc.

✍️ **Câu 4.** Trong hình thang cân, hai góc kề một đáy

- A. Bằng nhau.
- B. Bù nhau.
- C. Đối nhau.
- D. Vuông góc với nhau.

✍️ **Câu 5.** Hai đường chéo trong hình thang cân có tính chất nào dưới đây?

- A. Bằng nhau.
- B. Vuông góc.
- C. Cắt nhau tại trung điểm.
- D. Song song với đáy.

✍️ **Câu 6.** Một hình thang cân có một góc đáy nhỏ bằng 120° . Góc đáy lớn của hình thang đó bằng bao nhiêu?

- A. 120° .
- B. 90° .
- C. 60° .
- D. 45° .

✍️ **Câu 7.** Hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có đáy nhỏ $AB = 6$ cm, đáy lớn $CD = 10$ cm, và cạnh bên $AD = 5$ cm. Chu vi của hình thang cân đó là bao nhiêu?

- A. 21 cm.
- B. 26 cm.
- C. 30 cm.
- D. 28 cm.

✍️ **Câu 8.** Hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có $\widehat{D} = 70^\circ$. Tính số đo $\widehat{B}$.

- A. 70° .
- B. 180° .
- C. 90° .
- D. 110° .

✍️ **Câu 9.** Hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có $AC = 15$ cm. Độ dài đường chéo BD là

- A. 10 cm.
- B. 12 cm.
- C. 15 cm.
- D. 30 cm.

✍️ **Câu 10.** Một hình thang cân có chu vi là 40 cm. Biết độ dài hai đáy là 20 cm và 10 cm. Độ dài cạnh bên là

- A. 5 cm.
- B. 8 cm.
- C. 10 cm.
- D. 15 cm.

✍️ **Câu 11.** Cho hình thang cân $ABCD$ có đáy nhỏ $AB = 4$ cm, đường $AH = 6$ cm, và $\widehat{ADC} = 45^\circ$. Độ dài đáy lớn CD bằng

- A. 12 cm.
- B. 16 cm.
- C. 18 cm.
- D. 20 cm.

✍️ **Câu 12.** Cho hình thang cân $ABCD$ đáy nhỏ $AB = 12$ cm, đáy lớn $CD = 22$ cm, cạnh bên $BC = 13$ cm thì đường cao AH bằng

- A. 9 cm.
- B. 8 cm.
- C. 12 cm.
- D. 6 cm.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d . Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).


Câu 13. Các tính chất sau đây áp dụng cho hình thang cân $EFGH$ với $EF \parallel GH$.

- a) Hai cạnh bên EH và FG bằng nhau.
- b) Hai góc kề cạnh bên EH là $\widehat{E}$ và $\widehat{H}$ luôn bằng nhau.
- c) Hai đường chéo EG và FH có độ dài bằng nhau.
- d) Hình thang cân là tứ giác có trục đối xứng đi qua trung điểm hai đáy.


Câu 14. Cho hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$), có hai đường chéo cắt nhau tại I , hai đường thẳng AD và BC cắt nhau ở K .

- a) $\triangle KAB$ cân tại K .
- b) $\triangle KCD$ cân tại K .
- c) $\triangle ICD$ đều.
- d) KI là đường phân giác của góc AKB .

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.


Câu 15. Hình thang cân có một góc đáy lớn bằng 75° . Tính số đo (bằng độ) của góc đáy nhỏ kề.

KQ:

--	--	--	--


Câu 16. Cho hình thang cân $ABCD$ đáy nhỏ $AB = 4$ cm, đáy lớn $CD = 10$ cm, cạnh bên $BC = 5$ cm thì đường cao AH bằng

KQ:

--	--	--	--


Câu 17. Hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có đáy nhỏ $AB = 6$ cm. Chiều dài hình chiếu của cạnh bên AD lên đáy lớn CD là 3 cm. Tính độ dài đáy lớn CD (bằng cm).

KQ:

--	--	--	--


Câu 18. Một chiếc móc treo quần áo có dạng hình thang cân được làm từ đoạn dây nhôm dài 60 cm. Phần hình thang cân có đáy nhỏ dài 15 cm, đáy lớn 25 cm, cạnh bên 7 cm. Hỏi phần còn lại làm móc treo có độ dài bao nhiêu (bỏ qua mối nối).

KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21.


Câu 19. Cho tam giác ABC cân tại A . Lấy D trên cạnh AB và E trên cạnh AC sao cho $AD = AE$. Chứng minh tứ giác $BDEC$ là hình thang cân.


Câu 20. Cho hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$). Chứng minh hai đường chéo AC và BD bằng nhau.


Câu 21. Cho hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$). Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Chứng minh $\triangle OAB$ là tam giác cân.

§5 HÌNH BÌNH HÀNH

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

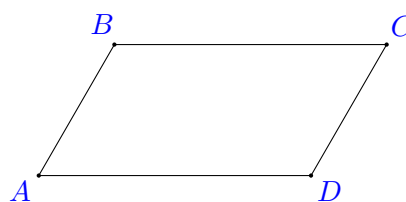
✍ Câu 1. Hãy chọn câu trả lời “đúng” trong các khẳng định sau.

- A. Tứ giác có một cặp cạnh đối song song là hình bình hành.
- B. Tứ giác có một cặp cạnh đối bằng nhau là hình bình hành.
- C. Tứ giác có hai cặp góc đối bằng nhau là hình bình hành.
- D. Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau là hình bình hành.

✍ Câu 2.

Cho hình bình hành $ABCD$. Khẳng định nào sau đây là đúng về tính chất của hình bình hành?

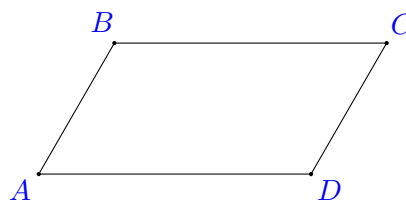
- A. Hai đường chéo vuông góc với nhau.
- B. Hai đường chéo bằng nhau.
- C. Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.
- D. Các góc đối bù nhau.



✍ Câu 3.

Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành nếu thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

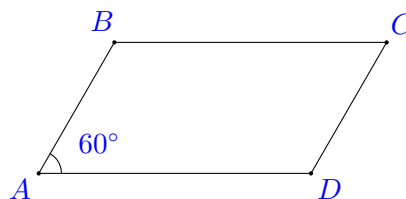
- A. Có hai cặp cạnh kề bằng nhau.
- B. Có các cặp cạnh đối song song.
- C. Có một cặp cạnh đối song song.
- D. Có hai đường chéo vuông góc.



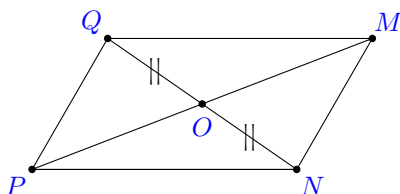
✍ Câu 4.

Cho hình bình hành $ABCD$ có $\widehat{A} = 60^\circ$. Số đo góc B là

- A. 60° .
- B. 30° .
- C. 120° .
- D. 90° .



✍ Câu 5. Hình vẽ bên dưới cần thêm điều kiện gì để trở thành hình bình hành



- A. $QM = PN$.
- B. $QP = MN$.
- C. $OP = OM$.
- D. $QM \parallel PN$.

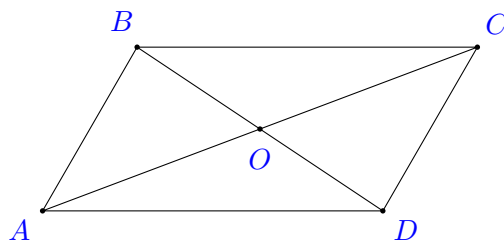
✍ Câu 6. Khẳng định nào sau đây là sai khi nói về hình bình hành?

- A. Các cạnh đối bằng nhau.
- B. Các góc đối bằng nhau.
- C. Các góc kề một cạnh bằng nhau.
- D. Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.

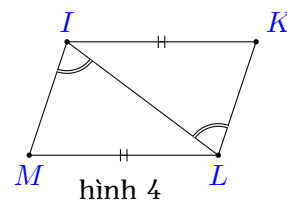
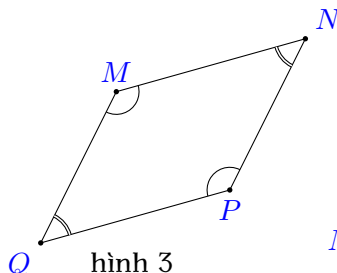
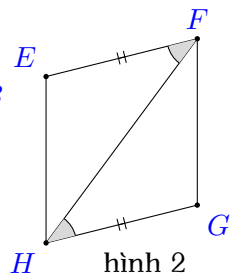
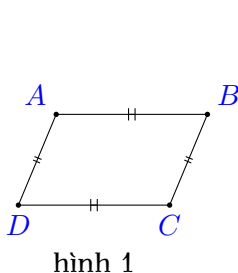
Câu 7.

Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Nếu $OA = 3$ cm và $OB = 4$ cm thì độ dài các đường chéo AC và BD lần lượt là

- A. 3 cm và 4 cm. B. 12 cm và 16 cm.
C. 6 cm và 8 cm. D. 1.5 cm và 2 cm.



Câu 8. Trong các hình bên dưới hình nào không phải là hình bình hành.



- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

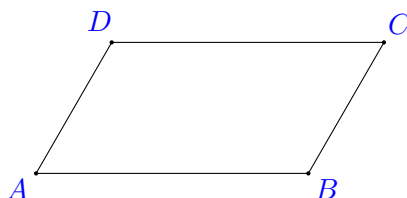
Câu 9. Cho hình bình hành $MNPQ$ phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. $\widehat{M} + \widehat{N} = 90^\circ$. B. $\widehat{M} + \widehat{N} = 180^\circ$. C. $\widehat{M} = \widehat{N} = 90^\circ$. D. $\widehat{M} + \widehat{P} = 180^\circ$.

Câu 10. Hình bình hành $ABCD$ có $AB > 2AD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Tứ giác $AMND$ là hình gì?

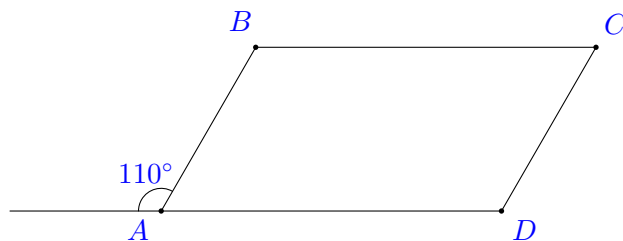
- A. Hình thang cân. B. Hình thang. C. Hình bình hành. D. Hình thang vuông.

Câu 11. Cho hình bình hành $ABCD$. Khẳng định nào sau đây là đúng



- A. $AB < CD$. B. $AB = CD$. C. $AB > CD$. D. $BC < AD$.

Câu 12. Cho hình bình hành $ABCD$. Góc ngoài tại đỉnh A có số đo bằng 110° . Số đo góc C là

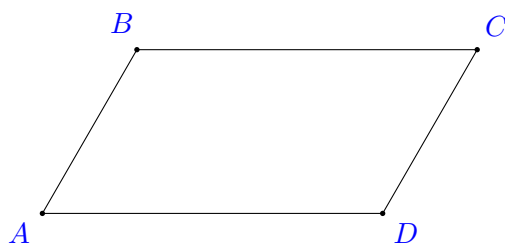


- A. 110° . B. 70° . C. 60° . D. 120° .

PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

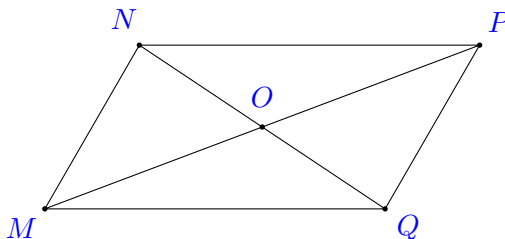
Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 13. Cho tứ giác $ABCD$.



Phát biểu	Đúng	Sai
a) Nếu $AB \parallel CD$ và $AB = CD$ thì $ABCD$ là hình bình hành.		
b) Nếu $AB = CD$ và $AD = BC$ thì $ABCD$ không phải là hình bình hành.		
c) Nếu $ABCD$ là hình bình hành thì $\widehat{A} + \widehat{B} = 180^\circ$.		
d) Nếu $ABCD$ là hình bình hành có $\widehat{A} = 90^\circ$ thì $ABCD$ là hình chữ nhật.		

Câu 14. Cho hình bình hành $MNPQ$ có tâm O .

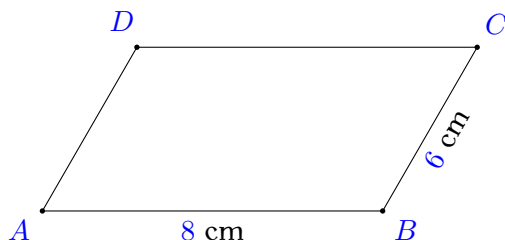


Phát biểu	Đúng	Sai
a) $OM = OP$ và $ON = OQ$.		
b) Diện tích $\triangle MNQ$ gấp đôi diện tích $\triangle MNP$.		
c) $MN \parallel PQ$ và $NP \parallel MQ$.		
d) $MP = NQ$.		

PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

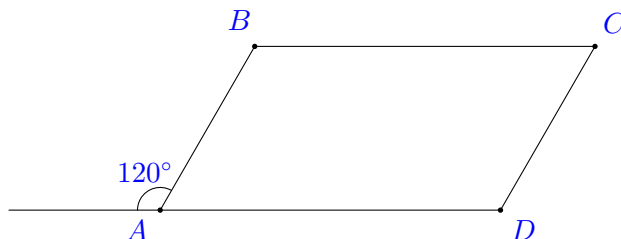
Câu 15. Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 8$ cm, $BC = 6$ cm. Chu vi của hình bình hành đó là bao nhiêu cm?



KQ:

--	--	--	--

Câu 16. Một hình bình hành có một góc ngoài là 120° . Tính tổng ba góc trong không kề góc đó.



KQ:

--	--	--	--

Câu 17. Cho hình bình hành $ABCD$ có $\widehat{A} = 3\widehat{B}$. Số đo góc D là bao nhiêu độ? KQ:

--	--	--	--

Câu 18. Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi I là giao điểm của AC và BD . Diện tích tam giác IAB là 15 cm^2 . Diện tích của hình bình hành $ABCD$ là bao nhiêu cm^2 ? KQ:

--	--	--	--

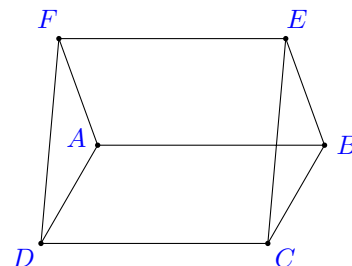
PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

Câu 19. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Kẻ BM, DN cùng vuông góc với AC . Tứ giác $BMDN$ là hình gì? Tại sao?

Câu 20.

Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ có chung cạnh AB . Chứng minh rằng tứ giác $CDFE$ là hình bình hành.



Câu 21. Cho hình bình hành $ABCD$ có M, N, E, F lần lượt là trung điểm các cạnh AB, CD, BC, AD . Đường thẳng BF cắt các đường thẳng CM, AN lần lượt tại P, Q . Đường thẳng DE cắt các đường thẳng AN, CM lần lượt tại R, S . Chứng minh rằng tứ giác $PQRS$ là hình bình hành.

§6 HÌNH CHỮ NHẬT

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất

 **Câu 1.** Điền từ thích hợp vào chỗ (.....) trong câu sau để được khẳng định đúng.

Tứ giác có là hình chữ nhật.

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| A. bốn cạnh bằng nhau. | B. hai góc vuông. |
| C. các cạnh đối song song. | D. bốn góc vuông. |

 **Câu 2.** Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau.
- B. Hình chữ nhật có hai đường chéo bằng nhau.
- C. Hình chữ nhật có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.
- D. Trong hình chữ nhật, giao điểm của hai đường chéo là tâm của hình chữ nhật đó.

 **Câu 3.** Hình bình hành cần có thêm điều kiện nào sau đây thì trở thành hình chữ nhật?

- A. có một góc vuông.
- B. có hai cạnh kề bằng nhau.
- C. có hai đường chéo vuông góc.
- D. có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.

 **Câu 4.** Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hình thang cân có một góc vuông là hình chữ nhật.
- B. Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình chữ nhật.
- C. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.
- D. Tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật.

 **Câu 5.** Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau.
- B. Hình chữ nhật có hai cạnh đối diện bằng nhau.
- C. Hình chữ nhật có hai đường chéo bằng nhau.
- D. Hình chữ nhật có hai cạnh đối diện song song với nhau.

 **Câu 6.** Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hình thang có hai góc vuông là hình chữ nhật.
- B. Hình thang cân có một góc vuông là hình chữ nhật.
- C. Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật.
- D. Tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật.

 **Câu 7.** Hình chữ nhật có kích thước hai cạnh kề là 5 cm và 12 cm. Độ dài đường chéo của hình chữ nhật là

- | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| A. 7 cm. | B. 13 cm. | C. 15 cm. | D. 17 cm. |
|----------|-----------|-----------|-----------|

 **Câu 8.** Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 6$ cm và đường chéo $BD = 10$ cm. Tính độ dài cạnh BC .

- | | | | |
|----------|----------|----------|-----------|
| A. 8 cm. | B. 7 cm. | C. 9 cm. | D. 10 cm. |
|----------|----------|----------|-----------|

Câu 9. Cho tam giác ABC , đường cao AH (với H nằm trên BC). I là trung điểm của AC , E đối xứng với H qua I . Tứ giác $AHCE$ là hình gì?

- A. Hình thang. B. Hình thang vuông. C. Hình chữ nhật. D. Hình bình hành.

Câu 10. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có O là giao điểm của hai đường chéo. Biết $\widehat{AOD} = 50^\circ$, tính số đo $\widehat{ABO}$.

- A. 50° . B. 90° . C. 25° . D. 130° .

Câu 11. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có M là trung điểm của AC . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $AC = BD$. B. $MB = MD$. C. $MA = MB$. D. $AB = AD$.

Câu 12. Cho tứ giác $ABCD$ có $E; F; G; H$ lần lượt là trung điểm của $AB; BC; CD; DA$. Điều kiện của tứ giác $ABCD$ để tứ giác $EFGH$ là hình chữ nhật là

- A. $BD = AC$. B. $AB \perp BC$. C. $BD \perp AC$. D. $AB = CD$.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S)

Câu 13. Cho tam giác ABC vuông cân tại C . Trên các cạnh AC, BC lấy lần lượt các điểm P, Q sao cho $AP = CQ$. Từ điểm P vẽ PM song song với BC ($M \in AB$). Khi đó

- a) $PM \perp AC$. b) $PM = 2CQ$.
c) Tứ giác $PMQC$ là hình chữ nhật. d) $\widehat{CAB} = 60^\circ$.

Câu 14. Cho tam giác ABC có $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm, $BC = 10$ cm. D là trung điểm của BC . Kẻ $DH \perp AB$ ở H , $DK \perp AC$ ở K . Khi đó

- a) Tam giác ABC vuông tại A . b) $DH \geq DB$.
c) Tứ giác $AHDK$ là hình chữ nhật. d) Diện tích của tứ giác $AHDK$ bằng 12 cm^2 .

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18

Câu 15. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O .

Điền số thích hợp vào dấu "?" trong khẳng định $AC = ?AO$.

KQ:

--	--	--	--

Câu 16. Hình chữ nhật có kích thước hai cạnh kề là 8 cm và 15 cm. Hỏi độ dài đường chéo của hình chữ nhật là bao nhiêu cm?

KQ:

--	--	--	--

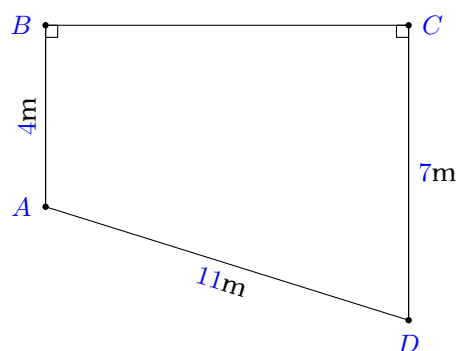
Câu 17. Cho hình chữ nhật $ABCD$. Tính tỉ số $\frac{AC}{BD}$.

KQ:

--	--	--	--

Câu 18.

Hình vẽ dưới đây mô tả mặt cắt ngang tầng trệt của một ngôi nhà. Biết $AB \perp BC$, $CD \perp BC$ và $AB = 4$ m, $CD = 7$ m, $AD = 11$ m. Tính độ dài đoạn BC (làm tròn kết quả đến hàng phần mười của mét).



Hình vẽ

KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (3 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21

 **Bài 19.** Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 5$ cm và đường chéo $BD = 13$ cm. Tính độ dài cạnh AD (đơn vị cm).

 **Bài 20.** Cho tam giác ABC vuông tại A với điểm $E \in BC$. Từ điểm E kẻ đường thẳng song song với AB cắt AC tại N , kẻ đường thẳng song song với AC cắt AB tại M . Chứng minh tứ giác $ANEM$ là hình chữ nhật.

 **Bài 21.** Màn hình một chiếc ti vi có dạng hình chữ nhật với kích thước màn hình ti vi được tính bằng độ dài đường chéo của màn hình (đơn vị: inch, trong đó $1 \text{ inch} = 2,54 \text{ cm}$). Người ta đưa ra công thức tính khoảng cách an toàn khi xem ti vi để giúp khách hàng chọn được chiếc ti vi phù hợp với căn phòng của mình như sau: Khoảng cách tối thiểu $= 5,08 \cdot d$ cm; Khoảng cách tối đa $= 7,62 \cdot d$ cm (trong đó, d là kích thước màn hình ti vi tính theo inch).

Với một chiếc ti vi có chiều dài màn hình là $74,7$ cm; chiều rộng màn hình là 32 cm, hãy trả lời các câu hỏi dưới đây

- Kích thước màn hình của chiếc ti vi đó là bao nhiêu inch (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?
- Khoảng cách tối thiểu và khoảng cách tối đa để xem chiếc ti vi đó là bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

§7 **HÌNH THOI**

PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

 **Câu 1.** Khẳng định nào sau đây là **sai** khi nói về hình thoi?

- A. Hình thoi có bốn cạnh bằng nhau.
- B. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc với nhau.
- C. Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau.
- D. Hình thoi có các góc đối bằng nhau.

 **Câu 2.** Tứ giác nào sau đây là hình thoi?

- A. Tứ giác có hai đường chéo vuông góc.
- B. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau.
- C. Hình bình hành có hai cạnh kề bằng nhau.
- D. Hình thang cân có hai đường chéo vuông góc.

 **Câu 3.** Cho hình thoi $ABCD$ có cạnh bằng 5 cm. Chu vi của hình thoi là

- A. 10 cm.
- B. 15 cm.
- C. 20 cm.
- D. 25 cm.

 **Câu 4.** Cho hình thoi $ABCD$ có hai đường chéo $AC = 8$ cm và $BD = 6$ cm. Cạnh của hình thoi bằng

- A. 10 cm.
- B. 5 cm.
- C. 7 cm.
- D. 14 cm.

 **Câu 5.** Cho hình thoi $MNPQ$ có $\widehat{M} = 60^\circ$. Số đo góc N là

- A. 60° .
- B. 90° .
- C. 120° .
- D. 30° .

 **Câu 6.** Hình thoi có bao nhiêu trục đối xứng?

- A. 1.
- B. 2.
- C. 4.
- D. Không có trục đối xứng.

 **Câu 7.** Diện tích của hình thoi có độ dài hai đường chéo lần lượt là 10 cm và 12 cm là

- A. 120 cm^2 .
- B. 60 cm^2 .
- C. 30 cm^2 .
- D. 22 cm^2 .

 **Câu 8.** Cho hình thoi $ABCD$. Góc giữa đường chéo AC và cạnh AB là 40° . Số đo góc A của hình thoi là

- A. 40° .
- B. 80° .
- C. 50° .
- D. 140° .

 **Câu 9.** Điền vào chỗ trống: "Hình thoi là tứ giác có ..."

- A. các góc đối bằng nhau.
- B. hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.
- C. bốn cạnh bằng nhau.
- D. hai cạnh đối song song.

 **Câu 10.** Cho hình thoi $ABCD$ có chu vi là 16 cm và chiều cao $AH = 2$ cm. Số đo góc D là bao nhiêu? (biết $\widehat{D} < 90^\circ$)

- A. 60° .
- B. 45° .
- C. 30° .
- D. 15° .

 **Câu 11.** Cho $\triangle ABC$ cân tại A , các đường trung tuyến BM, CN cắt nhau tại G . Gọi P là điểm đối xứng với G qua M . Tứ giác $AGCP$ là hình gì?

- A. Hình bình hành.
- B. Hình chữ nhật.
- C. Hình thoi.
- D. Hình vuông.

📝 Câu 12. Một hình thoi có tâm đối xứng là

- A. Giao điểm của hai đường cao. B. Giao điểm của các đường phân giác các góc.
C. Giao điểm của hai đường chéo. D. Một đỉnh bất kì của hình thoi.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

📝 Câu 13. Cho hình thoi $ABCD$ có $\widehat{A} = 60^\circ$ và cạnh $AB = a$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Tam giác ABD là tam giác đều.		
b) Độ dài đường chéo AC bằng a .		
c) Độ dài đường chéo BD bằng a .		
d) Diện tích hình thoi $ABCD$ bằng $a^2\sqrt{3}$.		

📝 Câu 14. Cho tứ giác $MNPQ$. Gọi E, F, G, H lần lượt là trung điểm của các cạnh MN, NP, PQ, QM . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Tứ giác $EFGH$ luôn là hình bình hành với mọi tứ giác $MNPQ$.		
b) Nếu $MNPQ$ là hình chữ nhật thì $EFGH$ là hình thoi.		
c) Nếu $MNPQ$ là hình thoi thì $EFGH$ là hình thoi.		
d) Nếu $MP \perp NQ$ thì $EFGH$ là hình thoi.		

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

📝 Câu 15. Một miếng đất hình thoi có độ dài đường chéo thứ nhất là 24 m, đường chéo thứ hai bằng $\frac{1}{2}$ đường chéo thứ nhất. Tính diện tích miếng đất đó (đơn vị m^2).

📝 Câu 16. Cho hình thoi $ABCD$. Biết $\widehat{A} + \widehat{C} = 100^\circ$. Tính số đo góc B (độ).

📝 Câu 17. Hình thoi $ABCD$ có chu vi 20 cm và một đường chéo $AC = 8$ cm. Tính độ dài đường chéo BD (cm).

📝 Câu 18. Cho hình thoi $ABCD$ có góc A bằng 60° . Kẻ $BH \perp AD$ ($H \in AD$). Biết $BH = 3$ cm. Tính chu vi hình thoi $ABCD$ (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

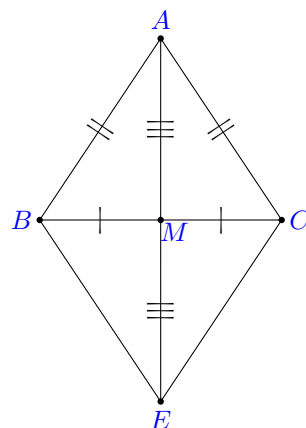
D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

📝 Câu 19.

Cho $\triangle ABC$ cân tại A . Gọi M là trung điểm của đoạn BC . Trên tia đối của tia MA , lấy điểm E sao cho $ME = MA$.

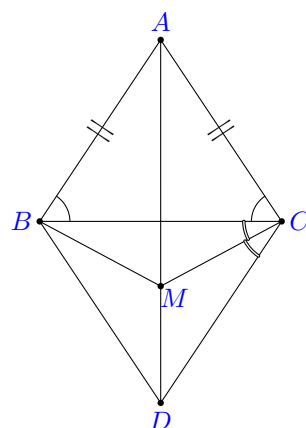
- Chứng minh rằng tứ giác $ABEC$ là hình thoi.
- Nếu $\triangle ABC$ vuông cân tại A thì tứ giác $ABEC$ là hình gì? Vì sao?



 Câu 20.

Cho tam giác ABC cân tại A . Đường thẳng qua B mà song song AC cắt đường thẳng qua C mà song song AB ở D . Tia phân giác góc $\widehat{BCD}$ cắt AD tại M .

- Chứng minh tứ giác $ABDC$ là hình thoi.
- Chứng minh rằng BM là tia phân giác của góc $\widehat{CBD}$.



§8 HÌNH VUÔNG

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

 **Câu 1.** Hình vuông là tứ giác

- A. có 4 góc vuông.
- B. có 4 cạnh bằng nhau.
- C. có 4 bằng nhau và 4 cạnh bằng nhau.
- D. có 4 cạnh bằng nhau và 4 đường chéo bằng nhau.

 **Câu 2.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Mọi hình chữ nhật đều là hình vuông.
- B. Trong một hình vuông thì hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.
- C. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông.
- D. Hình vuông là tứ giác chỉ có hai cạnh bằng nhau.

 **Câu 3.** Trong hình vuông, mỗi góc của hình vuông có số đo bằng

- A. 30° .
- B. 60° .
- C. 90° .
- D. 180° .

 **Câu 4.** Cho hình vuông $ABCD$ có $AD = 5$ cm. Khi đó, độ dài cạnh CD bằng

- A. $CD = 2,5$ cm.
- B. $CD = 5$ cm.
- C. $CD = 10$ cm.
- D. $CD = 20$ cm.

 **Câu 5.** Cho hình vuông $ABCD$ có $AB = 6$ cm. Độ dài đường chéo AC xấp xỉ bằng

- A. 4,25 cm.
- B. 4,24 cm.
- C. 8,49 cm.
- D. 8,48 cm.

 **Câu 6.** Cho hình vuông $ABCD$ có $AC = 10$ cm. Độ dài AB xấp xỉ bằng

- A. 14,15 cm.
- B. 14,14 cm.
- C. 7,07 cm.
- D. 7,08 cm.

 **Câu 7.** Hình chữ nhật cần thêm điều kiện gì để nó là hình vuông?

- A. có một góc vuông.
- B. có hai đường chéo vuông góc với nhau.
- C. hai đường chéo bằng nhau.
- D. có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

 **Câu 8.** Một hình vuông có diện tích bằng diện tích của hình chữ nhật có hai cạnh bằng 2cm và 18cm. Độ dài cạnh của hình vuông bằng

- A. 9cm.
- B. 6cm.
- C. 36cm.
- D. 12cm.

 **Câu 9.** Trong hình vuông, các cạnh đối

- A. song song.
- B. cắt nhau.
- C. vuông góc.
- D. trùng nhau.

 **Câu 10.** Trong hình vuông, các cạnh kề

- A. bằng nhau.
- B. song song với nhau.
- C. cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.
- D. trùng nhau.

 **Câu 11.** Hình thoi cần thêm điều kiện gì để nó là hình vuông?

- A. hai cạnh kề bằng nhau.
- B. hai đường chéo vuông góc nhau.
- C. có một góc vuông.

D. hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

- 
Câu 12. Hình vuông $ABCD$ có chu vi bằng 40 cm. Diện tích của hình vuông $ABCD$ bằng
 A. 20 cm^2 . B. 80 cm^2 . C. 100 cm^2 . D. 1600 cm^2 .

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

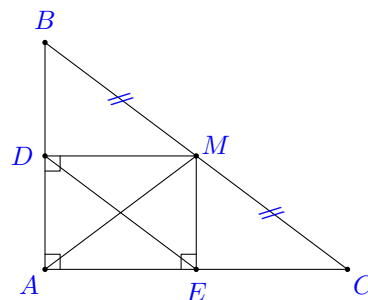
Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

- 
Câu 13. Cho hình vuông $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD và DA . Khi đó

Phát biểu	Đúng	Sai
a) $MN = PQ$.		
b) $MNPQ$ là hình vuông.		
c) $MP = NQ$.		
d) $\widehat{MNQ} = 60^\circ$.		

- 
Câu 14. Cho tam giác ABC vuông tại A , đường trung tuyến AM . Qua M vẽ $MD \perp AB$ tại D , vẽ $ME \perp AC$ tại E . Khi đó

Phát biểu	Đúng	Sai
a) $MA = MB$.		
b) $ADME$ là hình vuông.		
c) $BC = 2DE$.		
d) Nếu $\triangle ABC$ cân tại A thì tứ giác $ADME$ là hình vuông.		



C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

- 
Câu 15. Cho hình vuông $ABCD$. Số đo của $\widehat{ABD}$ bằng KQ:

--	--	--	--

- 
Câu 16. Cho hình vuông $MNPQ$, có O là giao điểm của hai đường chéo. Số đo của $\widehat{MON}$ bằng KQ:

--	--	--	--

- 
Câu 17. Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = 12 \text{ cm}$ và đường cao AH . Gọi I là trung điểm của AC , K là điểm đối xứng của H qua I . Độ dài đoạn thẳng HK bằng KQ:

--	--	--	--

- 
Câu 18. Một hình vuông có diện tích là 36 m^2 . Chu vi của hình vuông đó bằng KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

 **Bài 19.** Cho tam giác ABC vuông tại A , M là một điểm thuộc cạnh BC . Qua M vẽ các đường thẳng song song với AB và AC , chúng cắt các cạnh AC , AB theo thứ tự tại E và F .

- Tứ giác $AFME$ là hình gì? Vì sao?
- Xác định vị trí điểm M trên cạnh BC để tứ giác $AFME$ là hình vuông.

 **Bài 20.** Cho tam giác ABC vuông ở A , D là trung điểm của BC . Từ D kẻ các đường thẳng song song với AB , AC lần lượt cắt AC , AB tại M , N .

- Chứng minh $AMDN$ là hình chữ nhật.
- Tam giác ABC có thêm điều kiện gì thì tứ giác $AMDN$ là hình vuông.
- Điểm D ở vị trí nào trên BC thì độ dài MN ngắn nhất.

MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC

§1

THU THẬP VÀ PHÂN LOẠI DỮ LIỆU

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

☑ **Câu 1.** Trong các dữ liệu về những vận động viên tham dự vòng chung kết chạy cự li 100 mét dành cho nam tại Olympic Paris 2024, dữ liệu nào là **số liệu liên tục**?

- A. Thời gian chạy của vận động viên. B. Tên của vận động viên.
C. Tuổi của vận động viên. D. Thứ hạng của vận động viên.

☑ **Câu 2.** Dữ liệu nào sau đây là **số liệu rời rạc**?

- A. Tên của các cầu thủ của câu lạc bộ Manchester United.
B. Số điểm của câu lạc bộ Manchester United tại giải Ngoại hạng Anh qua các năm.
C. Doanh thu của câu lạc bộ Manchester United qua các năm.
D. Mức lương trung bình của các cầu thủ câu lạc bộ Manchester United qua các năm.

☑ **Câu 3.** Một hãng vận tải dùng mẫu sau để thu thập thông tin phản hồi của khách hàng sau khi sử dụng dịch vụ. Tên khách hàng thuộc loại dữ liệu nào trong các loại dữ liệu sau?

- A. Dữ liệu định tính. B. Số liệu liên tục. C. Số liệu rời rạc. D. Dữ liệu định danh.

☑ **Câu 4.** Phương pháp nào là phù hợp để thống kê dữ liệu về số huy chương của một đoàn thể thao trong một kì Olympic?

- A. Làm thí nghiệm.
B. Thu thập từ nguồn có sẵn như sách báo, Internet.
C. Phỏng vấn.
D. Quan sát trực tiếp.

☑ **Câu 5.** Thống kê xếp loại học tập của học sinh lớp 8A.

1	Xếp loại học tập	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
2	Số học sinh	10	15	10	5
3	Tỉ lệ phần trăm	25%	38%	25%	12%

Dữ liệu ở dòng nào thuộc loại dữ liệu định tính và có thể so sánh?

- A. Dòng 2. B. Dòng 3. C. Dòng 2 và 3. D. Dòng 1.

☑ **Câu 6.** Thống kê xếp loại học tập của học sinh lớp 8A.

1	Xếp loại học tập	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
2	Số học sinh	10	15	10	5
3	Tỉ lệ phần trăm	25%	38%	25%	12%

Dữ liệu ở dòng nào thuộc loại dữ liệu định lượng và có thể lập tỉ số?

- A. Dòng 2 và 3. B. Dòng 2. C. Dòng 3. D. Dòng 1.

 **Câu 7.** Thống kê xếp loại học tập của học sinh lớp 8A.

1	Xếp loại học tập	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
2	Số học sinh	10	15	10	5
3	Tỉ lệ phần trăm	25%	38%	25%	12%

Dữ liệu định lượng (số) được chia thành mấy loại?

- A. 1 loại. B. 2 loại. C. 4 loại. D. 3 loại.

 **Câu 8.** Cho dữ liệu sau: Chiều cao (tính theo cm) của một số bạn học sinh lớp 8C: 150,4; 151,6; 156,9; ... Chọn đáp án đúng.

- A. Đây là dữ liệu định danh. B. Đây là dữ liệu biểu thị thứ bậc.
C. Đây là dữ liệu định lượng, loại rời rạc. D. Đây là dữ liệu định lượng, loại liên tục.

 **Câu 9.** Chọn câu trả lời đúng nhất.

- A. Thu thập dữ liệu trực tiếp là việc thu thập dữ liệu thông qua quan sát, làm thí nghiệm, lập bảng hỏi, phỏng vấn,
B. Thu thập dữ liệu gián tiếp là việc thu thập dữ liệu từ những nguồn có sẵn như sách, báo, Internet.
C. Cả A và B đều đúng.
D. Cả A và B đều sai.

 **Câu 10.** Lớp trưởng lớp 8A muốn thu thập thông tin về các môn học yêu thích của các bạn trong lớp. Theo em, bạn lớp trưởng có thể thu thập thông tin đó bằng cách nào?

- A. Làm thí nghiệm. B. Sử dụng sách, báo. C. Lập bảng hỏi. D. Cả A, B, C đều sai.

 **Câu 11.** Để thu thập dữ liệu về xếp hạng FIFA của bóng đá nữ Việt Nam trong thời gian gần đây, người ta thu thập thông tin bằng cách nào là hiệu quả nhất:

- A. Lập phiếu hỏi. B. Làm thí nghiệm. C. Sử dụng internet. D. Lập phiếu hỏi.

 **Câu 12.** Chọn đáp án đúng nhất: Dữ liệu nào sau đây nên được thu thập bằng cách làm thí nghiệm?

- A. Món ăn yêu thích của học sinh lớp 8A.
B. Tổng số huy chương đoàn thể thao Việt Nam giành được trong các kì Sea Games.
C. Ý kiến của cha mẹ học sinh khối 8 về chất lượng đồng phục của trường em.
D. Nhiệt độ của các bạn học sinh lớp 8A.

PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

 **Câu 13.** Thu thập dữ liệu về độ tuổi của các công nhân trong một nhà máy được kết quả như sau:

25; 23; 20; 7; 19; 22; 18; 30; 31; 29; 29; 82; 31; 29.

Mỗi khẳng định sau đây là **đúng** hay **sai**?

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Dữ liệu trên là số liệu liên tục.		
b) Phương pháp thích hợp để thu thập dữ liệu trên là hỏi trực tiếp tuổi của các công nhân.		
c) Số tuổi của 2 công nhân được hỏi đang bị ghi không hợp lí.		
d) Nếu bỏ đi các dữ liệu không hợp lí thì độ tuổi của các công nhân trong nhà máy này từ 18 đến 29 tuổi.		

 **Câu 14.** Thu thập thông tin về tuổi thọ trung bình ở một số quốc gia Đông Nam Á năm 2019 được Các quốc gia: Indonesia, Myanmar, Thailand, Timor – Leste, Việt Nam.
Tuổi thọ trung bình (năm) của các quốc gia tương ứng là 71,3; 69,1; 77,7; 69,6; 75,4.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Để có được những dữ liệu ở trên, ta tiến hành tra cứu Internet.		
b) Những dữ liệu trên thu được bằng cách trực tiếp.		
c) Dữ liệu quốc gia là dữ liệu không phải là số, có thể sắp thứ tự.		
d) Có hai dữ liệu là số liệu liên tục từ các thông tin ở trên.		

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

 **Câu 15.** Với mỗi câu hỏi sau, Linh đã hỏi 5 bạn trong lớp và ghi lại câu trả lời như sau: 52, 87, 64, 204, 71. Dữ liệu không hợp lí về tuổi.

KQ:

 **Câu 16.** Thu thập thông tin về số học sinh lớp 8B tham gia câu lạc bộ văn nghệ (mỗi học sinh chỉ tham gia một câu lạc bộ) thu được kết quả như sau:

Câu lạc bộ văn nghệ: Guitar, Organ, Múa, Hợp ca, Piano, Sáo.

Số học sinh (bạn) tham gia các câu lạc bộ tương ứng là: 6; 7; 9. Cả tổ 1; 70.

Có bao nhiêu điểm không hợp lí trong bảng trên?

KQ:

 **Câu 17.** Khi tìm các dữ liệu liên quan đến tên những loại cây quả, bạn An đã sưu tầm và thu được dữ liệu như sau: cây táo, cây bưởi, cây ngải cứu, cây măng cầu, cây cam, cây tía tô. Trong dãy dữ liệu thu được ở trên có mấy điểm không hợp lí?

KQ:

 **Câu 18.** Lớp trưởng lớp 8A thống kê số bạn có sở thích môn thể thao trong một lớp như sau :

- Các môn thể thao : Bóng đá, cầu lông, cờ vua, đá cầu.

- Số học sinh yêu thích lần lượt là : 80; 19; 22; 10.

Chỉ ra giá trị không hợp lí.

KQ:

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21.

 **Câu 19.** Để thu thập mỗi dữ liệu sau, nên sử dụng phương pháp thu thập nào?

- a) Tên gọi đầy đủ của các quốc gia trong khu vực Đông Nam Á.
- b) Số anh chị em ruột của mỗi bạn trong lớp.

 **Câu 20.** Với mỗi câu hỏi sau, Linh đã hỏi 5 bạn trong lớp và ghi lại câu trả lời. Hãy điền **dữ liệu không hợp lý** nếu có vào chỗ chấm. Nếu không có hãy điền từ **hợp lý**.

- a) Tuổi của người già nhất trong gia đình bạn?

Kết quả: 52, 87, 64, 204, 71

- b) Tên tỉnh/thành phố nơi bạn sinh ra?

Kết quả: Hà Nội, Hải Phòng, Moscow, TP Hồ Chí Minh, Thanh Hoá.

 **Câu 21.** Một hãng vận tải dùng mẫu sau để thu thập thông tin phản hồi của khách hàng sau khi sử dụng dịch vụ. Em hãy cho biết kết quả của các câu hỏi thuộc loại dữ liệu nào?

Phiếu khảo sát khách hàng

- a) Tên khách hàng:
- b) Số điện thoại:
- c) Giá cước chuyến đi:
- d) Độ hài lòng với tài xế: (từ 1 đến 5 sao)

§2 **MÔ TẢ VÀ BIỂN DIỄN DỮ LIỆU TRÊN CÁC BẢNG, BIỂU ĐỒ**

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

 **Câu 1.** Với những số liệu phức tạp, số liệu lớn, sự sai khác giữa các số liệu cũng lớn và để thuận tiện trong việc so sánh ta nên sử dụng dạng biểu đồ nào?

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| A. Biểu đồ tranh. | B. Biểu đồ cột kép. |
| C. Biểu đồ cột. | D. Biểu đồ hình quạt tròn. |

 **Câu 2.** Số liệu ở dạng đơn giản và muốn tạo sự lôi cuốn, thu hút bằng hình ảnh. Ta nên sử dụng dạng biểu đồ nào?

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| A. Biểu đồ tranh. | B. Biểu đồ đoạn thẳng. |
| C. Biểu đồ cột kép. | D. Biểu đồ hình quạt tròn. |

 **Câu 3.** Nếu muốn có sự so sánh một cách trực quan từng cặp số liệu của 2 bộ dữ liệu cùng loại. Ta nên sử dụng dạng biểu đồ nào?

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| A. Biểu đồ tranh. | B. Biểu đồ đoạn thẳng. |
| C. Biểu đồ cột kép. | D. Biểu đồ hình quạt tròn. |

 **Câu 4.** Để biểu thị tỷ lệ phần trăm của từng loại số liệu so với toàn thể. Ta thường sử dụng dạng biểu đồ nào?

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| A. Biểu đồ tranh. | B. Biểu đồ đoạn thẳng. |
| C. Biểu đồ cột kép. | D. Biểu đồ hình quạt tròn. |

 **Câu 5.** Khi biểu diễn sự thay đổi số liệu của một đối tượng theo thời gian, ta thường dùng dạng biểu đồ nào?

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| A. Biểu đồ tranh. | B. Biểu đồ đoạn thẳng. |
| C. Biểu đồ cột kép. | D. Biểu đồ hình quạt tròn. |

 **Câu 6.** Hãy sắp xếp các bước dưới đây thành phương pháp để vẽ một biểu đồ cột.

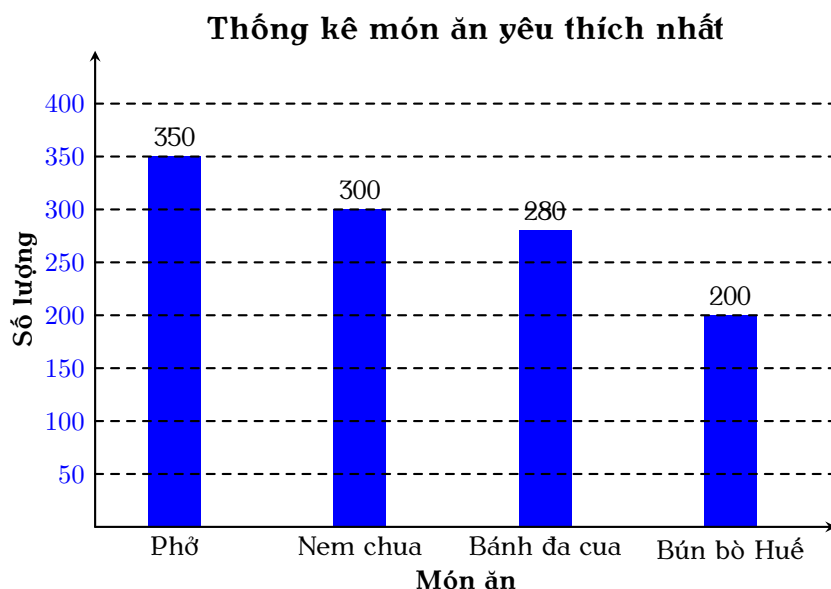
- 1: Hình thu được là biểu đồ hình cột tần số hoặc tần suất.
- 2: Trên đường thẳng nằm ngang (dùng làm trục số) ta đánh dấu các khoảng xác định lớp.
- 3: Vẽ hai đường thẳng vuông góc.
- 4: Tại mỗi khoảng ta dựng một cột hình chữ nhật với đáy là khoảng đó còn chiều cao bằng tần số hoặc tần suất của lớp mà khoảng đó xác định.

- | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| A. 3 – 2 – 4 – 1. | B. 2 – 3 – 1 – 4. | C. 3 – 4 – 2 – 1. | D. 2 – 3 – 4 – 1. |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

 **Câu 7.** Để so sánh sản lượng nuôi tôm của hai tỉnh Cà Mau và Tiền Giang, ta nên sử dụng loại biểu đồ nào?

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| A. Biểu đồ cột kép. | B. Biểu đồ hình quạt tròn. |
| C. Biểu đồ tranh. | D. Không có biểu đồ phù hợp. |

 **Câu 8.** Biểu đồ sau biểu diễn số lượng người yêu thích một số món ăn của Việt Nam khi được hỏi ý kiến tại địa điểm A.

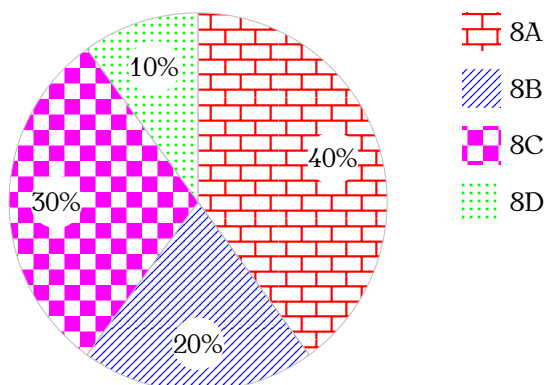


Số người thích ăn món phở nhiều hơn món đa cua là bao nhiêu người?

- A. 350. B. 280. C. 630. D. 70.

 **Câu 9.** Cho biểu đồ

Tỉ lệ cây trồng của các lớp 8



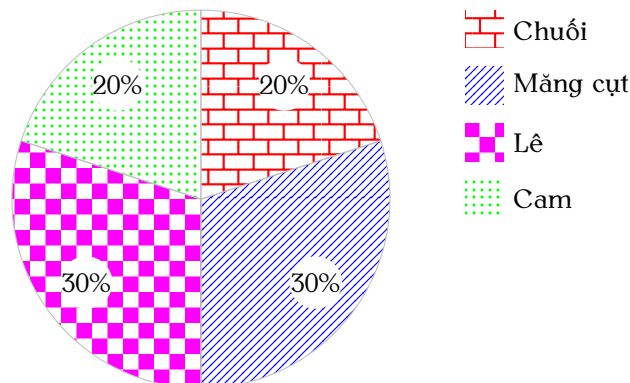
Từ biểu đồ trên bạn Khải đã lập được bảng thống kê sau:

Lớp	8A	8B	8C	8D
Tỉ lệ (%)	40%	20%	30%	10%

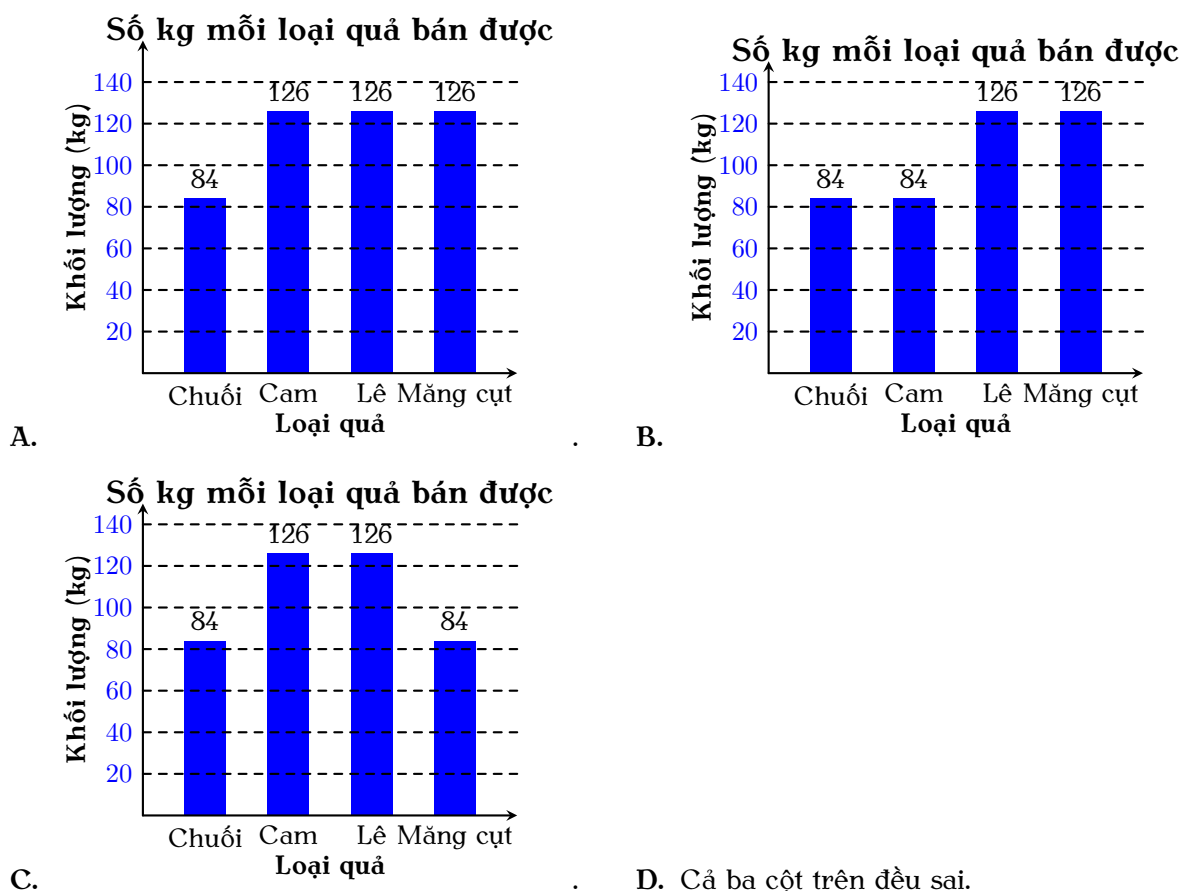
Bạn Khải đã biểu diễn sai những số liệu của lớp nào?

- A. 8A. B. 8B. C. 8C. D. 8D.

 **Câu 10.** Biểu đồ hình dưới đây cho biết tỉ lệ mỗi loại quả bán được của một cửa hàng.



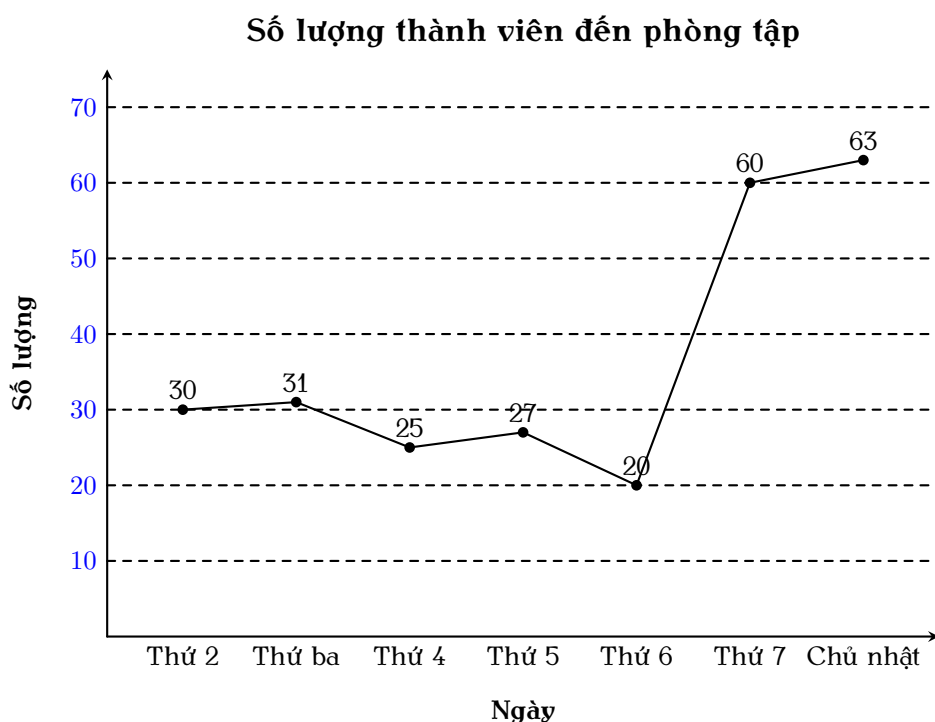
Giả sử cửa hàng đó bán được 420 kg quả các loại. Biểu đồ cột thể hiện số kg hoa quả mỗi loại bán được phù hợp là



Câu 11. Thống kê số người thích đi bộ; xe đạp; xe máy; ô tô của 1 xóm. Sau khi thống kê, người ta thu được kết quả số người thích đi ô tô, xe máy, xe đạp, đi bộ lần lượt là 180 người, 60 người, 45 người, 15 người. Người ta dùng biểu đồ hình quạt tròn để biểu thị tỉ lệ phần trăm số người thích đi các loại xe. Nếu chia hình tròn thành 20 phần bằng nhau thì:

- A. Mỗi hình quạt nhỏ ứng với 5%, và biểu diễn tỉ lệ phần trăm người thích ô tô thì ta tô màu 10 hình quạt chia sẵn liền nhau.
- B. Mỗi hình quạt nhỏ ứng với 10%, và biểu diễn tỉ lệ phần trăm người thích ô tô thì ta tô màu 5 hình quạt chia sẵn liền nhau.
- C. Mỗi hình quạt nhỏ ứng với 5%, và biểu diễn tỉ lệ phần trăm người thích ô tô thì ta tô màu 12 hình quạt chia sẵn liền nhau.
- D. Mỗi hình quạt nhỏ ứng với 10%, và biểu diễn tỉ lệ phần trăm người thích ô tô thì ta tô màu 5 hình quạt chia sẵn liền nhau.

Câu 12. Theo thống kê của người quản lý phòng Gym, Yoga số lượng thành viên có mặt tại phòng tập tham gia từ thứ 2 đến chủ nhật lần lượt như sau:



Tổng số lượt người tham gia phòng tập từ thứ 2 đến thứ 7 là bao nhiêu?

- A. 256. B. 30. C. 63. D. 193.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

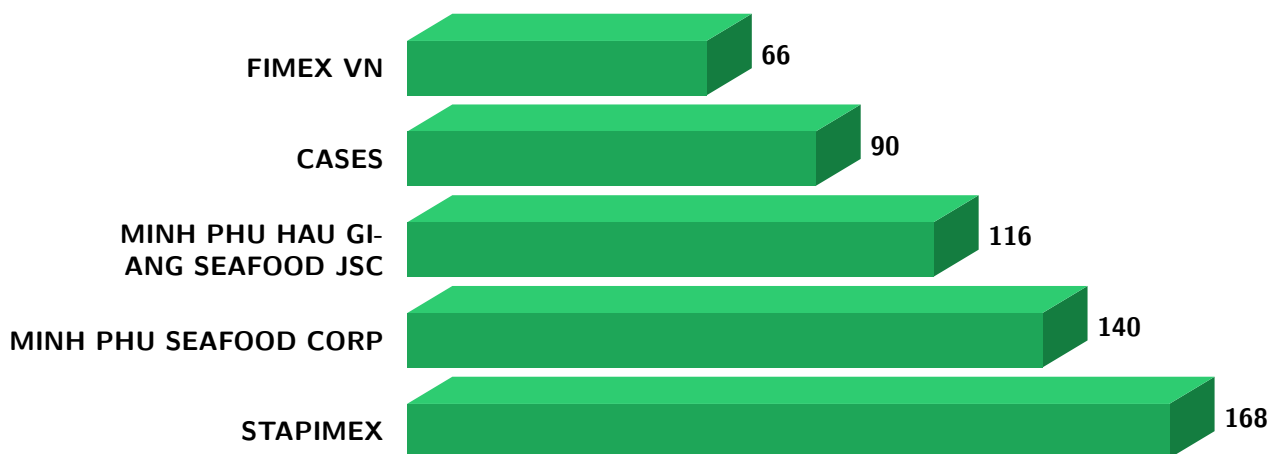
 **Câu 13.** Bảng thống kê sau là số liệu về phương tiện học sinh đi đến trường của một trường trung học cơ sở A.

Phương tiện di chuyển	Xe ô tô	Xe đạp điện	Xe buýt	Xe đạp	Đi bộ
Số học sinh	45	90	30	120	60

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Ta có thể dùng biểu đồ cột để biểu diễn số liệu trên.		
b) Có 90 học sinh đi xe đạp điện đến trường.		
c) Số học sinh đi đến trường bằng xe đạp nhiều hơn số học sinh đi bộ đến trường.		
d) Trường THCS A có 355 học sinh.		

 **Câu 14.** Biểu đồ dưới đây biểu diễn doanh thu (đơn vị: triệu USD) của top 5 doanh nghiệp xuất khẩu tôm lớn nhất Việt Nam trong giai đoạn từ tháng 1 đến tháng 5 năm 2022.

Top 5 doanh nghiệp XK tôm lớn nhất Việt Nam, T1-T5/2022 (triệu USD)

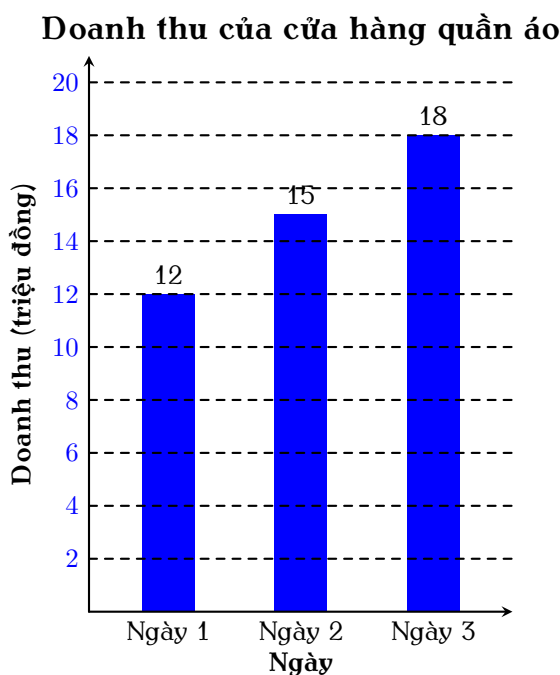


Phát biểu	Đúng	Sai
a) Doanh nghiệp xuất khẩu tôm có doanh thu nhiều nhất 5 tháng đầu năm 2022 là STAPIMEX.		
b) Doanh nghiệp xuất khẩu tôm có doanh thu ít nhất 5 tháng đầu năm 2022 là FIMEX VN.		
c) Tổng doanh thu xuất khẩu trong 5 tháng đầu năm 2022 của 5 doanh nghiệp là 580 triệu đồng.		
d) Tổng doanh thu trong 5 tháng đầu năm 2022 của 2 doanh nghiệp có doanh thu cao nhất nhiều hơn 3 doanh nghiệp còn lại.		

PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15. Doanh thu một cửa hàng thời trang được cho trong bảng sau

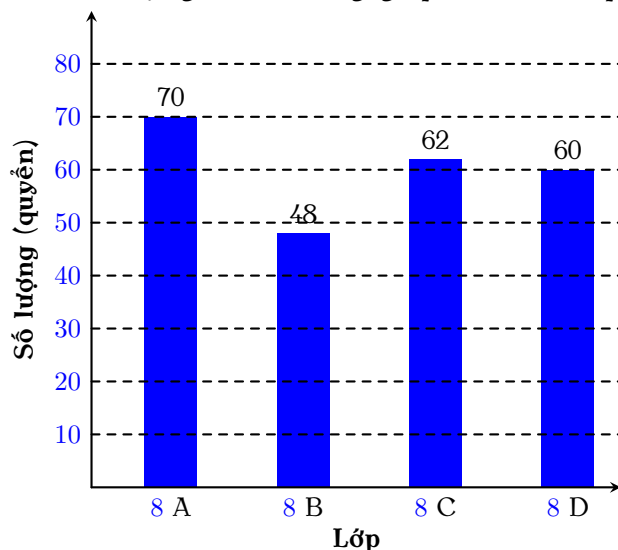


Doanh thu của ngày thứ 3 gấp mấy lần doanh thu của ngày thứ nhất?

KQ:

 **Câu 16.** Số sách quyên góp cho đợt ủng hộ các em nghèo ở vùng cao của khối 8 thuộc một trường trung học cơ sở được ghi lại trong bảng sau

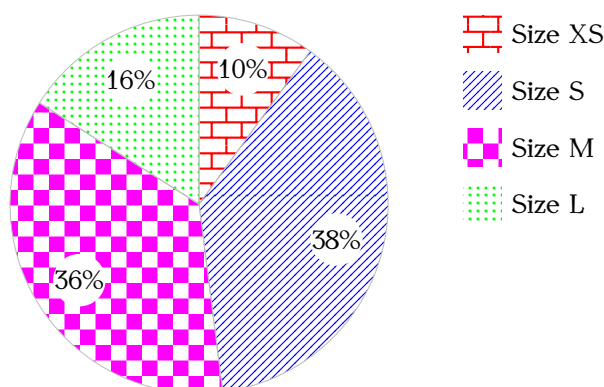
Biểu đồ lượng sách đóng góp của các lớp khối 8



Trung bình mỗi lớp quyên góp được bao nhiêu quyển sách?

KQ:

 **Câu 17.** Cho biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn kết quả khảo sát (tính theo tỉ số phần trăm) về size áo của một nhóm bạn trẻ tại thành phố Hà Nội.

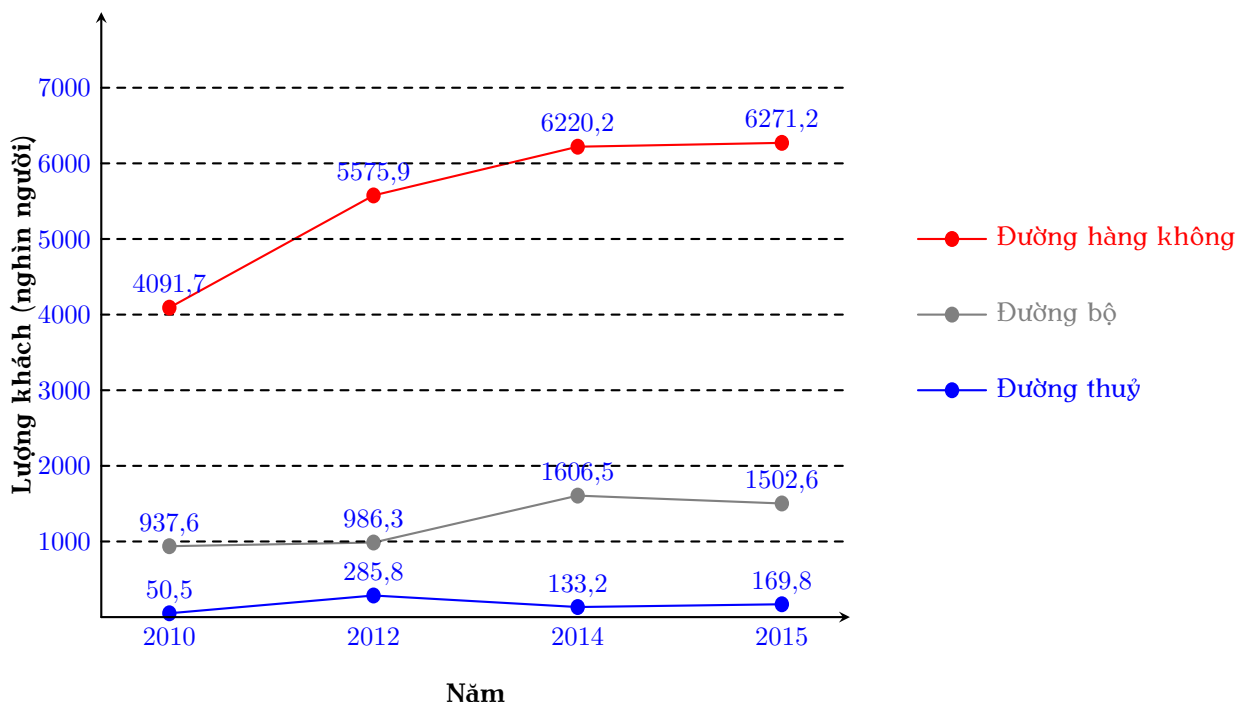


Biết tổng số người tham gia khảo sát là 500 người. Hỏi có bao nhiêu người mặc áo size L.

KQ:

 **Câu 18.** Cho biểu đồ biểu diễn số lượng khách đến Việt Nam phân theo phương tiện giai đoạn 2010 – 2015. Đơn vị (nghìn lượt người).

Biểu đồ lượng khách du lịch đến Việt Nam giai đoạn 2010-2015



Tổng số khách đến Việt Nam theo phương tiện đường thủy trong các năm 2010, 2012, 2014, 2015 là bao nhiêu nghìn lượt người?

KQ:

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

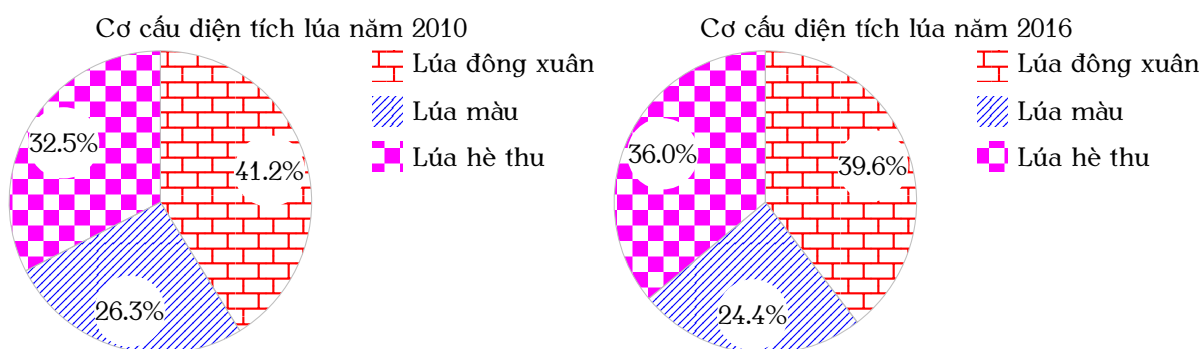
Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

 **Câu 19.** Doanh thu (đơn vị: tỉ đồng) của hai chi nhánh một công ty trong năm 2022 và 2023 được cho trong bảng sau:

Chi nhánh	Năm	
	2022	2023
Hà Nội	8	10
Thành phố Hồ Chí Minh	12	14

- Em hãy lựa chọn dạng biểu đồ thích hợp để so sánh doanh thu của hai chi nhánh này trong hai năm 2022 và 2023?
- Hãy vẽ biểu đồ đã chọn để so sánh doanh thu của hai chi nhánh này trong hai năm 2022 và 2023?
- Trong giai đoạn 2022 – 2023 tổng doanh thu của hai chi nhánh là bao nhiêu?

 **Câu 20.** Các biểu đồ sau cho biết cơ cấu diện tích lúa cả năm phân theo mùa vụ năm 2010 và 2016.



Nếu năm 2010 tổng diện tích lúa cả năm theo mùa vụ là 7500 nghìn ha, năm 2016 tổng diện tích lúa cả năm theo mùa vụ là 8 triệu ha. Hãy tính diện tích lúa trồng vụ đông xuân năm 2016 đã tăng bao nhiêu nghìn ha so với năm 2010?

§3 **PHÂN TÍCH VÀ XỬ LÝ DỮ LIỆU THU ĐƯỢC Ở DẠNG BẢNG, BIỂU ĐỒ**

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất. Bảng dưới đây cho biết số cây trồng được của lớp 5A trong 4 tuần

Tuần	1	2	3	4
Số cây	15	18	20	17

 **Câu 1.** Tuần nào trồng được nhiều cây nhất?

- A. Tuần 1. B. Tuần 2. C. Tuần 3. D. Tuần 4.

 **Câu 2.** Bảng dưới đây cho biết số cây trồng được của lớp 5A trong 4 tuần

Tuần	1	2	3	4
Số cây	15	18	20	17

Số cây trồng trung bình mỗi tuần là

- A. 15. B. 17,5. C. 17. D. 18.

 **Câu 3.** Biểu đồ cột dưới đây biểu diễn số quyển truyện mà ba bạn đã đọc trong một tháng

Bạn	An	Bình	Chi
Số truyện	12	9	15

Số truyện bạn Chi đọc nhiều hơn bạn Bình là

- A. 3 quyển. B. 5 quyển. C. 6 quyển. D. 4 quyển.

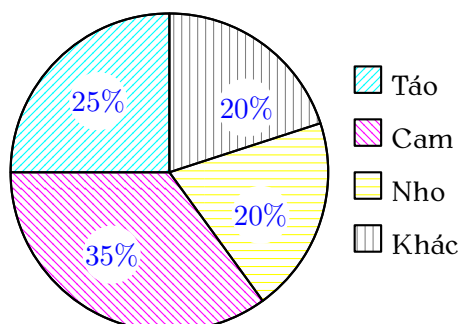
 **Câu 4.** Bảng dưới đây ghi lại số lượng khách của quán cà phê trong 5 ngày

Ngày	Thứ 2	Thứ 3	Thứ 4	Thứ 5	Thứ 6
Số khách	20	30	25	35	30

Tổng số khách trong 5 ngày là

- A. 135. B. 140. C. 150. D. 165.

 **Câu 5.** Biểu đồ hình quạt cho biết tỉ lệ các loại trái cây bán ra trong một cửa hàng

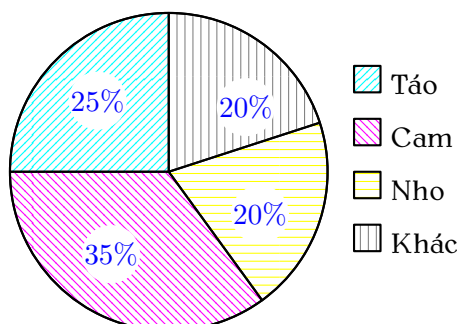


Tỉ lệ phần trăm các loại trái cây bán được của cửa hàng

Loại trái cây bán ra nhiều nhất là

- A. Táo. B. Cam. C. Nho. D. Khác.

 **Câu 6.** Biểu đồ hình quạt cho biết tỉ lệ các loại trái cây bán ra trong một cửa hàng



Tỉ lệ phần trăm các loại trái cây bán được của cửa hàng

Nếu cửa hàng bán tổng cộng 200 kg trái cây, lượng cam bán được là

- A. 40 kg. B. 50 kg. C. 60 kg. D. 70 kg.

 **Câu 7.** Cho bảng số liệu mô tả điểm thi cuối kỳ 1 môn Toán của học sinh lớp 8A

Điểm	6	7	8	9	10
Số học sinh	5	8	10	4	3

Có bao nhiêu học sinh đạt điểm từ 8 trở lên?

- A. 14. B. 13. C. 17. D. 10.

 **Câu 8.** Trong một biểu đồ cột, chiều cao mỗi cột biểu diễn

- A. Tên dữ liệu. B. Giá trị của dữ liệu.
C. Màu sắc của dữ liệu. D. Độ rộng cột dữ liệu.

 **Câu 9.** Khi phân tích một bảng dữ liệu, việc đầu tiên nên làm là

- A. Cộng tất cả các số lại. B. Vẽ biểu đồ ngay.
C. Xác định xem bảng ghi những thông tin gì. D. Tính giá trị trung bình.

 **Câu 10.** Phương pháp nào là phù hợp để thống kê dữ liệu về số huy chương của một đoàn thể thao trong một kì Olympic?

- A. Làm thí nghiệm.
B. Thu thập từ nguồn có sẵn như sách báo, Internet.
C. Phỏng vấn.
D. Quan sát trực tiếp.

 **Câu 11.** Trong biểu đồ cột với gốc trục đứng không bắt đầu từ 0, khẳng định nào sau đây không đúng?

- A. Cột cao hơn biểu diễn số liệu lớn hơn.
B. Hai cột cao bằng nhau biểu diễn số liệu bằng nhau.
C. Cột thấp hơn biểu diễn số liệu bé hơn.
D. Tỉ lệ chiều cao của hai cột bằng tỉ lệ hai số liệu được biểu diễn.

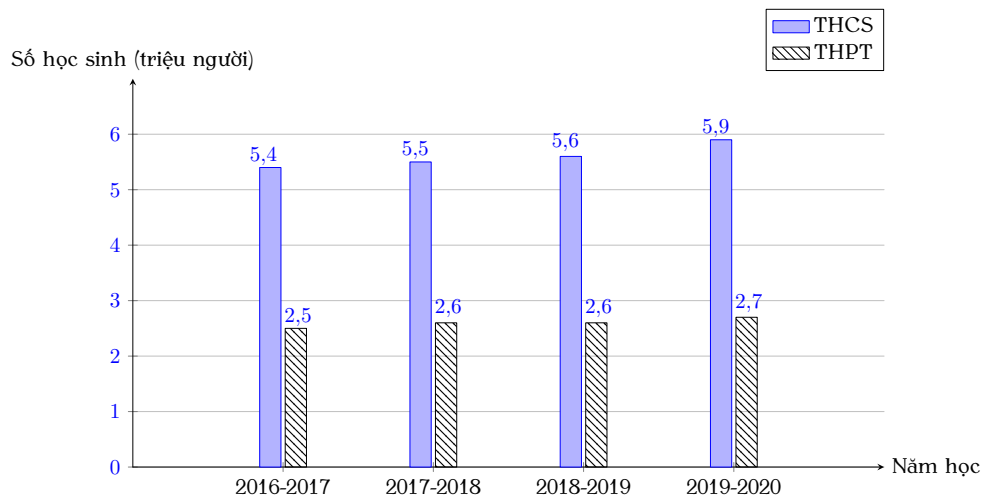
 **Câu 12.** Để biểu diễn tỉ lệ của các phần trong tổng thể ta dùng biểu đồ nào sau đây?

- A. Biểu đồ tranh. B. Biểu đồ cột.
C. Biểu đồ đoạn thẳng. D. Biểu đồ hình quạt tròn.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

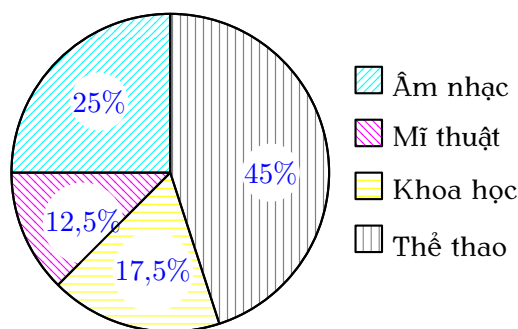
Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 13. Biểu đồ cột kép trong hình bên dưới biểu diễn số lượng học sinh trung học cơ sở (THCS) và trung học phổ thông (THPT) của Việt Nam trong các năm học 2016 - 2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020.



- Số học sinh THCS trong bốn năm học bằng 22,4 triệu người.
- Tổng số học sinh trong năm học 2017-2018 nhiều hơn số tổng số học sinh năm học 2016-2017.
- Tỉ số của số học sinh THPT và số học sinh THCS năm học 2018-2019 là $\frac{12}{38}$.
- Tỉ số phần trăm của tổng số học sinh năm học 2017-2018 và tổng số học sinh năm học 2019-2020 là 92,4%.

Câu 14. Biểu đồ hình quạt dưới đây biểu diễn sở thích của 200 học sinh trong một trường học, gồm 4 loại hoạt động ngoại khóa: Thể thao, Âm nhạc, Mĩ thuật và Khoa học.



Tỉ lệ phần trăm sở thích của nhóm học sinh

Dựa vào biểu đồ, khẳng định nào sau đây là đúng?

- Số học sinh thích Âm nhạc ít hơn số học sinh thích Mĩ thuật.
- Có đúng 50 học sinh thích Khoa học.
- Thể thao là hoạt động được yêu thích nhiều nhất.
- Mĩ thuật có số học sinh thích gấp đôi Khoa học.

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15. Một nhóm nghiên cứu đã phỏng vấn 1000 người trẻ tuổi về số cuốn sách đã đọc trong tháng trước thu được kết quả sau:

Số cuốn sách	0	1 – 2	Trên 2
Số người	350	500	150

Tính tỉ lệ phần trăm người trẻ tuổi không đọc cuốn sách nào.

KQ:

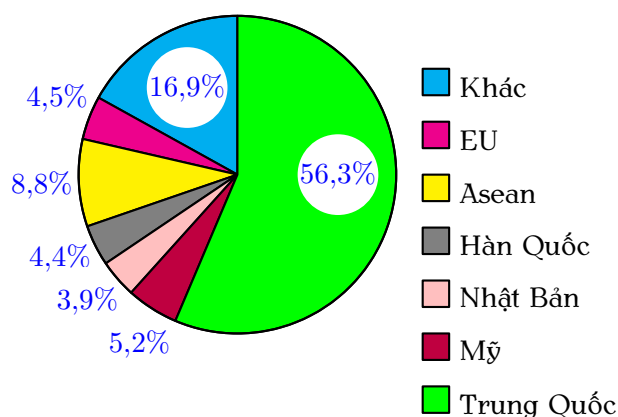
 **Câu 16.** Xếp loại thi đua của một tổ sản xuất là

Xếp loại	Xuất sắc	Đạt	Không đạt
Số nhân viên	7	12	1

Tính tỉ lệ phần trăm nhân viên xếp loại ở mức Xuất sắc so với cả tổ.

KQ:

 **Câu 17.** Biểu đồ hình quạt tròn bên dưới biểu diễn cơ cấu thị trường xuất khẩu rau quả của Việt Nam năm 2020. Theo số liệu của Tổng cục Hải quan, kim ngạch xuất khẩu rau quả của Việt Nam trong năm 2020 đạt 3,27 tỉ đô la Mỹ. Ở đây, kim ngạch xuất khẩu một loại hàng hóa là số tiền thu được khi xuất khẩu loại hàng hóa đó. (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười, đơn vị tính triệu đô la Mỹ)

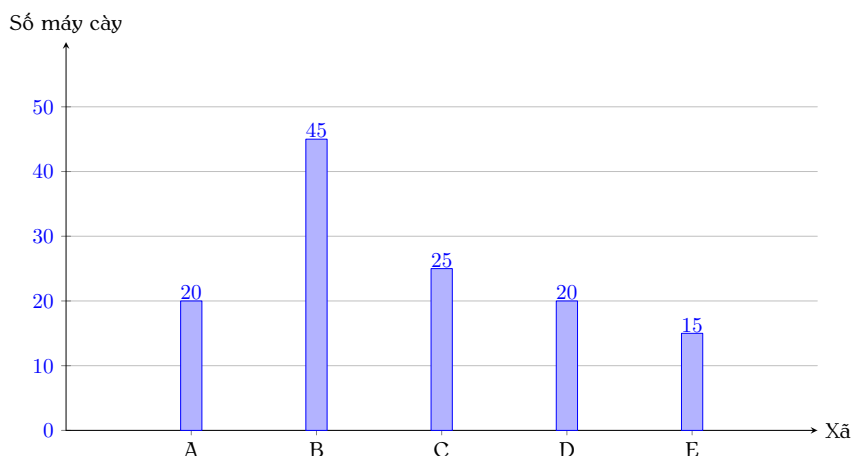


Nguồn: Tổng cục Hải quan

Kim ngạch xuất khẩu rau quả sang thị trường Trung Quốc nhiều hơn tổng kim ngạch xuất khẩu rau quả sang các thị trường còn lại là bao nhiêu triệu đô la Mỹ?

KQ:

 **Câu 18.** Đọc biểu đồ biểu diễn số máy cày có trong năm xã sau đây



Tỉ số giữa máy cày ở xã B và tổng số máy cày tổng số máy cày ở bốn xã còn lại là bao nhiêu? Kết quả làm tròn hai chữ số sau dấu phẩy.

KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

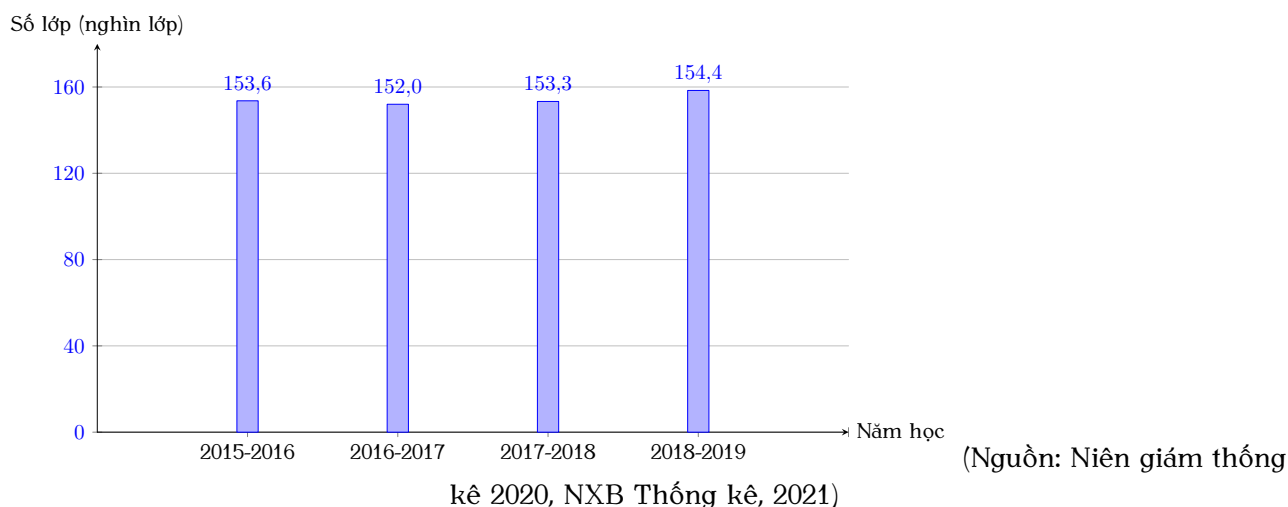
 **Câu 19.** Cho biết tiền lãi của một cửa hàng trong Quý I năm 2022

Tháng	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3
Tiền lãi (triệu đồng)	10	30	15

- Tính tổng tiền lãi của cửa hàng trong các tháng của Quý I năm 2022.
- Tiền lãi trong tháng 2 gấp bao nhiêu lần tiền lãi trong mỗi tháng còn lại của Quý I?

 **Câu 20.** Để chuẩn bị đưa ra thị trường mẫu sản phẩm mới, một hãng sản xuất đồ nội thất tiến hành thăm dò màu sơn mà người mua yêu thích. Hãng sản xuất đó đã hỏi ý kiến của 100 người mua và nhận được kết quả là 65 người thích màu nâu, 20 người thích màu cam, 15 người thích màu xanh. Theo em, hãng đó nên sản xuất nhiều hơn mẫu sản xuất với màu sơn nào?

 **Câu 21.** Biểu đồ cột biểu diễn số lượng lớp học ở cấp trung học cơ sở (THCS) của Việt Nam trong các năm học 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019.



- Lập bảng thống kê số lượng lớp học ở cấp THCS của Việt Nam trong các năm học đó theo mẫu sau

Năm học	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Số lớp (nghìn lớp)	?	?	?	?

- So với năm học 2015 - 2016, số lượng lớp học ở cấp THCS của Việt Nam trong năm học 2018-2019 đã tăng lên bao nhiêu phần trăm (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?
- Em hãy đề xuất những giải pháp để tăng số lượng lớp học ở cấp THCS của Việt Nam trong những năm học tiếp theo, đặc biệt ở những thành phố và khu đô thị lớn.

§4 XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ NGẪU NHIÊN

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất

✍️ **Câu 1.** Xác suất của biến cố A trong trò chơi rút thẻ từ trong hộp bằng $\frac{n(A)}{n}$, $n(A)$ là số các kết quả thuận lợi cho biến cố A; n là

- A. Xác suất của biến cố A.
- B. Số các kết quả có thể xảy ra của A.
- C. Số các kết quả không thể xảy ra của A.
- D. Số các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra.

✍️ **Câu 2.** Biến cố không thể có xác suất bằng bao nhiêu?

- A. Bằng 1.
- B. Bằng 0.
- C. Bằng một số bất kì.
- D. Bằng $\emptyset$.

✍️ **Câu 3.** Nếu tung một đồng xu 13 lần liên tiếp; có 9 lần xuất hiện mặt N thì số lần xuất hiện mặt S là bao nhiêu?

- A. 4.
- B. 9.
- C. 13.
- D. 22.

✍️ **Câu 4.** Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc. Gọi A là tập hợp gồm các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của xúc xắc. Số phần tử của tập hợp A là

- A. 4.
- B. 6.
- C. 7.
- D. 3.

✍️ **Câu 5.** Gieo ngẫu nhiên xúc xắc một lần. Các kết quả thuận lợi cho biến cố A: "Mặt xuất hiện trên con xúc xắc là một số chấm chia 3 dư 1" là

- A. 3; 6.
- B. 2; 5.
- C. 1; 3; 4; 6.
- D. 1; 4.

✍️ **Câu 6.** Một hộp có 10 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số nguyên dương không vượt quá 10, hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một chiếc thẻ từ trong hộp. Số kết quả thuận lợi cho biến cố "Số xuất hiện trên thẻ được lấy ra là một số nguyên tố" là

- A. 4.
- B. 6.
- C. 5.
- D. 3.

✍️ **Câu 7.** Gieo một con xúc xắc 6 mặt cân đối. Tính xác suất của biến cố "Gieo được mặt có số chấm nhỏ hơn 6" (Kết quả quy tròn đến hàng phần mười).

- A. 0,2.
- B. 0,4.
- C. 0,1.
- D. 0,8.

✍️ **Câu 8.** Một lô hàng gồm 1000 sản phẩm, trong đó có 50 phế phẩm. Lấy ngẫu nhiên 1 sản phẩm. Xác suất để lấy được sản phẩm tốt là

- A. 0,96.
- B. 0,94.
- C. 0,95.
- D. 0,97.

✍️ **Câu 9.** Một lá bài được chọn ngẫu nhiên từ một bộ bài 52 lá. Xác suất của biến cố "Lá bài được chọn là một quân bích" là bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{4}$.
- B. $\frac{1}{52}$.
- C. $\frac{1}{13}$.
- D. $\frac{1}{2}$.

✍️ **Câu 10.** Một hộp có 60 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; ...; 59; 60, hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Xác suất của biến cố "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số và tổng các chữ số bằng 6" là

- A. $\frac{1}{30}$.
- B. $\frac{1}{10}$.
- C. $\frac{1}{15}$.
- D. $\frac{1}{2}$.

📝 **Câu 11.** Để chuẩn bị cho buổi thi đua văn nghệ nhân Ngày Nhà giáo Việt Nam 20/11, cô giáo đã chọn ra 10 học sinh gồm 4 học sinh nữ là Hoa; Mai; Linh; Mi, 6 học sinh nam là Cường; Hưng; Mỹ; Mạnh; Phúc; Hoàng. Cô bao nhiêu kết quả thuận lợi cho biến cố "Học sinh được chọn ra là học sinh nữ có tên bắt đầu bằng chữ M"?

- A. 10. B. 6. C. 2. D. 4.

📝 **Câu 12.** Một túi có 25 viên bi gồm 5 viên bi màu đỏ, 7 viên bi màu xanh, 8 viên bi màu vàng và còn lại là các viên bi màu tím. Chọn ngẫu nhiên một viên bi trong túi. Xác suất của biến cố "Lấy được viên bi màu đỏ hoặc màu tím" là

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{12}{25}$. C. $\frac{7}{25}$. D. $\frac{2}{5}$.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S)

📝 **Câu 13.** Một hộp chứa 20 viên bi gồm 8 viên bi màu đỏ, 7 viên bi màu xanh, còn lại là viên bi màu vàng. Lấy ngẫu nhiên một viên bi trong hộp. Xét tính đúng sai các mệnh đề sau

- a) Xác suất của biến cố "Lấy được viên bi màu tím" bằng 0.
b) Xác suất của biến cố "Lấy được viên bi màu đỏ" là $\frac{8}{20}$.
c) Xác suất của biến cố "Lấy được viên bi màu xanh" là $\frac{1}{3}$.
d) Xác suất của biến cố "Lấy được viên bi màu vàng" là $\frac{1}{4}$.

📝 **Câu 14.** Một hộp có 30 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; ...; 29; 30; hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Xét tính đúng sai các mệnh đề sau

- a) Xác suất của biến cố "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5" là $\frac{1}{6}$.
b) Xác suất của biến cố "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số nguyên tố" là $\frac{1}{3}$.
c) Xác suất của biến cố "Số xuất hiện trên thẻ là số có hai chữ số và tổng các chữ số bằng 6" là $\frac{1}{15}$.
d) Xác suất của biến cố "Số xuất hiện trên thẻ là số chia hết cho 2; 3 và 5" là $\frac{1}{10}$.

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18

📝 **Câu 15.** Trong một túi bóng có 11 quả bóng màu xanh, 13 quả bóng màu vàng và 8 quả bóng màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên một quả bóng trong túi bóng. Số các kết quả có thể xảy ra là KQ:

--	--	--	--

📝 **Câu 16.** Xác suất biến cố chắc chắn bằng bao nhiêu? KQ:

--	--	--	--

📝 **Câu 17.** Lớp 8A có 45 học sinh, trong đó có 15 học sinh bị cận thị. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp 8A. Kết quả của biến cố "Học sinh được chọn không bị cận thị" là bao nhiêu? KQ:

--	--	--	--

📝 **Câu 18.** Một hộp chứa 3 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ, 4 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 1 viên bi. Xác suất của biến cố "Viên bi lấy được là viên bi vàng" là bao nhiêu? (Viết kết quả dưới dạng số thập phân). KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (3 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21

 **Bài 19.** Nếu tung một đồng xu 25 lần liên tiếp, có 12 lần xuất hiện mặt S thì xác suất thực nghiệm của biến cố "Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt N" bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{12}{25}$. B. $\frac{13}{25}$. C. $\frac{12}{13}$. D. $\frac{25}{13}$.

 **Bài 20.** Một đội học sinh tham gia cuộc thi sáng tạo thanh thiếu niên nhi đồng toàn quốc năm 2022 có 4 học sinh lớp 7 là An, Bình, Chi, Minh và 5 học sinh lớp 8 là Phương, Hà, Ngọc, Nam, Thư. Chọn ngẫu nhiên một thí sinh trong đội học sinh tham gia cuộc thi đó.

- a) Viết tập hợp A gồm các kết quả có thể xảy ra đối với thí sinh được chọn ra. Tính số phần tử của tập hợp A .
- b) Tính xác suất của biến cố "Thí sinh được chọn ra là học sinh lớp 8".

 **Bài 21.** Nhà bếp của công nhân một xí nghiệp mua 40 khay trứng gà. Kiểm tra thì thấy ba khay, mỗi khay có ít nhất một quả trứng bị vỡ. Trong một tháng nhà bếp này mua 360 khay trứng. Hãy dự đoán xem có bao nhiêu khay có trứng vỡ?

§5 XÁC SUẤT THỰC NGHIỆM CỦA BIẾN CỐ NGẪU NHIÊN

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

✍ **Câu 1.** Nếu tung một đồng xu 20 lần liên tiếp, có 12 lần xuất hiện mặt ngửa (N) thì xác suất thực nghiệm của biến cố “Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt ngửa” là

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{12}{8}$. D. $\frac{3}{2}$.

✍ **Câu 2.** Gieo một con xúc xắc 50 lần, thấy mặt 6 chấm xuất hiện 8 lần. Xác suất thực nghiệm của biến cố “Mặt xuất hiện của xúc xắc là mặt 6 chấm” là

- A. $\frac{4}{25}$. B. $\frac{21}{25}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{8}{42}$.

✍ **Câu 3.** Trong một hộp có 10 chiếc thẻ giống nhau được đánh số từ 1 đến 10. Rút ngẫu nhiên một thẻ, ghi lại số rồi trả lại hộp. Thực hiện 20 lần, có 3 lần rút được thẻ ghi số 5. Xác suất thực nghiệm của biến cố “Rút được thẻ ghi số 5” là

- A. 0,5. B. 0,05. C. 0,15. D. 0,3.

✍ **Câu 4.** Một xạ thủ bắn 100 viên đạn vào bia, có 85 lần trúng đích. Xác suất thực nghiệm của biến cố “Xạ thủ bắn trượt” là

- A. 0,85. B. 0,15. C. 0,25. D. 0,1.

✍ **Câu 5.** Khi số lần thực hiện phép thử càng lớn thì xác suất thực nghiệm của một biến cố sẽ

- A. bằng 0.
 B. bằng 1.
 C. ngày càng gần với xác suất lí thuyết của biến cố đó.
 D. không thay đổi.

✍ **Câu 6.** Một hộp chứa các viên bi xanh và đỏ. Bạn Nam bốc ngẫu nhiên 1 viên bi, xem màu rồi trả lại. Sau 60 lần bốc, có 20 lần được bi xanh. Xác suất thực nghiệm của biến cố “Bốc được bi đỏ” là

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{4}$.

✍ **Câu 7.** Tung một đồng xu 30 lần, có 13 lần xuất hiện mặt Sấp (S). Số lần xuất hiện mặt Ngửa (N) là

- A. 13. B. 17. C. 30. D. 43.

✍ **Câu 8.** Bạn Lan gieo một con xúc xắc 100 lần và thống kê được kết quả như sau:

Mặt	1	2	3	4	5	6
Số lần	15	18	12	20	15	20

Xác suất thực nghiệm của biến cố “Gieo được mặt có số chấm là số chẵn” là

- A. 0,5. B. 0,58. C. 0,42. D. 0,6.

✍ **Câu 9.** Trong một lô hàng gồm 1 000 sản phẩm, người ta kiểm tra ngẫu nhiên và thấy cứ 100 sản phẩm thì có 2 sản phẩm bị lỗi. Ước lượng số sản phẩm bị lỗi trong cả lô hàng là

- A. 10. B. 20. C. 200. D. 50.

 **Câu 10.** Tung hai đồng xu cùng lúc 40 lần. Có 10 lần cả hai đồng đều ngửa. Xác suất thực nghiệm của biến cố “Hai đồng xu đều ngửa” là

- A. 0,25. B. 0,5. C. 0,75. D. 0,1.

 **Câu 11.** Một túi đựng các quả bóng đỏ và xanh. Lấy ngẫu nhiên 1 quả, xem màu rồi trả lại. Lặp lại 50 lần, thấy có 15 lần lấy được bóng đỏ. Xác suất thực nghiệm của biến cố “Lấy được bóng xanh” là

- A. $\frac{3}{10}$. B. $\frac{7}{10}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{5}$.

 **Câu 12.** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về xác suất thực nghiệm?

- A. Xác suất thực nghiệm phụ thuộc vào người thực hiện phép thử.
B. Xác suất thực nghiệm là tỉ số giữa số lần xuất hiện biến cố và tổng số lần thực hiện.
C. Xác suất thực nghiệm luôn bằng xác suất lí thuyết trong mọi trường hợp.
D. Xác suất thực nghiệm có thể thay đổi trong các đợt thực nghiệm khác nhau.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

 **Câu 13.** Một hộp kín chứa 20 quả bóng có cùng kích thước gồm hai màu xanh và đỏ. Bạn Minh thực hiện thí nghiệm lấy ngẫu nhiên một quả bóng, ghi lại màu rồi trả lại vào hộp. Sau 100 lần thực hiện, bạn Minh ghi nhận được 38 lần lấy được bóng màu xanh.

- a) Xác suất thực nghiệm của biến cố “Lấy được bóng màu xanh” là 0,62.
b) Xác suất thực nghiệm của biến cố “Lấy được bóng màu đỏ” là 0,62.
c) Dự đoán trong hộp có khoảng 8 quả bóng màu xanh.
d) Nếu thực hiện thêm 100 lần nữa, chắc chắn số lần lấy được bóng xanh vẫn là 38.

 **Câu 14.** Tung một đồng xu cân đối 50 lần.

- a) Tổng số lần xuất hiện mặt sấp và mặt ngửa luôn bằng 50.
b) Xác suất thực nghiệm của biến cố “Mặt ngửa xuất hiện” luôn bằng 0,5.
c) Nếu 25 lần đầu tiên xuất hiện mặt sấp thì 25 lần sau chắc chắn xuất hiện mặt ngửa.
d) Tỉ số giữa số lần xuất hiện mặt sấp và 50 là xác suất thực nghiệm của biến cố “Mặt sấp xuất hiện”.

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

 **Câu 15.** Gieo một con xúc xắc 60 lần, thấy mặt 1 chấm xuất hiện 12 lần. Tính xác suất thực nghiệm của biến cố “Mặt 1 chấm xuất hiện”. (Kết quả dưới dạng số thập phân). KQ:

--	--	--	--

 **Câu 16.** Một bác sĩ theo dõi 200 bệnh nhân uống thuốc A thì thấy 180 người khỏi bệnh. Hãy ước lượng xác suất thực nghiệm của biến cố “Uống thuốc A không khỏi bệnh”. (Nhập kết quả dưới dạng số thập phân). KQ:

--	--	--	--

 **Câu 17.** Một xạ thủ bắn 20 mũi tên vào bia. Số lần bắn trúng bia là 17. Tính xác suất thực nghiệm của biến cố “Bắn trượt”. (Nhập kết quả dưới dạng số thập phân). KQ:

--	--	--	--

 **Câu 18.** Một nhà máy kiểm tra 500 sản phẩm thấy có 10 phế phẩm. Nếu nhà máy sản xuất 10000 sản phẩm thì dự đoán có bao nhiêu phế phẩm? KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

 **Câu 19.** Gieo một con xúc xắc cân đối 100 lần, kết quả thu được như sau:

Mặt	1 chấm	2 chấm	3 chấm	4 chấm	5 chấm	6 chấm
Số lần	14	16	18	15	20	17

- Tính xác suất thực nghiệm của biến cố A : “Mặt xuất hiện là mặt 5 chấm”.
- Tính xác suất thực nghiệm của biến cố B : “Mặt xuất hiện có số chấm là số lẻ”.
- Tính xác suất thực nghiệm của biến cố C : “Mặt xuất hiện có số chấm lớn hơn 4”.

 **Câu 20.** Một hộp chứa các thẻ màu Xanh, Đỏ và Vàng có kích thước như nhau. Bạn Hùng thực hiện rút thẻ ngẫu nhiên 80 lần, sau mỗi lần rút ghi lại màu rồi trả thẻ vào hộp. Kết quả: 24 lần Xanh, 36 lần Đỏ, còn lại là Vàng.

- Tính số lần rút được thẻ màu Vàng.
- Tính xác suất thực nghiệm của biến cố “Rút được thẻ màu Đỏ”.
- Biết trong hộp có tổng cộng 20 thẻ. Hãy ước lượng số lượng thẻ mỗi màu trong hộp.

 **Câu 21.** Để đánh giá chất lượng nảy mầm của một lô hạt giống lúa, kĩ sư nông nghiệp đem gieo 200 hạt giống ở điều kiện tiêu chuẩn thì thấy có 184 hạt nảy mầm.

- Tính xác suất thực nghiệm của biến cố “Hạt giống nảy mầm”.
- Nếu kĩ sư đem gieo 5 000 hạt giống từ lô hàng đó thì ước lượng có khoảng bao nhiêu hạt nảy mầm?
- Nếu muốn có 10 000 cây lúa giống khỏe mạnh (giả sử hạt nảy mầm đều phát triển thành cây khỏe mạnh), thì cần gieo ít nhất bao nhiêu hạt giống?(Làm tròn đến hàng đơn vị).

§1

PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất

☑ Câu 1. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $\frac{1}{x} + 2 = 0$. B. $x^2 + 1 = 0$. C. $3x - 7 = 0$. D. $2x + y = 0$.

☑ Câu 2. Phương trình nào sau đây **không** phải là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $x^2 - 1 = 0$. B. $5x + 4 = 0$. C. $-2x + 3 = 0$. D. $7 - x = 0$.

☑ Câu 3. Phương trình nào sau đây có đúng một nghiệm?

- A. $0x = 5$. B. $2x + 1 = 0$. C. $4x = 4x + 1$. D. $0x = 0$.

☑ Câu 4. Phương trình nào vô nghiệm?

- A. $6x + 3 = 0$. B. $x - 5 = 0$. C. $0x = 0$. D. $0x = 7$.

☑ Câu 5. Trong các phương trình sau, phương trình nào có vô số nghiệm?

- A. $x + 2 = 0$. B. $x = 5$. C. $0x = 0$. D. $2x + 1 = 0$.

☑ Câu 6. Trong các phương trình sau, phương trình nào có nghiệm là $x = 1$?

- A. $2x + 3 = 10$. B. $3x - 4 = 2$. C. $4x + 1 = 6$. D. $5x - 2 = 3$.

☑ Câu 7. Trong phương trình $4x - 5 = 0$, hệ số a và hằng số tự do b lần lượt là

- A. $a = 4, b = -5$. B. $a = 4, b = -5$. C. $a = -5, b = 4$. D. $a = 5, b = -4$.

☑ Câu 8. Phương trình $x - 7 = 0$ có nghiệm là

- A. $x = -7$. B. $x = 0$. C. $x = 7$. D. $x = 1$.

☑ Câu 9. Giải phương trình $-3x = 9$.

- A. $x = -3$. B. $x = \frac{1}{3}$. C. $x = -3$. D. $x = 3$.

☑ Câu 10. Giải phương trình $2(x - 3) = 4x - 10$.

- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = -2$. D. $x = 3$.

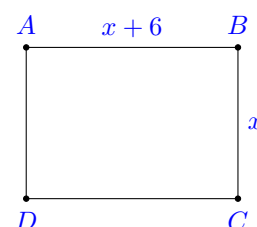
☑ Câu 11. Tìm x biết $\frac{1}{2}(x + 4) = 2$.

- A. $x = 0$. B. $x = -2$. C. $x = 0$. D. $x = 2$.

☑ Câu 12.

Một hình chữ nhật có chu vi bằng 40 cm. Biết các cạnh có độ dài như hình bên. Hỏi chiều rộng của hình chữ nhật là bao nhiêu?

- A. 12 cm. B. 14 cm. C. 13 cm. D. 15 cm.



B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S)

✍️ **Câu 13.** Cho phương trình $ax + b = 0$ với a, b là hệ số, x là ẩn.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Phương trình dạng $ax + b = 0$ với $a \neq 0$ luôn có nghiệm duy nhất.		
b) Phương trình $0x + b = 0$ với $b \neq 0$ là phương trình bậc nhất một ẩn.		
c) Phương trình $0x + 0 = 0$ có vô số nghiệm.		
d) Phương trình $ax + b = 0$ với $a = 0, b \neq 0$ có nghiệm duy nhất.		

✍️ **Câu 14.** Một xe đang chuyển động chậm dần theo thời gian. Vận tốc v (tính bằng m/s) tại thời điểm t (tính bằng giây) được cho bởi công thức $v(t) = -2t + 12$.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Sau 4 giây, vận tốc của xe là $v = 6$ m/s.		
b) Khi vận tốc bằng 2 m/s thì $t = 6$ giây.		
c) Xe dừng lại tại thời điểm $t = 6$ giây.		
d) Vận tốc lớn nhất của xe là 12 m/s.		

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18

✍️ **Câu 15.** Cho phương trình $2x - 6 = -1$. Biết phương trình này có dạng $ax + b = 0$ với a, b nguyên tố cùng nhau và $a \in \mathbb{N}$. Tính giá trị của $3a - 2b$. KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 16.** Trong một kỳ thi trắc nghiệm, học sinh được cộng 4 điểm cho mỗi câu trả lời đúng, bị trừ 1 điểm cho mỗi câu sai và không bị trừ điểm nếu bỏ qua. Lan làm 25 câu, trong đó không bỏ câu nào và đạt được 80 điểm. Gọi x là số câu Lan làm đúng, tìm x ? KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 17.** Tứ giác $ABCD$ là hình vuông có độ dài cạnh $AB = 2x + 8$ và $CD = 4x - 2$. Tìm x . KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 18.** Một cửa hàng bán một loại vải. Ngày đầu, cửa hàng bán được x mét vải, ngày thứ hai bán được nhiều hơn ngày đầu 15 mét. Tổng cộng hai ngày cửa hàng bán được 85 mét vải. Tính số vải đã bán trong ngày thứ hai. KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21

✍️ **Bài 19.** Giải phương trình sau $x - 5 = 0$.

✍️ **Bài 20.** Giải phương trình $\frac{3x + 2}{4} = \frac{x - 1}{2}$.

✍️ **Bài 21.** Một người gửi ngân hàng một số tiền là x triệu đồng với lãi suất 5%/năm.

- Sau một năm, người đó rút một nửa số tiền cả gốc lẫn lãi để mua xe, số tiền còn lại trong ngân hàng tiếp tục được gửi với lãi suất 6%/năm.
- Sau năm thứ hai, số tiền cả gốc lẫn lãi trong ngân hàng là 6,678 triệu đồng.

Tổng số tiền người đó đã dùng để mua xe và số tiền còn lại sau năm thứ hai là 12,978 triệu đồng.
Tính số tiền người đó đã gửi ban đầu và số tiền đã dùng để mua xe.

§2 PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất

✍️ Câu 1. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $\frac{2}{x} - 5 = 0$. B. $5x^2 + 2x = 0$. C. $y + 3x - 1 = 0$. D. $3x - 12 = 0$.

✍️ Câu 2. Phương trình nào sau đây **không** phải là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $7x - 1 = 0$. B. $x^3 + 5 = 0$. C. $-x + 10 = 0$. D. $5 - 2x = 0$.

✍️ Câu 3. Phương trình nào sau đây có nghiệm duy nhất?

- A. $0x = -3$. B. $5x - 10 = 0$. C. $3x - 3x = 5$. D. $0x = 0$.

✍️ Câu 4. Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

- A. $4x - 8 = 0$. B. $0x = 0$. C. $x + 1 = 0$. D. $0x = -5$.

✍️ Câu 5. Trong các phương trình sau, phương trình nào có vô số nghiệm?

- A. $5x + 1 = 0$. B. $x - 9 = 0$. C. $0x = 1$. D. $0x + 1 = 1$.

✍️ Câu 6. Trong các phương trình sau, phương trình nào có nghiệm là $x = -2$?

- A. $5x + 1 = 10$. B. $4x - 3 = 5$. C. $3x + 1 = -5$. D. $x - 8 = -6$.

✍️ Câu 7. Trong phương trình $7x + 12 = 0$, hệ số a và hằng số tự do b lần lượt là

- A. $a = 7, b = 12$. B. $a = 12, b = 7$. C. $a = 7, b = 12$. D. $a = -7, b = -12$.

✍️ Câu 8. Giá trị của x thỏa mãn phương trình $x + 15 = 0$ là

- A. $x = 15$. B. $x = 0$. C. $x = -15$. D. $x = 1$.

✍️ Câu 9. Nghiệm của phương trình $5x = -20$ là

- A. $x = 4$. B. $x = \frac{1}{4}$. C. $x = -4$. D. $x = -5$.

✍️ Câu 10. Tìm nghiệm của phương trình $3(x - 2) = 5x - 8$

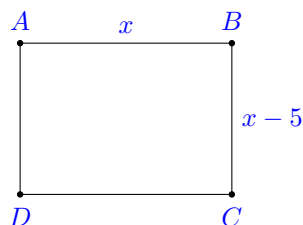
- A. $x = -1$. B. $x = 1$. C. $x = -2$. D. $x = 2$.

✍️ Câu 11. Giá trị của x thỏa mãn phương trình $\frac{1}{3}(x + 6) = 1$ là

- A. $x = 0$. B. $x = -2$. C. $x = -3$. D. $x = 3$.

✍️ Câu 12.

Chu vi của một hình chữ nhật bằng 50 cm. Biết chiều dài là x cm và chiều dài hơn chiều rộng 5 cm. Tính chiều rộng x .



- A. 10 cm. B. 12 cm. C. 15 cm. D. 20 cm.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S)

 **Câu 13.** Cho phương trình $ax + b = 0$ với a, b là hệ số, x là ẩn.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Phương trình dạng $ax + b = 0$ với $a \neq 0$ luôn có một nghiệm duy nhất $x = -\frac{b}{a}$.		
b) Phương trình $ax + 0 = 0$ với $a = 0$ có nghiệm duy nhất $x = 10$.		
c) Phương trình $0x + 0 = 0$ là tập nghiệm là tập hợp $\mathbb{R}$.		
d) Phương trình $0x + b = 5$ với $b = 5$ có vô số nghiệm.		

🔗 **Câu 14.** Trong năm 2010, một tiệm bánh mì bán một loại bánh mì với giá a nghìn đồng một chiếc. Trong năm 2025, giá một chiếc bánh đó tăng thêm 4 nghìn đồng so với năm 2010. Một người đã dùng 600 nghìn đồng để mua loại bánh mì đó trong mỗi năm 2010 và 2025.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Số bánh mì người này mua được vào năm 2025 là $\frac{600}{a+4}$.		
b) Nếu giá của bánh mì là 5 nghìn đồng thì người đó không thể mua được 100 chiếc bánh mì vào năm 2010.		
c) Số bánh mì người này mua được vào năm 2010 gấp $\frac{a+4}{a}$ lần so với năm 2025.		
d) Nếu $a = 8$ thì số bánh mì người này mua được vào năm 2018 gấp 4 lần so với năm 2025.		

S

🔗 PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18

🔗 **Câu 15.** Cho phương trình $3x + 10 = 4$. Biết phương trình này có dạng $ax + b = 0$ với a, b là các số nguyên và $a > 0$. Tính giá trị của $a + 2b$. KQ:

--	--	--	--

🔗 **Câu 16.** Trong một trò chơi đồ vui, người chơi được cộng 5 điểm cho mỗi câu trả lời đúng, bị trừ 2 điểm cho mỗi câu trả lời sai. An tham gia 30 câu hỏi, không bỏ câu nào và đạt được 122 điểm. Số câu An trả lời đúng là KQ:

--	--	--	--

🔗 **Câu 17.** Tứ giác $EFGH$ là hình thoi có độ dài cạnh $EF = 3x - 5$ (cm) và $FG = x + 7$ (cm). Tính chu vi của hình thoi $EFGH$. KQ:

--	--	--	--

🔗 **Câu 18.** Một nông trại thu hoạch hai loại cà phê. Lượng cà phê loại B thu được nhiều hơn cà phê loại A là 40 kg. Tổng khối lượng cà phê thu hoạch được của cả hai loại là 300 kg. Tính khối lượng cà phê loại B đã thu hoạch. KQ:

--	--	--	--

🔗 PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21

🔗 **Bài 19.** Giải phương trình sau $5x + 12 = 72$.

🔗 **Bài 20.** Giải phương trình $\frac{4x-1}{3} = \frac{x+5}{6}$.

🔗 **Bài 21.** Một nhà đầu tư bắt đầu với số vốn x triệu đồng.

- Năm đầu tiên, số vốn tăng 10%. Sau đó, người đó rút $\frac{1}{3}$ tổng số vốn cả gốc lẫn lãi để đầu tư vào quỹ B (quỹ B tăng 5%/năm).
 - Số tiền còn lại trong ngân hàng tiếp tục tăng 8%/năm trong năm thứ hai.
- a) Sau hai năm, số tiền còn lại trong ngân hàng là 6,48 triệu đồng. Tìm số vốn ban đầu.
- b) Tổng số tiền người ấy đã đầu tư vào quỹ B.

§3 ỨNG DỤNG PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

✍️ **Câu 1.** Tìm một số biết rằng một nửa của số đó trừ đi 5 thì bằng 7.

- A. 24. B. 12. C. 6. D. 4.

✍️ **Câu 2.** Tổng của hai số là 80, số thứ nhất bằng $\frac{3}{5}$ số thứ hai. Số thứ hai là:

- A. 30. B. 50. C. 48. D. 32.

✍️ **Câu 3.** Biết tổng ba số chẵn liên tiếp là 54. Khi đó số lớn nhất trong ba số là

- A. 20. B. 22. C. 18. D. 24.

✍️ **Câu 4.** Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 50 km/h trong thời gian x (giờ). Phương trình biểu thị quãng đường 120 km ô tô đã đi là:

- A. $50 + x = 120$. B. $\frac{x}{50} = 120$. C. $50x = 120$. D. $\frac{50}{x} = 120$.

✍️ **Câu 5.** Một người đi xe máy từ nhà đến cơ quan với vận tốc 40 km/h. Lúc về, người đó đi với vận tốc 30 km/h nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 15 phút. Gọi t là thời gian đi (giờ), phương trình nào sau đây đúng?

- A. $40t = 30(t - 0,25)$. B. $40t = 30(t + 0,25)$. C. $40t = 30(t + 15)$. D. $\frac{t}{40} = \frac{t}{30} + 15$.

✍️ **Câu 6.** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Nếu gọi chiều rộng là x (m) thì chu vi của mảnh vườn được biểu thị bằng biểu thức nào?

- A. $x + 2x$. B. $x \cdot 2x$. C. $2\left(x + \frac{x}{2}\right)$. D. $2(x + 2x)$.

✍️ **Câu 7.** Một tam giác có góc thứ hai lớn hơn góc thứ nhất 20° , góc thứ ba bằng $\frac{3}{2}$ góc thứ nhất. Nếu gọi số đo góc thứ nhất là a (độ) thì phương trình để tìm a là:

- A. $a + (a + 20) + \frac{3}{2}a = 90$. B. $a + (a - 20) + \frac{3}{2}a = 180$.
C. $a + (a + 20) + \frac{3}{2}a = 180$. D. $a + (a + 20) \cdot \frac{3}{2}a = 180$.

✍️ **Câu 8.** Một cửa hàng giảm giá 20% cho một quyển sách. Nếu giá ban đầu của quyển sách là y (đồng), giá sau khi giảm là 80 000 đồng. Phương trình để tìm y là:

- A. $y - 0,2 = 80\,000$. B. $y(1 + 0,2) = 80\,000$. C. $y \cdot 0,2 = 80\,000$. D. $y(1 - 0,2) = 80\,000$.

✍️ **Câu 9.** Lớp 8A có 45 học sinh. Số học sinh nam bằng 80% số học sinh nữ. Hỏi lớp 8A có bao nhiêu học sinh nữ?

- A. 20. B. 25. C. 30. D. 15.

✍️ **Câu 10.** Một đội công nhân theo kế hoạch mỗi ngày phải làm 50 sản phẩm. Gọi x là số sản phẩm đội phải làm theo kế hoạch. Thời gian dự kiến hoàn thành là:

- A. $50x$. B. $\frac{50}{x}$. C. $\frac{x}{50}$. D. $x - 50$.

✍️ **Câu 11.** Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Nếu giảm chiều dài đi 5m và tăng chiều rộng thêm 5m thì mảnh đất trở thành hình vuông. Tính diện tích ban đầu của mảnh đất.

- A. 75 m^2 . B. 100 m^2 . C. 25 m^2 . D. 300 m^2 .

Câu 12. Theo kế hoạch, một dây chuyền phải sản xuất một số sản phẩm trong 18 ngày với số lượng sản phẩm làm được trong mỗi ngày là như nhau. Do mỗi ngày dây chuyền đã sản xuất vượt mức 10 sản phẩm nên sau 16 ngày dây chuyền chẳng những đã hoàn thành kế hoạch mà còn làm thêm được 20 sản phẩm nữa. Tính số sản phẩm thực tế dây chuyền làm được trong mỗi ngày.

- A. 100. B. 85. C. 105. D. 80.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 13. Cần trộn bao nhiêu gam dung dịch acid nồng độ 60% với bao nhiêu gam dung dịch acid cùng loại nồng độ 30% để được 300g dung dịch acid nồng độ 50%?

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Gọi x (g, $0 < x < 300$) là khối lượng dung dịch acid nồng độ 60% cần lấy thì khối lượng dung dịch acid nồng độ 30% là $300 - x$ (g) .		
b) Trong 300g dung dịch acid nồng độ 50% có $0,5 \cdot 300 = 150$ (g) acid nguyên chất.		
c) Theo đề bài ta có phương trình: $0,3x + 0,6(300 - x) = 150$.		
d) Phải lấy 200g dung dịch acid nồng độ 60% pha với 100mg dung dịch acid nồng độ 30% để được 300g dung dịch acid nồng độ 50%.		

Câu 14. Tại một xí nghiệp, trong tháng 1 cả hai tổ sản xuất được 900 sản phẩm. Sang tháng 2, tổ 1 làm vượt mức 10%, tổ 2 làm vượt mức 15%, vì vậy cả 2 tổ làm được 1010 sản phẩm. Gọi x ($x \in \mathbb{N}^*, x < 900$) là số sản phẩm mà tổ 1 sản xuất được. Khi đó

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Số sản phẩm tổ 2 làm được trong tháng 1 là $900 - x$ (sản phẩm) .		
b) Sang tháng 2, tổ 1 làm được số sản phẩm là $10\%x$ (sản phẩm) còn tổ 2 làm được số sản phẩm là $15\%(900 - x)$ (sản phẩm).		
c) Tháng 2, tổ 1 và tổ 2 làm được 1010 sản phẩm nên ta có phương trình $1,1x + 0,15(900 - x) = 1010$.		
d) Số sản phẩm tổ 2 sản xuất trong tháng 1 là 400 sản phẩm.		

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15. Giá cước dịch vụ của một hãng taxi ở Hà Nội vào tháng 3/2023 như sau:

Giá cước mở cửa (tính cho 1km đầu tiên) là 19 000 đồng.

Giá cước những km tiếp theo là 13 000 đồng.

Giá cước từ km thứ 26 trở đi là 10 500 đồng.

Anh An di chuyển bằng xe của hãng taxi trên và đã trả tổng số tiền là 436 000 đồng. Hỏi anh An đã di chuyển quãng đường là bao nhiêu kilômét?

KQ:

Câu 16. Một số gồm hai chữ số có chữ số hàng chục gấp bốn lần chữ số hàng đơn vị. Nếu đổi chỗ hai chữ số của số đó cho nhau thì ta nhận được số mới nhỏ hơn số ban đầu là 27 đơn vị. Tìm số ban đầu.

KQ:

 **Câu 17.** Một thửa ruộng hình tam giác có chiều cao bằng $\frac{3}{4}$ cạnh đáy. Nếu tăng cạnh đáy thêm 4m và giảm chiều cao đi 2m thì diện tích của nó tăng 14 m^2 . Tính cạnh đáy ban đầu. KQ:

--	--	--	--

 **Câu 18.** An nhận một dự án dịch 102 trang tài liệu và phải hoàn thành trong 8 ngày. An có hai chế độ làm việc: chế độ bình thường và chế độ "tập trung cao độ". Khi ở chế độ tập trung, An có thể dịch nhanh hơn 3 trang mỗi ngày so với chế độ bình thường. Để đảm bảo sức khỏe, An quyết định chỉ dùng chế độ tập trung trong 2 ngày cuối cùng. Với kế hoạch đó, An hoàn thành vừa đúng 102 trang tài liệu. Hỏi ở chế độ bình thường, An dịch được bao nhiêu trang mỗi ngày? KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21.

 **Câu 19.** (1,0 điểm) Ông Nam có tổng cộng 800 triệu đồng để đầu tư vào hai kênh: một quỹ trái phiếu với lãi suất an toàn 6% /năm và một dự án khởi nghiệp với lãi suất kỳ vọng cao hơn là 11% /năm. Sau một năm, tổng tiền lãi ông thu được là 68 triệu đồng. Hỏi ông Nam đã đầu tư bao nhiêu tiền vào mỗi kênh?

 **Câu 20.** (1,0 điểm) Một tàu du lịch khởi hành lúc $7 : 00$ sáng, đi xuôi dòng từ A đến B để khách tham quan. Tàu đến B, cho khách lên bờ tham quan trong 2 giờ rồi quay trở về A lúc $16 : 30$ cùng ngày. Hãy tính khoảng cách giữa hai bến A và B, biết vận tốc thực của tàu là 27 km/h và vận tốc dòng nước là 3 km/h .

 **Câu 21.** (1,0 điểm) Một xưởng có hai tổ A và B. Năng suất của tổ A cao hơn tổ B là 6 bộ bàn ghế mỗi ngày. Theo kế hoạch, tổ A phải làm việc trong 20 ngày, và tổ B làm việc trong 25 ngày để hoàn thành một đơn hàng. Tuy nhiên, để đẩy nhanh tiến độ, xưởng đã điều chỉnh lại: tổ A làm trong 22 ngày và tổ B làm trong 26 ngày thì không những hoàn thành đơn hàng mà còn làm vượt mức 27 bộ. Hỏi theo kế hoạch, đơn hàng có bao nhiêu bộ bàn ghế?

§1 ĐỊNH LÝ THALÈS TRONG TAM GIÁC

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

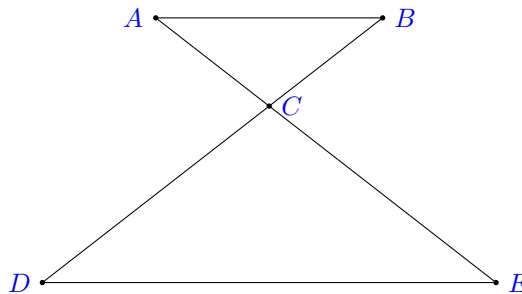
☑ Câu 1. Phát biểu định nghĩa hai cặp đoạn thẳng tỉ lệ.

- A. Hai đoạn thẳng AB và CD gọi là tỉ lệ với hai đoạn thẳng A_1B_1 và C_1D_1 nếu có hệ thức PQ .
- B. Hai đoạn thẳng AB và CD gọi là tỉ lệ với hai đoạn thẳng A_1B_1 và C_1D_1 nếu có hệ thức $\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{CD}{C_1D_1}$.
- C. Hai đoạn thẳng AB và CD gọi là tỉ lệ với hai đoạn thẳng A_1B_1 và C_1D_1 nếu có hệ thức $AB \cdot CD = A_1B_1 \cdot C_1D_1$.
- D. Hai đoạn thẳng AB và CD gọi là tỉ lệ với hai đoạn thẳng A_1B_1 và C_1D_1 nếu có hệ thức $\frac{AB}{C_1D_1} = \frac{A_1B_1}{CD}$.

☑ Câu 2. Cho $AB = 16$ cm, $CD = 3$ dm. Tính tỉ số $\frac{AB}{CD}$.

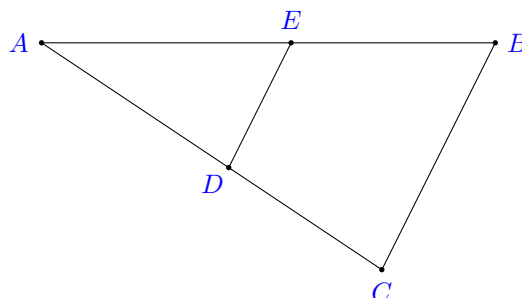
- A. $\frac{AB}{CD} = \frac{3}{16}$. B. $\frac{AB}{CD} = \frac{15}{8}$. C. $\frac{AB}{CD} = \frac{8}{15}$. D. $\frac{AB}{CD} = \frac{16}{3}$.

☑ Câu 3. Cho hình vẽ biết $AB \parallel DE$, áp dụng định lý Thalès ta có



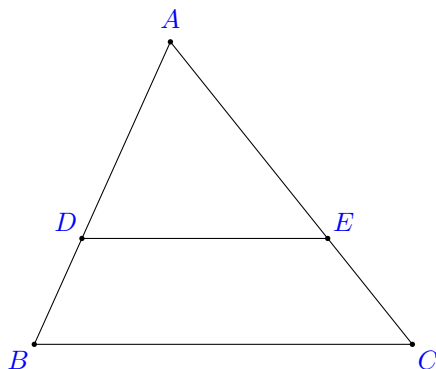
- A. $\frac{AC}{CD} = \frac{BC}{CE}$. B. $\frac{AC}{AE} = \frac{BC}{CD}$. C. $\frac{AC}{CE} = \frac{BC}{CD}$. D. $\frac{AC}{BC} = \frac{CD}{CE}$.

☑ Câu 4. Cho hình vẽ, biết $BC \parallel DE$. Hãy chỉ ra tỉ số sai nếu ta áp dụng định lý Thalès.



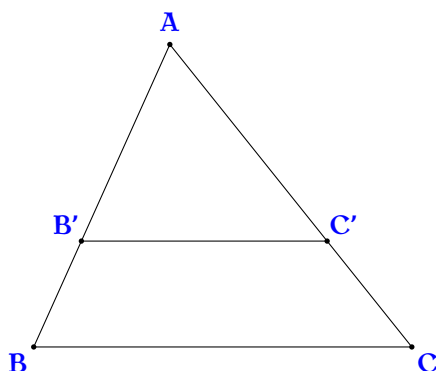
- A. $\frac{AD}{DC} = \frac{AE}{AB}$. B. $\frac{AD}{CD} = \frac{AE}{BE}$. C. $\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB}$. D. $\frac{CD}{AC} = \frac{EB}{AB}$.

 **Câu 5.** Cho $\triangle ABC$, $D \in AB$, $E \in AC$ (hình vẽ). Khẳng định nào dưới đây đúng?



- A. $\frac{BD}{AB} = \frac{AE}{AC} \Rightarrow DE \parallel BC$. B. $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{AC} \Rightarrow DE \parallel BC$.
C. $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE} \Rightarrow DE \parallel BC$. D. $\frac{AD}{ED} = \frac{AE}{DE} \Rightarrow DE \parallel BC$.

 **Câu 6.** Cho hình vẽ bên biết $B'C' \parallel BC$. Khẳng định nào sau đây sai?



- A. $\frac{B'B}{AB'} = \frac{C'C}{AC'}$. B. $\frac{AB'}{AC'} = \frac{B'B}{C'C}$. C. $\frac{AB}{AB'} = \frac{AC}{AC'}$. D. $\frac{AB'}{AB} = \frac{B'C'}{BC}$.

 **Câu 7.** Cho tam giác ABC , vẽ $MN \parallel BC$ ($M \in AB$, $N \in AC$) sao cho $\frac{AM}{AB} = \frac{2}{3}$. Áp dụng định lí Thalès ta tính được

- A. $\frac{AN}{AC} = \frac{2}{5}$. B. $\frac{AN}{AC} = \frac{3}{2}$. C. $\frac{AN}{AC} = \frac{2}{3}$. D. $\frac{AN}{AC} = \frac{3}{5}$.

 **Câu 8.** Cho các đoạn thẳng $AB = 6$ cm, $CD = 9$ cm, $PQ = 8$ cm, $EF = 12$ cm. Hãy chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau.

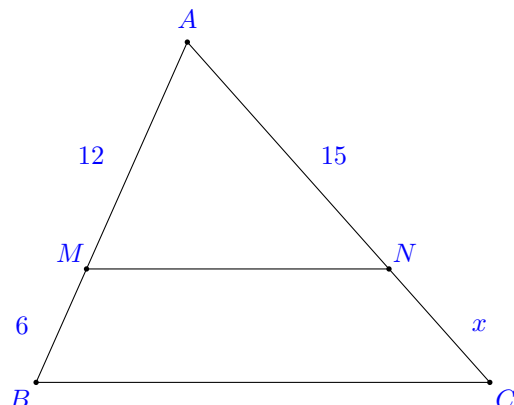
- A. Đoạn thẳng AB và PQ tỷ lệ với hai đoạn thẳng CD và EF .
B. Đoạn thẳng AB và CD tỷ lệ với hai đoạn thẳng EF và PQ .
C. Đoạn thẳng AB và PQ tỷ lệ với hai đoạn thẳng EF và CD .
D. Đoạn thẳng PQ và AB tỷ lệ với hai đoạn thẳng CD và EF .

 **Câu 9.** Chọn phát biểu đúng về định lí Thalès trong tam giác.

- A. Nếu một đường thẳng song song với một cạnh của tam giác và cắt hai cạnh còn lại thì nó định ra trên hai cạnh đó những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ.
B. Nếu một đường thẳng song song với một cạnh của tam giác và cắt hai cạnh còn lại thì nó định ra trên hai cạnh đó những đoạn thẳng bằng nhau.
C. Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của tam giác và định ra trên hai cạnh này những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ thì nó song song với cạnh còn lại.

D. Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của tam giác thì nó định ra trên hai cạnh đó những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ.

 **Câu 10.** Tính độ dài x trong hình vẽ biết $MN \parallel BC$.

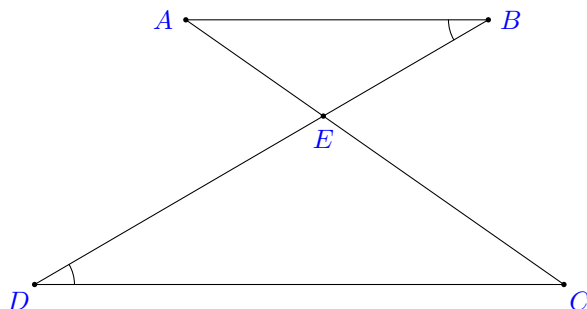


- A. $x = 30$. B. $x = 7,5$. C. $x = 4,8$. D. $x = 20$.

 **Câu 11.** Nếu $\frac{AB}{CD} = \frac{1}{3}$ và $AB + CD = 16$ cm thì độ dài đoạn CD bằng bao nhiêu?

- A. 2 cm. B. 4 cm. C. 9 cm. D. 12 cm.

 **Câu 12.** Cho hình vẽ, biết $AE = 4$, $EB = 8$, $EC = 15$. Tính độ dài đoạn thẳng ED .

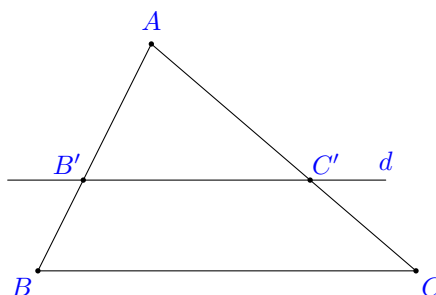


- A. $ED = 7,5$. B. $ED = 30$. C. $ED = \frac{32}{15}$. D. $ED = 10$.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

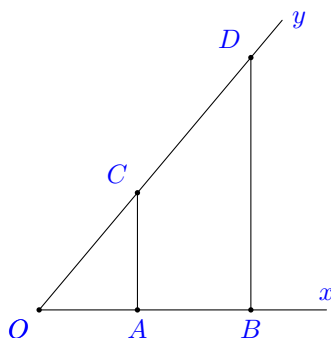
 **Câu 13.** Cho tam giác ABC , đường thẳng d cắt AB , AC lần lượt tại B' , C' sao cho $\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC}$.



Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $d \parallel BC$. b) $B'B = C'C$.
c) $\frac{AB'}{B'B} = \frac{B'C'}{C'C}$. d) $BB' \cdot AC = CC' \cdot AB$.

Câu 14. Cho góc xOy . Trên tia Ox , lấy theo thứ tự 2 điểm A, B sao cho $OA = 2$ cm, $AB = 3$ cm. Trên tia Oy , lấy điểm C với $OC = 3$ cm. Từ B , kẻ đường thẳng song song với AC cắt Oy tại D .



Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $AC \parallel BD$. b) $\frac{OA}{AB} = \frac{OC}{CD}$. c) $CD = \frac{OA \cdot AB}{OC}$. d) $CD = 2$ cm.

PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15. Cho đoạn thẳng $AC = 60$ cm, B là điểm thuộc đoạn thẳng AC sao cho $\frac{AB}{AC} = \frac{1}{4}$. Tính độ dài đoạn thẳng AB (theo đơn vị cm).

KQ:

--	--	--	--

Câu 16. Cho biết $\frac{EF}{GH} = \frac{4}{5}$ và $GH = 10$ cm. Tính độ dài của đoạn thẳng EF (theo đơn vị cm).

KQ:

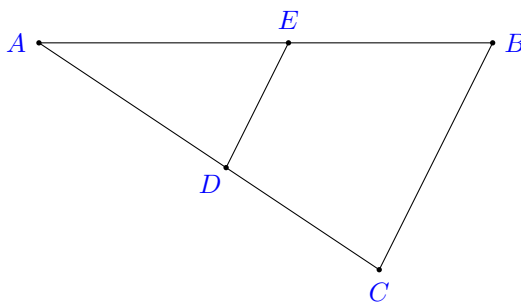
--	--	--	--

Câu 17. Cho M là trung điểm của đoạn thẳng AB . Tính tỉ số $\frac{MA}{MB}$.

KQ:

--	--	--	--

Câu 18. Cho hình vẽ, biết $BC \parallel ED$, $AD = 8$, $DB = 6$, $CE = 9$. Tính độ dài đoạn thẳng AC .



KQ:

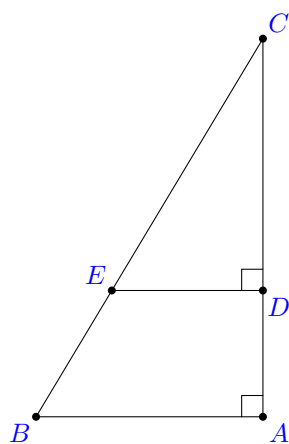
--	--	--	--

PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

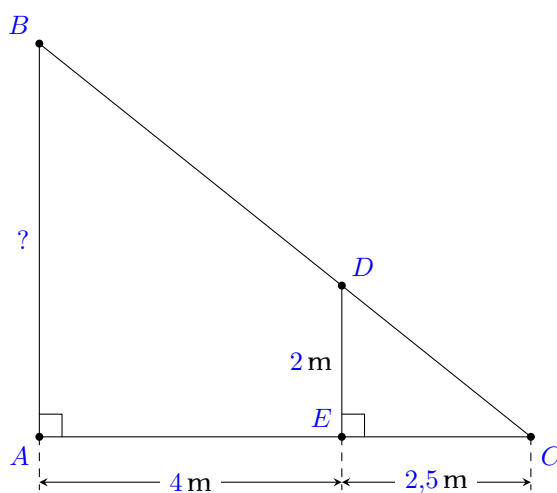
Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21.

Bài 19. Cho các đoạn thẳng $AB = 8$ cm, $CD = 6$ cm, $MN = 12$ cm, $PQ = x$ cm. Tìm x để AB và CD tỉ lệ với MN và PQ .

Bài 20. Cho hình vẽ, biết $CE = 10$, $CB = 15$, $CD = 6$. Tính độ dài đoạn thẳng CA .



 **Bài 21.** Tính chiều cao AB của ngôi nhà. Biết cái cây có chiều cao $ED = 2$ m và khoảng cách $AE = 4$ m, $EC = 2,5$ m.



§2 ỨNG DỤNG CỦA ĐỊNH LÝ THALÈS TRONG TAM GIÁC

Ⓐ PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12 câu - 3 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

✍️ Câu 1. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, $D \in AB, E \in BC$ sao cho $DE \perp AB$. Biết $BD = 3, DA = 6, EC = 8$. Độ dài đoạn thẳng BE là

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 4,5.

✍️ Câu 2. Cho tam giác ABC , đường thẳng d song song với BC cắt hai cạnh AB và AC lần lượt tại M và N . Áp dụng định lý Thalès, hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$. B. $\frac{AM}{AN} = \frac{AB}{AC}$. C. $\frac{AM}{MB} = \frac{NC}{AN}$. D. $\frac{MB}{AB} = \frac{AN}{AC}$.

✍️ Câu 3. Cho $\triangle ABC, D \in AB, E \in AC$. Khẳng định nào dưới đây giúp kết luận $DE \parallel BC$ (theo định lý Thalès đảo)?

- A. $\frac{AD}{DB} = \frac{AC}{AE}$. B. $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$. C. $\frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AC}$. D. $\frac{AD}{ED} = \frac{AE}{DE}$.

✍️ Câu 4. Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$), O là giao điểm hai đường chéo. Hệ thức nào sau đây sai?

- A. $\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD}$. B. $\frac{OA}{AC} = \frac{OB}{BD}$. C. $\frac{AB}{CD} = \frac{OA}{OC}$. D. $\frac{AB}{CD} = \frac{OB}{OD}$.

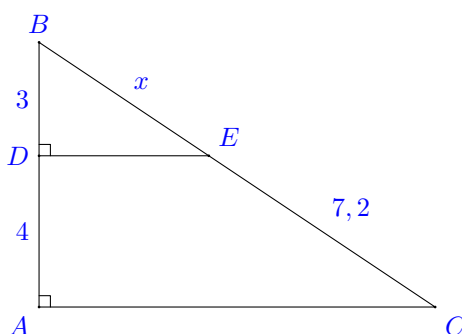
✍️ Câu 5. Cho $\triangle ABC$ có $MN \parallel BC$ ($M \in AB, N \in AC$). Biết $AM = 2$ cm, $MB = 3$ cm, $AN = 1,5$ cm. Độ dài đoạn thẳng NC là

- A. 2,25 cm. B. 3 cm. C. 1 cm. D. 4,5 cm.

✍️ Câu 6. Bóng của một cột điện trên mặt đất dài 4 m. Cùng thời điểm đó, một thanh sắt cao 1,5 m cắm vuông góc với mặt đất có bóng dài 0,5 m. Chiều cao của cột điện là

- A. 10 m. B. 12 m. C. 8 m. D. 15 m.

✍️ Câu 7. Cho hình vẽ, biết $DE \parallel AC$. Độ dài x trong hình là



- A. 3,5. B. 5,4. C. 6. D. 4,5.

✍️ Câu 8. Cho $\triangle ABC$, đường thẳng d song song với BC cắt AB tại M , cắt AC tại N . Biết $\frac{AM}{AB} = \frac{1}{3}$ và $AN + AC = 16$ cm. Độ dài AN là

- A. 4 cm. B. 8 cm. C. 12 cm. D. 3 cm.

✍️ Câu 9. Cho $\triangle ABC$, điểm D thuộc cạnh AB , điểm E thuộc cạnh AC . Điều kiện nào sau đây không suy ra được $DE \parallel BC$?

- A. $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$. B. $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$. C. $\frac{DB}{AB} = \frac{EC}{AC}$. D. $\frac{AD}{DE} = \frac{AB}{BC}$.

📌 **Câu 10.** Đây là phát biểu đúng về định lí Thalès trong tam giác?

- A. Nếu một đường thẳng song song với một cạnh của tam giác và cắt hai cạnh còn lại thì nó tạo nên các cặp cạnh tỉ lệ.
- B. Nếu một đường thẳng song song với một cạnh của tam giác và cắt hai cạnh còn lại thì nó tạo thành một tam giác mới có ba cạnh tương ứng tỉ lệ với ba cạnh của tam giác đã cho.
- C. Nếu một đường thẳng song song với một cạnh của tam giác và cắt hai cạnh còn lại thì nó định ra trên hai cạnh đó những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ.
- D. Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của một tam giác và định ra trên hai cạnh này những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ thì đường thẳng đó song song với cạnh còn lại của tam giác.

📌 **Câu 11.** Một chiếc thang gấp hình chữ **A** được dựng trên mặt đất bằng phẳng. Hai bên chân thang **AB** và **AC** được giữ cố định bởi một thanh giằng ngang **MN** song song với mặt đất **BC**. Biết chiều dài chân thang **AB = 2,5 m** và thanh giằng **MN** được gắn ở vị trí sao cho **AM = 1 m**. Nếu khoảng cách giữa hai chân thang **BC** là **1,5 m** thì độ dài thanh giằng **MN** là

- A. 0,6 m.
- B. 0,5 m.
- C. 0,8 m.
- D. 0,75 m.

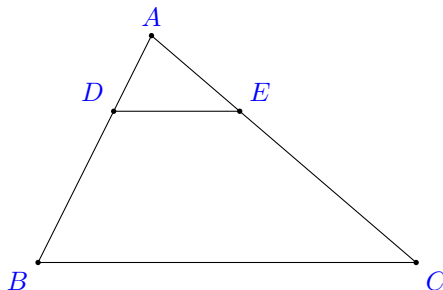
📌 **Câu 12.** Để đo khoảng cách giữa hai điểm **A** và **B** bị ngăn cách bởi một hồ nước, người ta đóng cọc tại các vị trí **C, D, E** sao cho **B, C, D** thẳng hàng; **A, C, E** thẳng hàng và **DE // AB**. Biết **CD = 20 m**, **CB = 50 m**, **DE = 30 m**. Khoảng cách **AB** là

- A. 60 m.
- B. 75 m.
- C. 80 m.
- D. 45 m.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2 câu - 2 điểm)

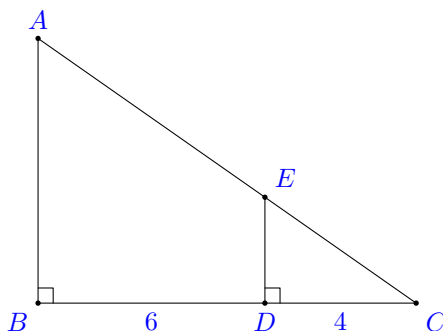
Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

📌 **Câu 13.** Cho hình vẽ, trong đó **DE // BC**, **AE = 12**, **DB = 18**, **AC = 36**, **DE = 10**.



- a) $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$.
- b) $\frac{AD}{BD} = \frac{DE}{BC}$.
- c) Độ dài đoạn thẳng **AD = 9**.
- d) Độ dài đoạn thẳng **BC = 30**.

📌 **Câu 14.** Một vận động viên đánh pickleball đang giao bóng. Từ chỗ giao bóng tại điểm **A** có độ cao **h** so với mặt đất. Anh ta muốn banh rơi ở vị trí **C** cách lưới **ED** là **4 m** như hình vẽ bên dưới.



- a) **BC = 10 m**.
- b) $\triangle CDE \sim \triangle ABC$.
- c) $\frac{AB}{ED} = \frac{BC}{DC}$.
- d) **ED = 0,91 m** thì **h = 1,365 m**.

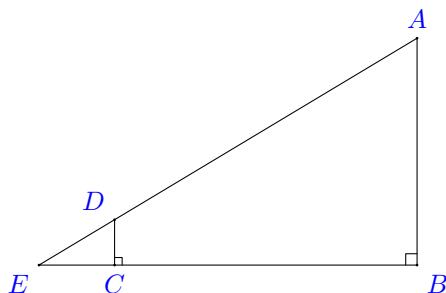
PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4 câu - 2 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15. Cho tam giác ABC , điểm D thuộc cạnh AB , điểm E thuộc cạnh AC sao cho $DE \parallel BC$. Biết $AD = 2$ cm, $DB = 3$ cm, $DE = 4$ cm. Độ dài cạnh BC bằng bao nhiêu? KQ:

--	--	--	--

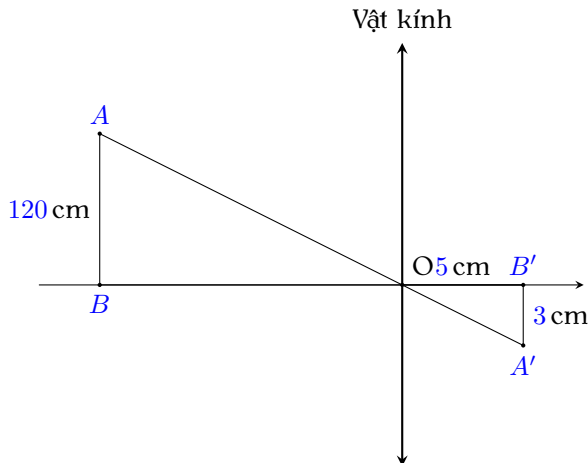
Câu 16. Để đo chiều cao AB của một tòa nhà, người ta dùng một cọc tiêu CD cao 3 m. Người quan sát đứng tại E ngắm thấy đỉnh D của cọc tiêu và đỉnh A của tòa nhà thẳng hàng (như hình vẽ). Biết chân cọc tiêu cách chân người đứng 2 m và chân cọc tiêu cách chân tòa nhà 18 m. Chiều cao của tòa nhà là bao nhiêu mét?



KQ:

--	--	--	--

Câu 17. Người ta dùng máy ảnh để chụp vật AB cao 120 cm (như hình vẽ). Sau khi tráng phim thấy ảnh cao 3 cm. Biết khoảng cách từ phim đến vật kính của máy ảnh lúc chụp là 5 m. Hỏi vật AB được đặt cách vật kính máy ảnh là bao nhiêu mét?

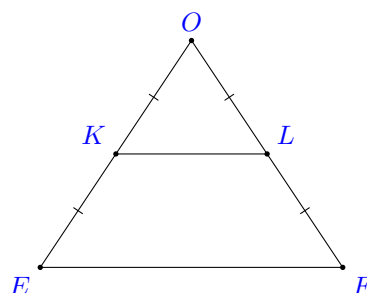


KQ:

--	--	--	--

Câu 18.

Người ta muốn thiết kế một căn nhà di động Bungalow hình tam giác cân. Biết chiều ngang gác lửng KL là 2,6 m. Hỏi chiều ngang của tầng trệt EF là bao nhiêu mét?



KQ:

--	--	--	--

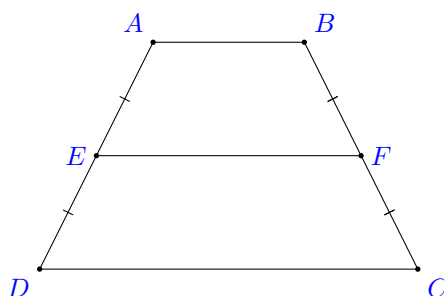
D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2 câu - 3 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21.

✍️ **Câu 19.** Để đo chiều rộng AB của một khúc sông mà không cần sang bờ bên kia, người ta tiến hành đo đạc như sau: Chọn một điểm C nằm trên bờ sông cùng phía với A . Trên đường thẳng AC , lấy điểm E sao cho $AC = 4$ m, $CE = 2$ m. Qua E kẻ đường thẳng vuông góc với AE , cắt đường thẳng BC tại D . Đo được $ED = 30$ m. Biết $AB \perp AC$.

- Chứng minh $\triangle CDE \sim \triangle CBA$.
- Tính chiều rộng AB của khúc sông.

✍️ **Câu 20.** Tại một khu nghỉ dưỡng người ta muốn xây một cây cầu bắc qua ao sen đoạn EF (như hình vẽ) để du khách có thể đi bộ ngắm sen và đàn cá KOI bơi, cây cầu đi bộ này song song với hai con đường AB và CD . Hãy tính độ dài cây cầu EF , biết con đường AB và DC dài lần lượt là 37 m và 49 m, E và F là điểm chính giữa AD và BC .



Gọi N là giao điểm của AC và EF .

Xét $\triangle ADC$ với $EN \parallel DC$, ta có $\frac{EN}{DC} = \frac{AE}{AD}$.

Suy ra $\frac{EN}{49} = \frac{1}{2}$ hay $EN = 24,5$ m.

Xét $\triangle ABC$ với $NF \parallel AB$, ta có $\frac{NF}{AB} = \frac{CF}{CB}$.

Suy ra $\frac{NF}{37} = \frac{1}{2}$ hay $NF = 18,5$ m.

Ta có $EF = EN + NF = 24,5 + 18,5 = 43$ m.

§3 ĐƯỜNG TRUNG BÌNH CỦA TAM GIÁC

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

✍️ Câu 1. Đường trung bình của tam giác là đoạn thẳng

- A. đi qua trung điểm một cạnh của tam giác. B. vuông góc với đáy của tam giác.
C. nối trung điểm hai cạnh của tam giác. D. có độ dài bằng cạnh lớn nhất của tam giác.

✍️ Câu 2. Trong tam giác ABC , nếu DE là đường trung bình với $D \in AB, E \in AC$ thì

- A. $DE \parallel BC$. B. $DE \perp BC$.
C. $DE = BC$. D. DE luôn nằm ngoài tam giác.

✍️ Câu 3. Trong tam giác ABC , DE là đường trung bình với $D \in AB, E \in AC$. Khẳng định nào đúng?

- A. DE lớn hơn BC . B. DE bằng BC . C. $DE = \frac{1}{2}BC$. D. $DE = \frac{1}{3}BC$.

✍️ Câu 4. Trong tam giác ABC , nếu M là trung điểm AB và $MN \parallel BC$ thì N là

- A. trung điểm của AB . B. trung điểm của AC .
C. một điểm tùy ý trên AC . D. một điểm trên BC .

✍️ Câu 5. Trong tam giác ABC , DE là đường trung bình. Khẳng định nào dưới đây đúng về vị trí của D và E ?

- A. D là trung điểm AC và E là trung điểm AB .
B. D là trung điểm AB và E là trung điểm AC .
C. D là trung điểm BC và E là trung điểm AB .
D. D không phải là trung điểm của AB .

✍️ Câu 6. Trong tam giác ABC , MN là đường trung bình. Biết $AM = MB$. Kết luận nào sau đây đúng về M ?

- A. M nằm trên AC . B. M không phải trung điểm.
C. M là trung điểm của AB . D. M là trung điểm của BC .

✍️ Câu 7. Trong tam giác ABC , DE là đường trung bình. Khẳng định nào sau đây diễn tả mối quan hệ song song đúng?

- A. $DE \parallel AB$. B. $DE \parallel AC$. C. $DE \parallel BC$. D. $DE \perp BC$.

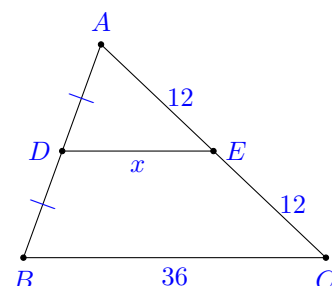
✍️ Câu 8. Trong tam giác ABC , DE là đường trung bình với $D \in AB, E \in AC$. Biết $BC = 10$ cm. Độ dài DE là

- A. 5 cm. B. 4 cm. C. 6 cm. D. 8 cm.

✍️ Câu 9.

Cho hình vẽ, độ dài x trong hình vẽ là

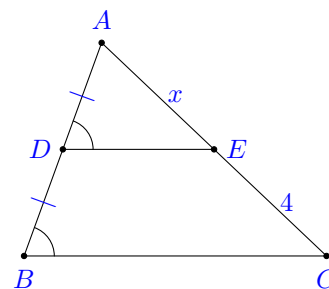
- A. 12. B. 18. C. 6. D. 24.



Câu 10.

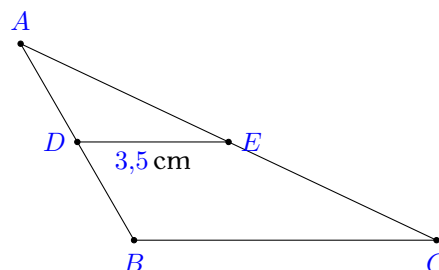
Cho hình vẽ, độ dài x trong hình vẽ là

- A. 3. B. 4. C. 6. D. 5.



Câu 11.

Trong tam giác ABC , DE là đường trung bình với $D \in AB$, $E \in AC$. Biết $DE = 3,5$ cm. Độ dài BC là

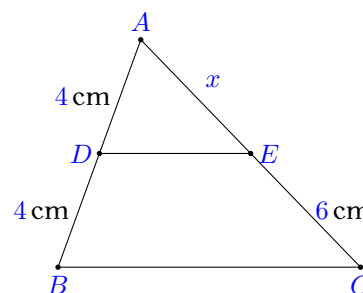


- A. 7 cm. B. 6 cm. C. 8 cm. D. 10 cm.

Câu 12.

Cho hình vẽ, biết DE là đường trung bình của $\triangle ABC$. Khi đó độ dài x trong hình là

- A. 4 cm. B. 3 cm. C. 8 cm. D. 6 cm.



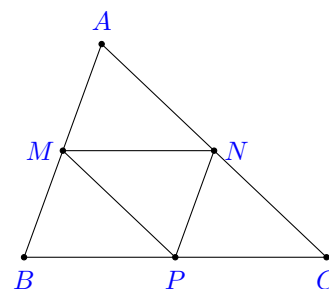
PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 13.

Cho tam giác ABC với M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC . P là trung điểm của BC .

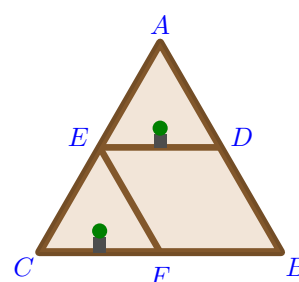
- a) MN song song với cạnh BC .
b) MN bằng nửa cạnh BC .
c) Nếu $BC = 10$ cm thì $MN = 20$ cm.
d) Gọi P là trung điểm của BC . Nếu $AB = 4$ cm, $AC = 6$ cm và $BC = 8$ cm thì chu vi tam giác MNP bằng 12 cm.



Câu 14.

Bác Toán có một thanh gỗ dài muốn làm một chiếc giá để đồ trang trí hình tam giác đều ABC cạnh 80 cm như hình vẽ. Gọi E , D lần lượt là trung điểm của AC , AB và F là trung điểm của BC .

- a) ED là đường trung bình của $\triangle ABC$.
b) $EF = \frac{1}{2}AB$.
c) $ED + EF < 80$ cm.
d) Chiều dài thanh gỗ để làm được giá trên không nhỏ hơn 3,2 m.



📌 PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18

✍️ Câu 15. Trong tam giác ABC , DE là đường trung bình, D là trung điểm của AB và $DE \parallel BC$. Khi đó $\frac{AE}{AC}$ bằng

KQ:

--	--	--	--

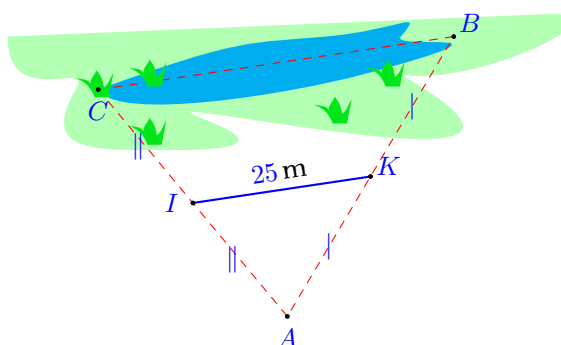
✍️ Câu 16. Trong tam giác PQR , DE là đường trung bình với $D \in PQ$, $E \in PR$. Biết $DE = 5 \text{ cm}$. Tính độ dài QR ?

KQ:

--	--	--	--

✍️ Câu 17.

Giữa hai điểm B và C bị ngăn cách bởi một hồ nước như hình vẽ. Để tính khoảng cách BC , người ta xác định K là trung điểm của AB và I là trung điểm của AC . Biết rằng khoảng cách giữa hai điểm K và I đo được là 25 m . Khoảng cách BC là bao nhiêu mét?

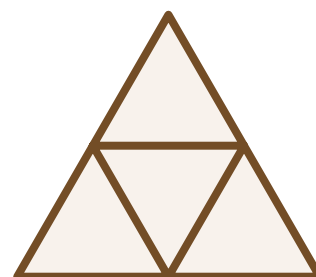


KQ:

--	--	--	--

✍️ Câu 18.

Giá đỡ đồ treo tường của Nga có dạng hình tam giác đều cạnh 90 cm . Nga muốn gắn đèn nhấp nháy theo các cạnh của tam giác và theo các đường trung bình của hình tam giác đó. Hỏi bạn Nga cần mua bao nhiêu mét dây đèn nhấp nháy?



KQ:

--	--	--	--

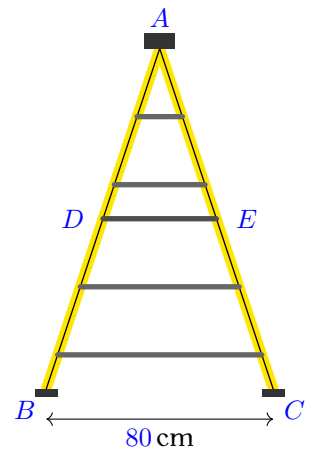
📌 PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21

✍️ Câu 19. Trong tam giác ABC , PQ là đường trung bình với $P \in AB$, $Q \in AC$. Nếu $BC = 2 \cdot PQ$ và $PQ = 4 \text{ cm}$ thì BC bằng bao nhiêu?

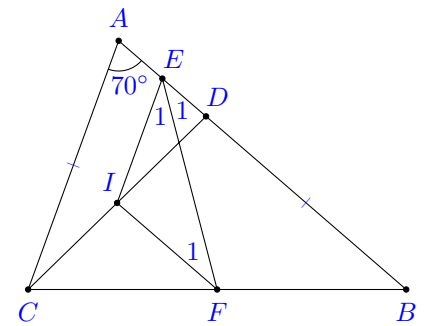
✍️ Câu 20.

Khi thiết kế một cái thang gấp để đảm bảo an toàn, người thợ đã làm thêm một thanh ngang để giữ cố định ở chính giữa hai bên thang sao cho hai chân thang rộng một khoảng là 80 cm. Tính chiều dài thanh ngang đó.



 Câu 21.

Cho tam giác ABC có $AB > AC$ và $\widehat{BAC} = 70^\circ$. Trên cạnh AB lấy điểm D sao cho $BD = AC$. Gọi I, E, F lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng CD, AD và BC . Tính số đo góc $\widehat{EIF}$.

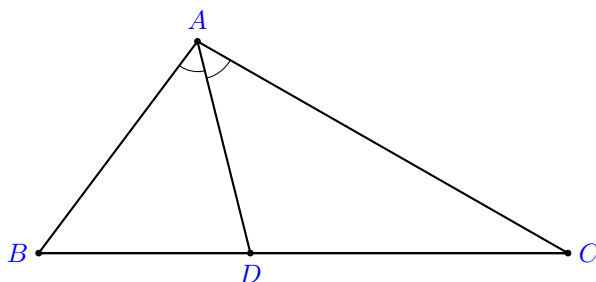


§4 TÍNH CHẤT ĐƯỜNG PHÂN GIÁC CỦA TAM GIÁC

Ⓐ PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

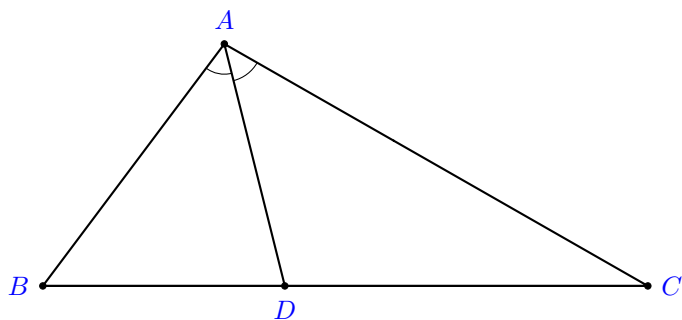
Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

✍️ **Câu 1.** Cho $\triangle ABC$, AD là phân giác trong của góc A . Hãy chọn câu đúng.



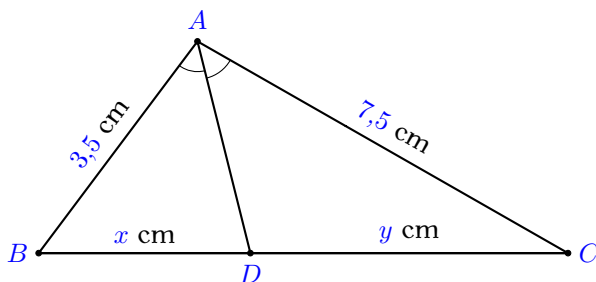
- A. $\frac{DC}{DB} = \frac{AB}{AC}$. B. $\frac{AB}{DB} = \frac{AC}{DC}$. C. $\frac{AB}{DB} = \frac{DC}{AC}$. D. $\frac{AD}{DB} = \frac{AC}{AD}$.

✍️ **Câu 2.** Cho $\triangle ABC$, AD là phân giác trong của góc A . Hãy chọn câu sai.



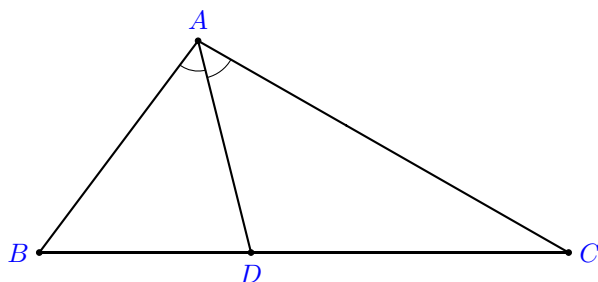
- A. $\frac{DC}{DB} = \frac{AC}{AB}$. B. $\frac{AB}{DB} = \frac{AC}{DC}$. C. $\frac{AB}{DB} = \frac{DC}{AC}$. D. $\frac{DB}{AB} = \frac{DC}{AC}$.

✍️ **Câu 3.** Hãy chọn câu đúng. Tỉ số $\frac{x}{y}$ của các đoạn thẳng trong hình vẽ, biết rằng các số trên hình cùng đơn vị đo là cm.



- A. $\frac{7}{15}$. B. $\frac{1}{7}$. C. $\frac{15}{7}$. D. $\frac{1}{15}$.

✍️ **Câu 4.** Cho tam giác ABC , $AC = 2AB$, AD là đường phân giác của tam giác ABC , khi đó $\frac{BD}{CD}$ bằng



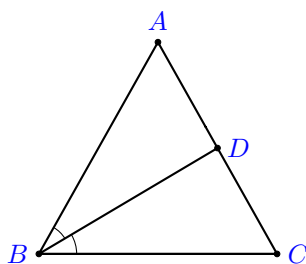
- A. $\frac{BD}{CD} = 1$. B. $\frac{BD}{CD} = \frac{1}{3}$. C. $\frac{BD}{CD} = \frac{1}{4}$. D. $\frac{BD}{CD} = \frac{1}{2}$.

Câu 5. Cho tam giác ABC , $AC = 2AB$, AD là đường phân giác của tam giác ABC . Xét các khẳng định sau, số khẳng định đúng là

- (I) $\frac{BD}{DC} = \frac{1}{2}$. (II) $\frac{DC}{BC} = \frac{2}{3}$. (III) $\frac{BD}{BC} = \frac{1}{2}$.

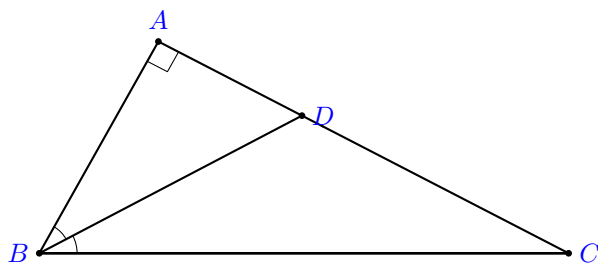
- A. 0. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 6. Cho tam giác ABC cân tại A , đường phân giác trong của góc B cắt AC tại D và cho biết $AB = 15$ cm, $BC = 10$ cm. Khi đó AD bằng



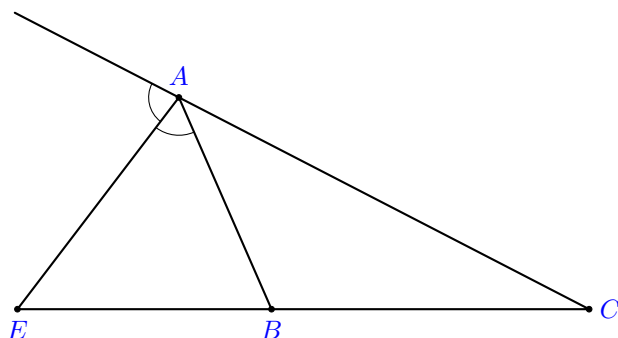
- A. 3 cm. B. 6 cm. C. 9. D. 12 cm.

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6$, $AC = 8$. Tia phân giác góc B cắt AC tại D . Độ dài AD là



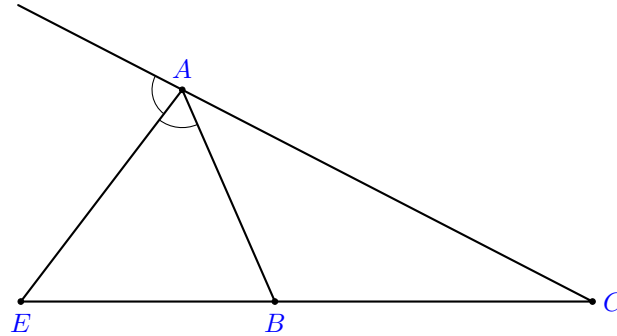
- A. 1,5. B. 3. C. 4,5. D. 4.

Câu 8. Cho tam giác ABC , AE là phân giác ngoài của góc A . Hãy chọn khẳng định đúng.



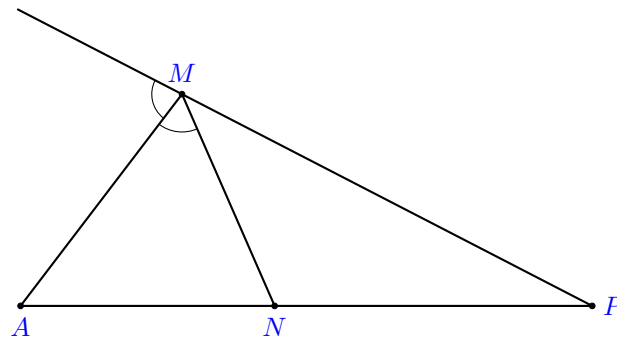
- A. $\frac{AB}{AE} = \frac{BE}{CE}$. B. $\frac{AE}{AC} = \frac{BE}{CE}$. C. $\frac{AB}{AC} = \frac{CE}{BE}$. D. $\frac{AB}{AC} = \frac{BE}{CE}$.

 **Câu 9.** Cho tam giác ABC , AE là phân giác ngoài của góc A . Hãy chọn khẳng định sai:



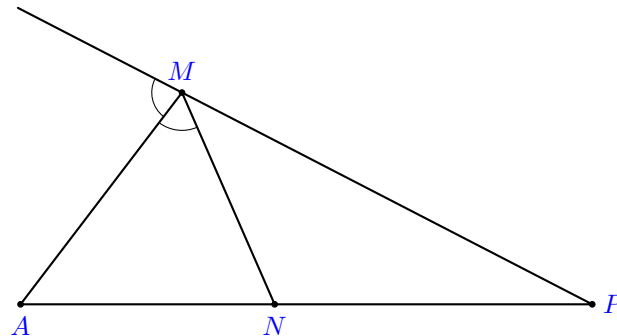
- A. $\frac{CE}{AC} = \frac{BE}{AB}$. B. $\frac{AB}{CE} = \frac{AC}{BE}$. C. $\frac{AB}{BE} = \frac{AC}{CE}$. D. $\frac{AB}{AC} = \frac{BE}{CE}$.

 **Câu 10.** Cho tam giác MNP , MA là phân giác ngoài của góc M . Biết $\frac{NA}{PA} = \frac{3}{4}$. Hãy chọn khẳng định đúng:



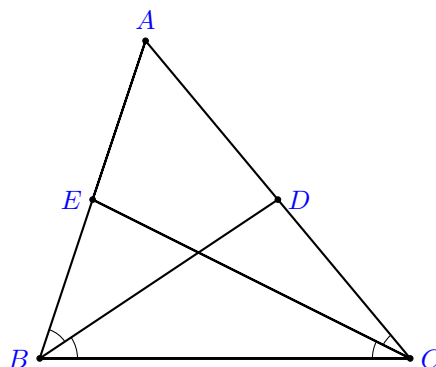
- A. $\frac{MN}{MP} = 4$. B. $\frac{MN}{MP} = 3$. C. $\frac{MN}{MP} = \frac{1}{3}$. D. $\frac{MN}{MP} = \frac{3}{4}$.

 **Câu 11.** Cho tam giác MNP , MA là phân giác ngoài của góc M . Biết $\frac{NA}{PA} = \frac{1}{3}$. Hãy chọn khẳng định sai.



- A. $\frac{NA}{PA} = \frac{1}{3}$. B. $\frac{MN}{MP} = \frac{1}{3}$. C. $\frac{MA}{MP} = \frac{1}{3}$. D. $MP = 3 \cdot MN$.

 **Câu 12.** Cho tam giác ABC có chu vi 18 cm, các đường phân giác BD và CE . Tính các cạnh của tam giác ABC , biết $\frac{AD}{DC} = \frac{1}{2}$, $\frac{AE}{EB} = \frac{3}{4}$.



- A. $AC = 4$ cm, $BC = 8$ cm, $AB = 6$ cm. B. $AB = 4$ cm, $BC = 6$ cm, $AC = 8$ cm.
C. $AB = 4$ cm, $BC = 8$ cm, $AC = 6$ cm. D. $AB = 8$ cm, $BC = 4$ cm, $AC = 6$ cm.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 13. Cho tam giác ABC có AD là đường phân giác trong của góc A .

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Điểm D luôn nằm trên đoạn thẳng BC .		
b) Đường phân giác trong của tam giác luôn đi qua trực tâm của tam giác.		
c) Mỗi tam giác có ba đường phân giác trong và ba đường phân giác ngoài.		
d) Ba đường phân giác trong của tam giác đồng quy tại một điểm gọi là tâm đường tròn nội tiếp.		

Câu 14. Cho tam giác ABC , đường phân giác trong của góc A cắt cạnh BC tại điểm D .

Phát biểu	Đúng	Sai
a) $\frac{DB}{DC} = \frac{AB}{AC}$.		
b) AD đồng thời là đường trung tuyến của tam giác ABC .		
c) Nếu $AB = AC$ thì $BD = DC$.		
d) Tam giác ABD và tam giác ACD có diện tích bằng nhau.		

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15. Cho tam giác ABC . Tia phân giác góc trong của góc A cắt BC tại D . Cho $AB = 6$, $AC = x$, $BD = 9$, $BC = 21$. Tính kết quả đúng của độ dài cạnh x .

KQ:

--	--	--	--

Câu 16. Cho tam giác ABC có $AC = 4$, $AB = 6$ và $BD = 3$. Gọi AD là tia phân giác của $\widehat{BAC}$. Tính DC .

KQ:

--	--	--	--

✎ Câu 17. Cho tam giác ABC có $AB = 30\text{cm}$, $AC = 45\text{cm}$, $BC = 50\text{cm}$, AD là đường phân giác trong. Tính độ dài đoạn thẳng BD .

KQ:

--	--	--	--

✎ Câu 18. Cho tam giác ABC có AD là đường phân giác trong. Trên AB lấy điểm M , trên AC lấy điểm N sao cho $BM = BD$, $CN = CD$. Biết $AB = 7\text{ cm}$, $AC = 8\text{ cm}$, $BC = 12\text{ cm}$. Tính chu vi $\triangle AMN$.

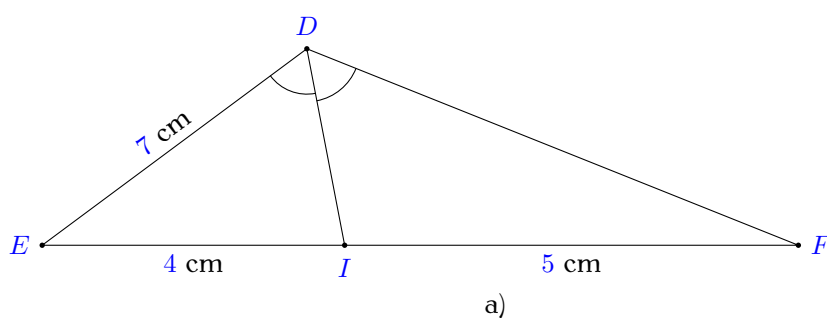
KQ:

--	--	--	--

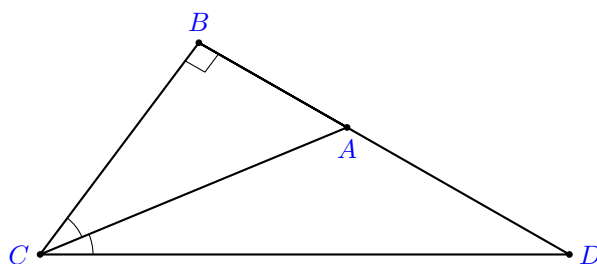
📌 PHẦN 4. TỰ LUẬN (3,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21.

✎ Câu 19. Cho hình vẽ. Tính độ dài DF .



✎ Câu 20. Cho hình vẽ. Biết $BC = 8\text{ cm}$, $BD = 6\text{ cm}$ và CA là đường phân giác của góc $\widehat{BCD}$. Tính độ dài CD , AB , AD .



✎ Câu 21. Cho tam giác $\triangle ABC$ có ba đường phân giác AD , BE , CF . Chứng minh rằng $\frac{DB}{DC} \cdot \frac{EC}{EA} \cdot \frac{FA}{FB} = 1$.

§5 TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

✍ **Câu 1.** Cho $\triangle ABC; \triangle MNP$ nếu có $\widehat{A} = \widehat{M}, \widehat{B} = \widehat{N}, \widehat{C} = \widehat{P}$ để $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ thì cần bổ sung thêm điều kiện nào?

- A. $\frac{AB}{MN} = \frac{AC}{MP} = \frac{BC}{NP}$.

C. $\frac{AB}{MN} = \frac{AC}{NP} = \frac{BC}{MP}$.

B. $\frac{AB}{NP} = \frac{AC}{MP} = \frac{BC}{NM}$.

D. $\frac{AB}{MP} = \frac{AC}{NP} = \frac{BC}{NM}$.

✍ **Câu 2.** Hãy chọn câu **sai**

- A. Hai tam giác bằng nhau thì đồng dạng.
- B. Hai tam giác đều luôn đồng dạng với nhau.
- C. Hai tam giác đồng dạng là hai tam giác có tất cả các cặp góc tương ứng bằng nhau và các cặp cạnh tương ứng tỉ lệ.
- D. Hai tam giác vuông luôn đồng dạng với nhau.

✍ **Câu 3.** Cho tam giác ABC đồng dạng với tam giác $A'B'C'$. Hãy chọn phát biểu **sai**

- A. $\widehat{A} = \widehat{C'}$. B. $\frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC}$. C. $\frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC}$. D. $\widehat{B} = \widehat{B'}$.

✍ **Câu 4.** Hãy chọn câu **đúng**. Nếu tam giác ABC đồng dạng với tam giác MNP theo tỉ số k thì tam giác MNP đồng dạng với tam giác ABC theo tỉ số:

- A. $\frac{1}{k^2}$. B. $\frac{1}{k}$. C. k^2 . D. k .

✍ **Câu 5.** Hãy chọn câu trả lời đúng. Nếu tam giác ABC đồng dạng với tam giác $A'B'C'$ theo tỉ số k thì tỉ số chu vi của hai tam giác đó bằng

- A. 1. B. $\frac{1}{k}$. C. k . D. k^2 .

✍ **Câu 6.** Nếu tam giác ABC có $MN \parallel BC$ (với $M \in AB, N \in AC$) thì

- A. $\triangle AMN$ đồng dạng với $\triangle ACB$. B. $\triangle ABC$ đồng dạng với MNA .
 C. $\triangle AMN$ đồng dạng với $\triangle ABC$. D. $\triangle ABC$ đồng dạng với $\triangle ANM$.

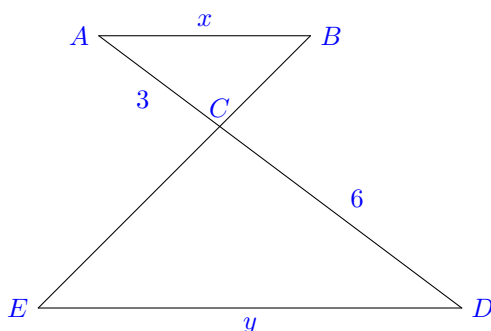
✍ **Câu 7.** Cho $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ biết $\widehat{A} = 50^\circ; \widehat{B} = 60^\circ$. Khi đó số đo góc D bằng

- A. 50° . B. 60° . C. 70° . D. 80° .

✍ **Câu 8.** $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo tỉ số $k = \frac{3}{2}$, biết $\triangle ABC$ có chu vi bằng 42 cm. Chu vi $\triangle DEF$ là

- A. 28 cm. B. 63 cm. C. 56 cm. D. 21 cm.

✍ **Câu 9.** Cho hình vẽ, biết $AB \parallel DE$. Tính tỉ số độ dài của x và y .



- A. 18. B. $\frac{1}{9}$. C. 2. D. $\frac{1}{2}$.

✍️ Câu 10. Cho $\triangle MNI \sim \triangle ABC$ theo tỉ số $k = \frac{5}{7}$ và hiệu chu vi của 2 tam giác là 16 m. Tính chu vi mỗi tam giác

- A. $P_{\triangle MNI} = 30$ m, $P_{\triangle ABC} = 46$ m. B. $P_{\triangle MNI} = 56$ m, $P_{\triangle ABC} = 40$ m.
C. $P_{\triangle MNI} = 24$ m, $P_{\triangle ABC} = 40$ m. D. $P_{\triangle MNI} = 40$ m, $P_{\triangle ABC} = 56$ m.

✍️ Câu 11. Cho hình bình hành $ABCD$. Trên đường chéo AC lấy điểm E sao cho $AC = 3AE$. Qua E vẽ đường thẳng song song với CD cắt AD và BC theo thứ tự ở M và N . Cho các khẳng định sau: (I) $\triangle AME \sim \triangle ADC$, tỉ số đồng dạng $k_1 = \frac{1}{3}$. (II) $\triangle CBA \sim \triangle ADC$, tỉ số đồng dạng $k_2 = 1$. (III) $\triangle CNE \sim \triangle ADC$, tỉ số đồng dạng $k_3 = \frac{2}{3}$. Chọn câu đúng.

- A. (I) đúng, (II) và (III) sai. B. (I) và (II) đúng, (III) sai.
C. Cả (I), (II), (III) đều đúng. D. Cả (I), (II), (III) đều sai.

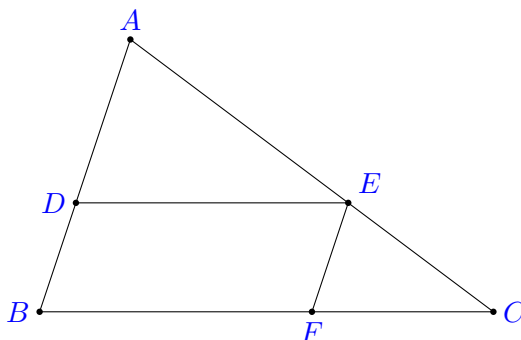
✍️ Câu 12. Cho tam giác ABC , lấy M trên cạnh BC sao cho $\frac{MB}{MC} = \frac{1}{2}$. Qua M kẻ đường thẳng song song với AC cắt AB tại D và đường thẳng song song với AB cắt AC tại E , biết chu vi tam giác MEC bằng 24 cm thì chu vi tam giác DBM là

- A. 12 cm. B. 24 cm. C. 48 cm. D. 36 cm.

📌 PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

✍️ Câu 13. Cho hình vẽ sau biết $DE \parallel BC$; $EF \parallel AB$. $AB = 4$ cm, $BC = 6$ cm, $AC = 7$ cm, $AD = 3$ cm, $AE = 2,4$ cm.



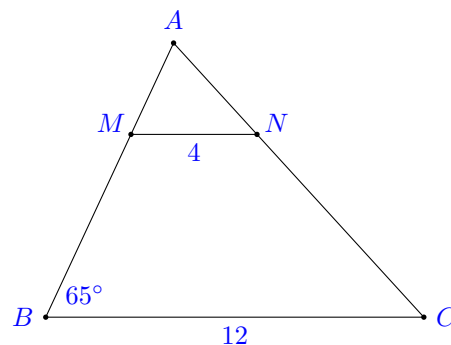
Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Tam giác ADE đồng dạng tam giác ABC .		
b) Tam giác CEF đồng dạng tam giác ABC .		
c) $AE = 4$ cm.		
d) $BF = 3,6$ cm.		

✍️ Câu 14.

Cho hình vẽ sau biết tam giác AMN đồng dạng tam giác ABC và $AC = 15$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Phát biểu	Đúng	Sai
a) $\widehat{AMN} = 65^\circ$.		
b) $\frac{AM}{AB} = 3$.		
c) $AN = 3$.		
d) Nếu $AC - AB = 3$ thì $AN - AM = 1$.		



C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

✍️ **Câu 15.** Cho $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ và $AB = 4$, $BC = 5$, $MN = 6$, $MP = 9$. Tính $AC + NP$.

KQ:

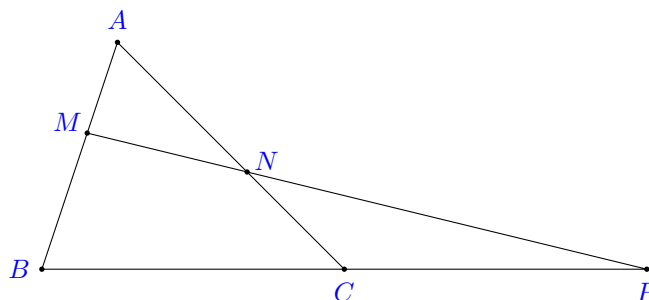
--	--	--	--

✍️ **Câu 16.** Cho $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ và $\widehat{D} = 50^\circ$, $\widehat{F} = 80^\circ$. Tính số đo $\widehat{B}$.

KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 17.** Cho hình vẽ bên dưới.

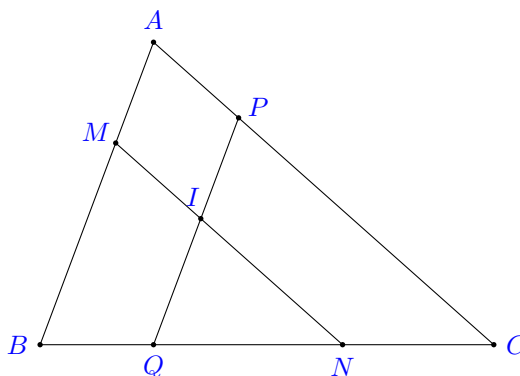


Biết $\frac{MB}{MA} = \frac{3}{2}$, $\frac{PC}{PB} = \frac{1}{2}$. Tính tỉ số $\frac{NC}{NA}$.

KQ:

--	--	--	--

✍️ **Câu 18.** Cho hình vẽ. Biết $MN \parallel AC$, $PQ \parallel AB$, $AM = AP = 3$ cm, $AB = 9$ cm, $AC = BC = 12$ cm. Tính chu vi $\triangle IQN$.



KQ:

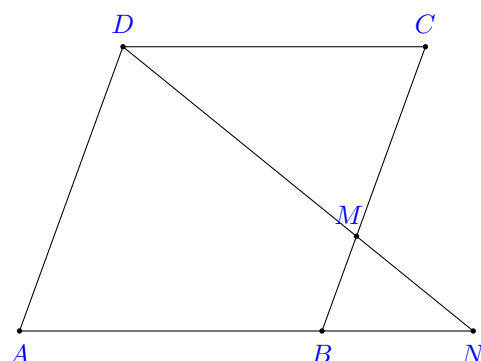
--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

 Câu 19.

Cho hình thoi $ABCD$, điểm M thuộc cạnh BC . Tia DM cắt tia AB tại N . Chứng minh $\triangle ADN \sim \triangle CMD$, từ đó suy ra $AN \cdot CM = AB^2$.



 **Câu 20.** Cho $\triangle ABC$, gọi M là một điểm thuộc cạnh BC . Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm của MA, MB, MC . Chứng minh rằng $\triangle DEF \sim \triangle ABC$.

 **Câu 21.** Cho $\triangle ABC$, gọi M là trung điểm của BC . N, P lần lượt là các điểm thuộc AC, AB sao cho AM, BN, CP đồng quy tại điểm I . Chứng minh rằng $NP \parallel BC$.

§6 TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG THỨ NHẤT

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

✍️ **Câu 1.** Hai tam giác được gọi là đồng dạng theo trường hợp C-C-C khi nào?

- A. Ba góc tương ứng bằng nhau.
- B. Ba cạnh tương ứng tỉ lệ.
- C. Hai cạnh tỉ lệ và một góc xen giữa bằng nhau.
- D. Hai cạnh bằng nhau.

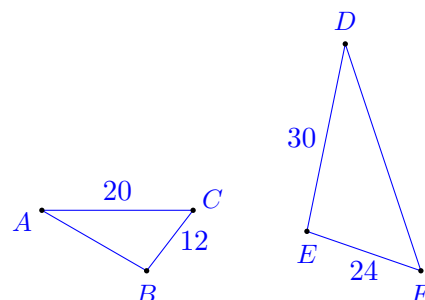
✍️ **Câu 2.** Cho tam giác ABC và tam giác $A'B'C'$ có $\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{CA}{C'A'} = \frac{2}{3}$. Kết luận đúng là

- A. Hai tam giác bằng nhau.
- B. Hai tam giác đồng dạng.
- C. Hai tam giác vuông.
- D. Không kết luận được.

✍️ **Câu 3.**

Cho hình bên, biết $\triangle ABC \sim \triangle DEF$. Khi đó độ dài cạnh AB bằng

- A. 15.
- B. 30.
- C. 50.
- D. 18.



✍️ **Câu 4.** Hai tam giác $ABC \sim A'B'C'$ với tỉ số đồng dạng $k = \frac{AB}{A'B'} = \frac{2}{3}$. Biết $AB = 10$ cm. Khi đó $A'B'$ bằng

- A. 15 cm.
- B. 20 cm.
- C. 6 cm.
- D. 5 cm.

✍️ **Câu 5.** Hai tam giác đồng dạng với tỉ số đồng dạng (bé so với lớn) là $k = \frac{4}{5}$. Biết cạnh tương ứng của tam giác lớn là 25 cm. Cạnh tương ứng của tam giác nhỏ là

- A. 16 cm.
- B. 20 cm.
- C. 5 cm.
- D. 4 cm.

✍️ **Câu 6.** Nếu hai tam giác đồng dạng theo c.c.c với tỉ số đồng dạng $k = \frac{2}{5}$, thì diện tích của chúng có tỉ số

- A. $\frac{2}{5}$.
- B. $\frac{4}{25}$.
- C. $\frac{25}{4}$.
- D. $\frac{5}{2}$.

✍️ **Câu 7.** Cho hai tam giác có cạnh tương ứng tỉ lệ $1 : 3$. Tỉ số chu vi của hai tam giác là

- A. $\frac{1}{9}$.
- B. $\frac{1}{3}$.
- C. $\frac{3}{1}$.
- D. $\frac{9}{1}$.

✍️ **Câu 8.** Cho các cặp tam giác có độ dài các cặp cạnh tương ứng. Cặp tam giác nào dưới đây không thể đồng dạng theo c.c.c?

- A. (3, 4, 5) và (6, 8, 10).
- B. (5, 7, 8) và (10, 14, 16).
- C. (6, 6, 9) và (12, 12, 18).
- D. (4, 5, 7) và (8, 10, 15).

✍️ **Câu 9.** Trên bản đồ tỉ lệ $1 : 500$, hình tam giác biểu diễn sân trường có ba cạnh dài 4 cm, 5 cm và 6 cm. Chiều dài thực tế của cạnh dài nhất của sân trường là

- A. 20 m.
- B. 25 m.
- C. 30 m.
- D. 35 m.

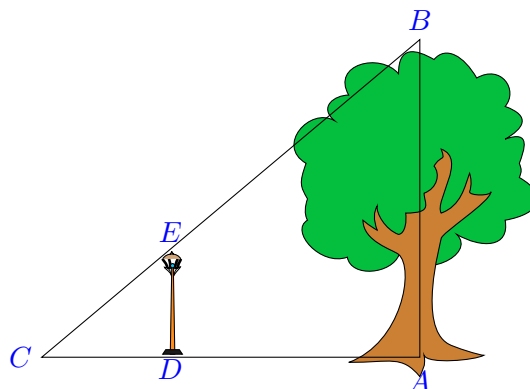
 **Câu 10.** Một mô hình tháp được làm thu nhỏ theo tỉ lệ $1 : 100$. Phần chân tháp có dạng tam giác đều cạnh 3 cm. Cạnh thật của chân tháp ngoài thực tế là

- A. 30 cm. B. 300 cm. C. 30 m. D. 300 m.

 **Câu 11.**

Một cột đèn cao 5 m và có bóng dài 2 m, cùng lúc đó một cái cây có bóng dài $3,6$ m. Chiều cao của cây là

- A. 7 m. B. 8 m. C. 9 m. D. 10 m.



 **Câu 12.** Cho $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo tỉ số đồng dạng là $\frac{3}{5}$. Biết hiệu chu vi của hai tam giác là 36 cm. Khi đó chu vi tam giác ABC bằng

- A. 54 cm. B. 90 cm. C. 144 cm. D. 36 cm.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

 **Câu 13.** Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA và AB .

Khi đó

- a) $\frac{MN}{AB} = \frac{NP}{BC}$.
 b) $\triangle ABC \sim \triangle MNP$.
 c) Chu vi tam giác MNP gấp 2 lần chu vi tam giác ABC .
 d) $MN \cdot AC = MP \cdot AB$.

 **Câu 14.** Cho $\triangle ABC$ có $AB = 4$ cm, $BC = 8$ cm, $AC = 6$ cm. Một đường thẳng song song với BC cắt AB và AC theo thứ tự M, N sao cho $BM = AN$.

- a) $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$. b) $\triangle ABC \sim \triangle ANM$.
 c) $AN = 2,4$ cm, $MN = 3,2$ cm. d) $\frac{S_{\triangle ANM}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{4}{25}$.

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

 **Câu 15.** Cho $\triangle MNP \sim \triangle DEF$ theo tỉ số đồng dạng bằng $\frac{1}{2}$. Biết $MN = 8$ cm, $EF = 12$ cm. Hỏi độ dài NP bằng bao nhiêu? (Đơn vị: cm).

KQ:

--	--	--	--

 **Câu 16.** Cho tam giác ABC cân tại A có chu vi bằng 60 cm và tam giác $A'B'C'$ cân tại A' , các đường cao BH và $B'H'$. Biết rằng $\frac{AB}{A'B'} = \frac{BH}{B'H'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{3}{2}$. Chu vi tam giác $A'B'C'$ là bao nhiêu?

KQ:

--	--	--	--

 **Câu 17.** Cho tam giác ABC vuông tại A , hai điểm M, N là trung điểm của hai cạnh AB và AC . Khi đó tỉ số diện tích của tam giác ABC và tam giác AMN bằng

KQ:

--	--	--	--

 **Câu 18.** Cho tam giác ABC có $AB = 3$ cm, $AC = 5$ cm; $BC = 7$ cm và MNP có $MN = 6$ cm; $MP = 10$ cm; $NP = 14$ cm. Tỉ số chu vi của hai tam giác ABC và MNP là bao nhiêu?

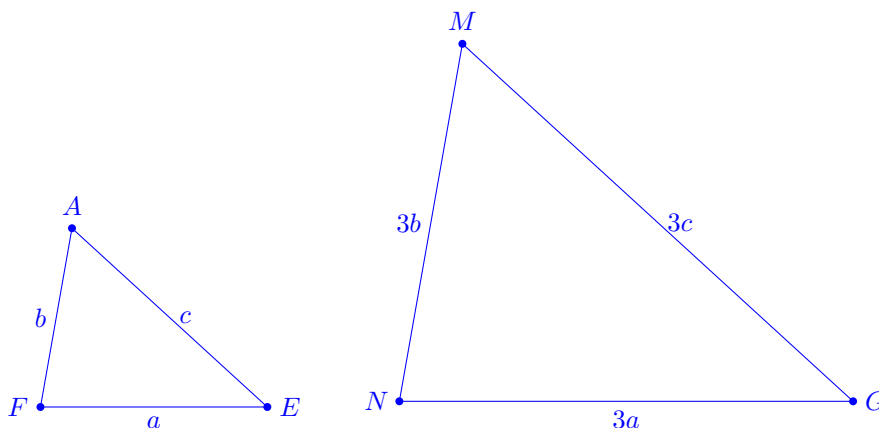
KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

 **Câu 19.** Cho hình vẽ sau



- a) Hỏi hai tam giác AFE và tam giác MNG có đồng dạng với nhau không? Vì sao?
- b) Biết chu vi tam giác $AFE = 15$ cm. Tính chu vi tam giác MNG .

 **Câu 20.** Cho hai tam giác đồng dạng có tỉ số chu vi là $\frac{15}{17}$ và hiệu độ dài hai cạnh tương ứng của chúng là 12,5 cm. Tính tổng độ dài hai cạnh đó.

 **Câu 21.** Tam giác ABC có độ dài các cạnh là $AB = 3$ cm, $AC = 5$ cm, $BC = 7$ cm. Tam giác $A'B'C'$ đồng dạng với tam giác ABC và có chu vi bằng 55 cm. Hãy tính độ dài của các cạnh tam giác $A'B'C'$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

§7 TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG THỨ HAI C.G.C

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất

✍️ Câu 1. Nếu $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có $\widehat{B} = \widehat{D}$; $\frac{BA}{BC} = \frac{DE}{DF}$ thì

- A. $\triangle ABC$ đồng dạng với $\triangle DEF$. B. $\triangle ABC$ đồng dạng với $\triangle EDF$.
C. $\triangle BCA$ đồng dạng với $\triangle DEF$. D. $\triangle ABC$ đồng dạng với $\triangle FDE$.

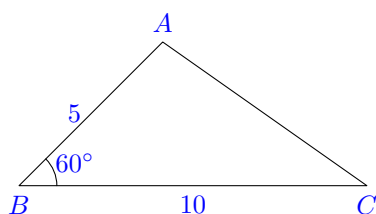
✍️ Câu 2. Nếu $\triangle ABC$ và $\triangle MNP$ có $\widehat{B} = \widehat{M}$; $BA = 2MN$ và $BC = 2MP$ thì

- A. $\triangle ABC \sim \triangle MNP$. B. $\triangle ABC \sim \triangle PMN$. C. $\triangle ABC \sim \triangle NMP$. D. $\triangle ABC \sim \triangle PNM$.

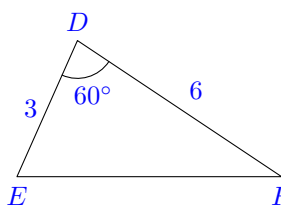
✍️ Câu 3. Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{B} = 60^\circ$; $BA = 5$ cm; $BC = 10$ cm và $\triangle HIK$ có $\widehat{H} = 60^\circ$; $HI = 10$ cm; $HK = 20$ cm. Khi đó

- A. $\triangle ABC \sim \triangle HIK$. B. $\triangle ABC \sim \triangle IHK$. C. $\triangle BAC \sim \triangle HKI$. D. $\triangle ABC \sim \triangle IKH$.

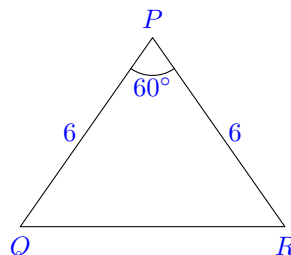
✍️ Câu 4. Hãy chỉ ra cặp tam giác đồng dạng với nhau từ các tam giác sau đây



Hình 1



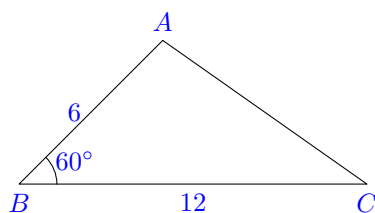
Hình 2



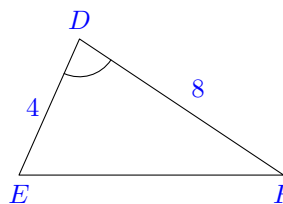
Hình 3

- A. Hình 1 và hình 2. B. Hình 2 và hình 3.
C. Hình 1 và hình 3. D. Hình 1, hình 2 và hình 3.

✍️ Câu 5. Để hai tam giác ABC và EDF đồng dạng thì số đo $\widehat{D}$ trong hình vẽ dưới bằng



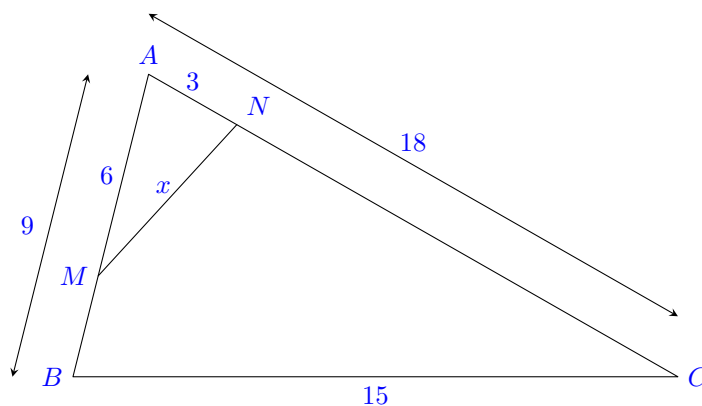
Hình 1



Hình 2

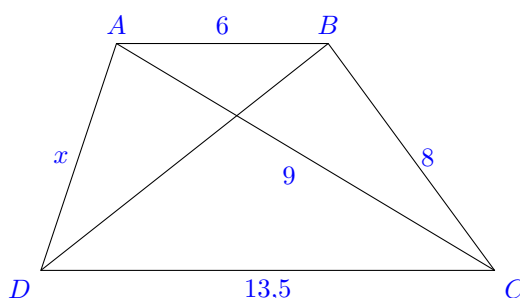
- A. 50° . B. 60° . C. 30° . D. 70° .

✍️ Câu 6. Cho hình vẽ dưới đây, tính giá trị của x .



- A. $x = 6$. B. $x = 5$. C. $x = 8$. D. $x = 9$.

Câu 7. Với $AB \parallel CD$ thì giá trị x trong hình vẽ dưới đây là



- A. $x = 12$. B. $x = 16$. C. $x = 10$. D. $x = 8$.

Câu 8. Cho hình thang vuông $ABCD$ ($\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$) có $AB = 16 \text{ cm}$, $CD = 25 \text{ cm}$, $BD = 20 \text{ cm}$. Tam giác ABD đồng dạng với tam giác nào dưới đây?

- A. $\triangle BDC$. B. $\triangle CBD$. C. $\triangle ABCD$. D. $\triangle ADCB$.

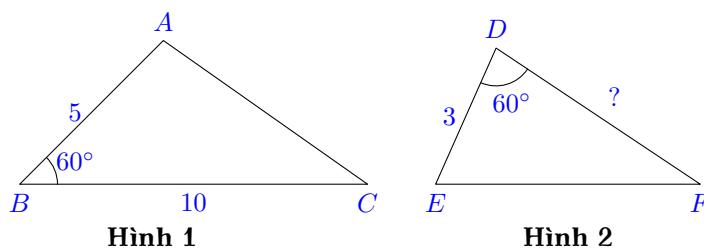
Câu 9. Cho hình thang vuông $ABCD$ ($\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$) có $AB = 1 \text{ cm}$, $CD = 4 \text{ cm}$, $BD = 2 \text{ cm}$. Chọn kết luận sai trong các phát biểu dưới đây

- A. $\triangle ABD \sim \triangle DBC$. B. $\widehat{BCD} = 90^\circ$. C. $BC = 2AD$. D. BD vuông góc BC .

Câu 10. Cho tam giác ABC có $AB = 8 \text{ cm}$, $AC = 16 \text{ cm}$. Điểm D thuộc cạnh AB sao cho $BD = 2 \text{ cm}$. Điểm E thuộc cạnh AC sao cho $CE = 13 \text{ cm}$. Chọn kết luận đúng trong các phát biểu dưới đây

- A. $\triangle AEB \sim \triangle CAB$. B. $\triangle AEB \sim \triangle ADC$. C. $\triangle AEB \sim \triangle ADC$. D. $\triangle AEB \sim \triangle ABC$.

Câu 11. Để hai tam giác ABC và EDF đồng dạng thì độ dài đoạn thẳng DF trong hình vẽ dưới đây



- A. 3. B. 6. C. 5. D. 10.

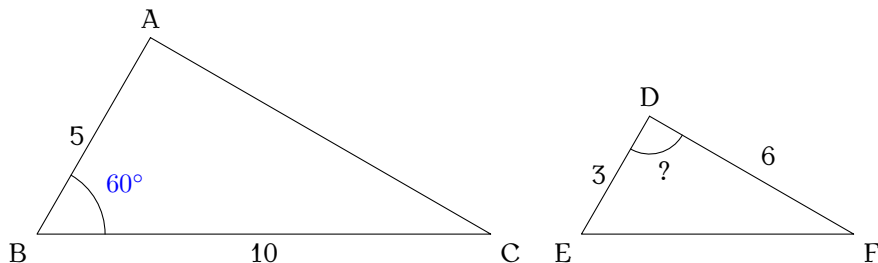
Câu 12. Cho tam giác ABC có $AB = 9 \text{ cm}$, $AC = 16 \text{ cm}$, $BC = 20 \text{ cm}$. Khi đó

- A. $\widehat{B} = \frac{\widehat{A}}{3}$. B. $\widehat{B} = \frac{2}{3}\widehat{A}$. C. $\widehat{B} = \frac{\widehat{A}}{2}$. D. $\widehat{B} = \widehat{C}$.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2 câu - 2,0 điểm)

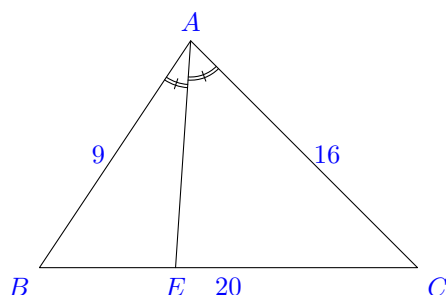
Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S)

 **Câu 13.** Cho tam giác ABC và tam giác DEF như hình vẽ.



- Tỉ số giữa hai cạnh AB và DE bằng $\frac{5}{3}$.
- Tỉ số của hai cạnh AC và EF bằng $\frac{5}{3}$.
- Hai cạnh BA và BC của tam giác BAC lần lượt tỉ lệ với hai cạnh DE và DF của tam giác DEF .
- Để tam giác ABC đồng dạng với tam giác EDF theo trường hợp cạnh - góc - cạnh thì cần thêm điều kiện $\widehat{DEF} = 60^\circ$.

 **Câu 14.** Cho tam giác ABC có $AB = 9\text{ cm}$, $AC = 16\text{ cm}$, $BC = 20\text{ cm}$. Kẻ đường phân giác AE của góc $\widehat{BAC}$ cắt BC tại E .



- $\frac{EB}{EC} = \frac{9}{16}$.
- $EC = 12,8\text{ cm}$.
- $\triangle ABC \sim \triangle ECA$.
- $5AB = 4AE$.

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18

 **Câu 15.** Cho $\triangle MNP \sim \triangle KIH$ và $MN = 2\text{ cm}$; $MP = 8\text{ cm}$; $KH = 5\text{ cm}$. Khi đó KI bằng bao nhiêu cm? KQ:

--	--	--	--

 **Câu 16.** Cho tam giác $\triangle ABC$ có M thuộc cạnh AB thỏa $AB = 3AM$, N thuộc cạnh AC thỏa $AC = 3AN$ và $MN = 8\text{ cm}$. Tính độ dài đoạn BC . KQ:

--	--	--	--

 **Câu 17.** Cho hình thang $ABCD$ có $AB \parallel CD$, $AB = 4\text{ cm}$, $CD = 16\text{ cm}$, $AC = 8\text{ cm}$, $AD = 12\text{ cm}$. Tính độ dài đoạn BC . KQ:

--	--	--	--

 **Câu 18.** Cho tam giác ABC có $AB = 6\text{ cm}$, $AC = 12\text{ cm}$. Điểm D thuộc cạnh AB sao cho $BD = 2\text{ cm}$. Điểm E thuộc cạnh AC sao cho $CE = 9\text{ cm}$. Khi đó $\triangle AEB \sim \triangle ADC$ theo tỉ số bao nhiêu? (Kết quả ghi dưới dạng số thập phân). KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (3 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 21

 **Bài 19.** Cho hình thang vuông $ABCD$ ($\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$) có $AB = 3\text{ cm}$, $CD = 12\text{ cm}$, $BD = 6\text{ cm}$. Chứng minh $\triangle ABD \sim \triangle DBC$.

 **Bài 20.** Cho tam giác ABC có $AB = 15\text{ cm}$, $AC = 18\text{ cm}$, $BC = 27\text{ cm}$. Điểm D thuộc cạnh BC sao cho $CD = 12\text{ cm}$. Tính độ dài AD .

 **Bài 21.** Cho tam giác ABC có $AB = 9\text{ cm}$, $AC = 12\text{ cm}$, $BC = 7\text{ cm}$. Chứng minh $\widehat{ABC} = 2 \cdot \widehat{ACB}$.

§8 TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG THỨ BA

A PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

✎ Câu 1. Nếu $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có $\widehat{A} = \widehat{D}$ và $\widehat{C} = \widehat{F}$ thì

- A. $\triangle ABC \sim \triangle DEF$. B. $\triangle ABC \sim \triangle EDF$. C. $\triangle ABC \sim \triangle EFD$. D. $\triangle ABC \sim \triangle FDE$.

✎ Câu 2. Cho các mệnh đề sau

(I) Nếu một góc nhọn của tam giác vuông này bằng một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông ấy đồng dạng.

(II) Nếu một cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng một cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông ấy đồng dạng.

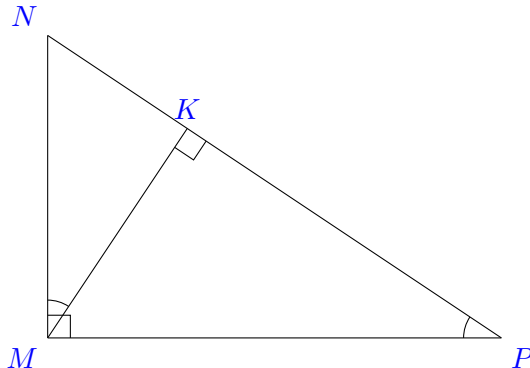
Hãy chọn đáp án đúng

- A. Chỉ (I) đúng. B. Chỉ (II) đúng.
C. (I) và (II) đều đúng. D. (I) và (II) đều sai.

✎ Câu 3. Cho $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ có $\widehat{A} = \widehat{D}$ cần thêm điều kiện gì để hai tam giác ấy (thứ tự đỉnh như vậy) đồng dạng theo trường hợp góc - góc?

- A. $\widehat{C} = \widehat{F}$. B. $\widehat{C} = \widehat{E}$. C. $\widehat{B} = \widehat{F}$. D. $\widehat{B} = \widehat{D}$.

✎ Câu 4. Cho hình vẽ



Khi đó các khẳng định sau

(I) $\triangle MKN \sim \triangle PKM$.

(II) $\triangle MKP \sim \triangle MNP$.

Hãy chọn đáp án đúng

- A. Chỉ (I) đúng. B. Chỉ (II) đúng.
C. (I) và (II) đều đúng. D. (I) và (II) đều sai.

✎ Câu 5. Cho hai tam giác vuông, điều kiện để hai tam giác vuông đó đồng dạng là

- A. Có một cặp góc nhọn bằng nhau.
B. Có hai cạnh huyền bằng nhau.
C. Có một cặp cạnh góc vuông bằng nhau.
D. Không cần điều kiện vì hai tam giác vuông luôn đồng dạng.

✎ Câu 6. Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có $AB = 10$ cm, $CD = 25$ cm, hai đường chéo cắt nhau tại O . Chọn khẳng định đúng

- A. $\triangle AOB \sim \triangle COD$ với tỉ số đồng dạng $k = \frac{2}{5}$.
 B. $\triangle AOB \sim \triangle COD$ với tỉ số đồng dạng $k = 2$.
 C. $\triangle AOB \sim \triangle COD$ với tỉ số đồng dạng $k = \frac{3}{2}$.
 D. $\triangle AOB \sim \triangle COD$ với tỉ số đồng dạng $k = \frac{5}{2}$.

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông tại A , chân đường cao AH chia cạnh huyền BC thành hai đoạn $BH = 4$ cm, $CH = 9$ cm. Khi đó diện tích tam giác ABC bằng

- A. 39 cm^2 . B. 16 cm^2 . C. 81 cm^2 . D. 18 cm^2 .

Câu 8. Cho $\triangle ABC$ nhọn, kẻ đường cao BD và CE , vẽ các đường cao DF và EG của $\triangle ADE$. Khi đó $\triangle ABD$ đồng dạng với tam giác nào dưới đây?

- A. $\triangle AEG$. B. $\triangle ABC$. C. $\triangle ADE$. D. $\triangle BCE$.

Câu 9. Cho $\triangle ABC$ nhọn, kẻ đường cao BD và CE , vẽ các đường cao DF và EG của $\triangle ADE$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AD \cdot AE = AB \cdot AG = AC \cdot AF$. B. $AD \cdot AE = AB \cdot AF$.
 C. $AD \cdot AE = AC \cdot GA$. D. $AD \cdot AE = AB \cdot AF = AC \cdot AG$.

Câu 10. Cho tam giác ABC có $\widehat{A} = \widehat{B}$ và $AB = 11$; $AC = 25$, trên tia đối của tia AC lấy điểm D sao cho $AD = AB$. Khi đó độ dài cạnh BC bằng

- A. 30. B. 25. C. 22. D. 11.

Câu 11. Cho tam giác ABC cân tại A , đường cao AD và CE cắt nhau tại H . Biết $BC = 12$ cm, $AC = 10$ cm, khi đó độ dài của HD bằng

- A. 5 cm. B. 5,5 cm. C. 4,5 cm. D. 6 cm.

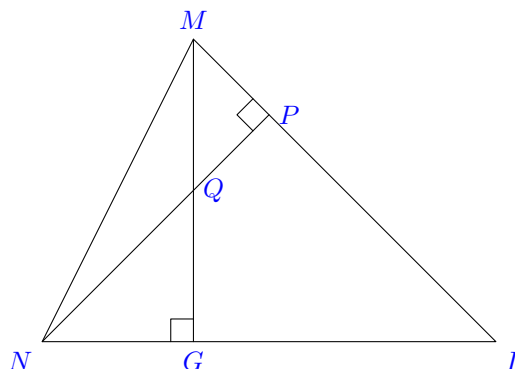
Câu 12. Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH ($H \in BC$); biết $BH = 3,6$ cm và $CH = 6,4$ cm. Khi đó chu vi tam giác ABC bằng

- A. 12 cm. B. 24 cm. C. 20 cm. D. 10 cm.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 13. Cho tam giác MNI có các đường cao MG và NP cắt nhau tại Q (như hình vẽ bên dưới).

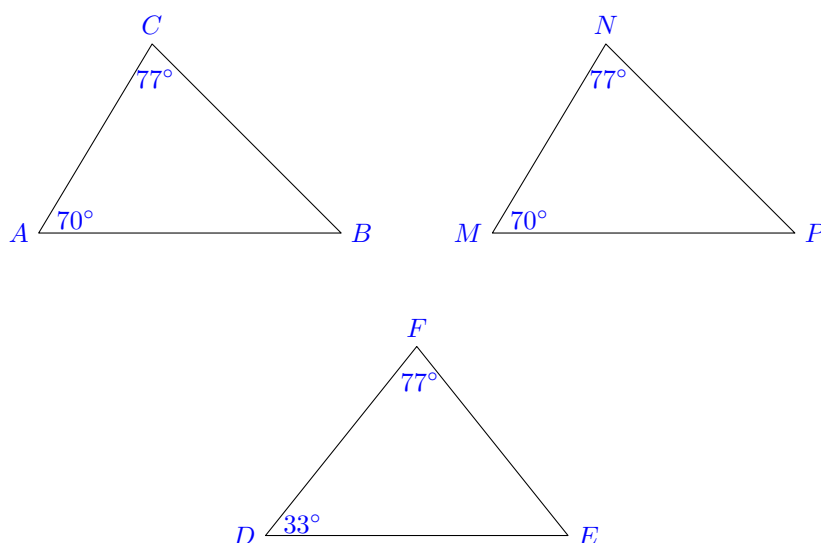


Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

Phát biểu	Đúng	Sai
a) $\triangle MNP \sim \triangle NMG$.		
b) $\triangle NQG \sim \triangle MQP$.		
c) $\triangle MGI \sim \triangle NPI$.		
d) $\triangle MNQ \sim \triangle MNP$.		

🔗 Câu 14. Cho các tam giác ABC , MNP , DEF với

$$\widehat{A} = 70^\circ, \widehat{C} = 77^\circ; \widehat{M} = 70^\circ, \widehat{N} = 77^\circ; \widehat{D} = 33^\circ, \widehat{F} = 77^\circ.$$



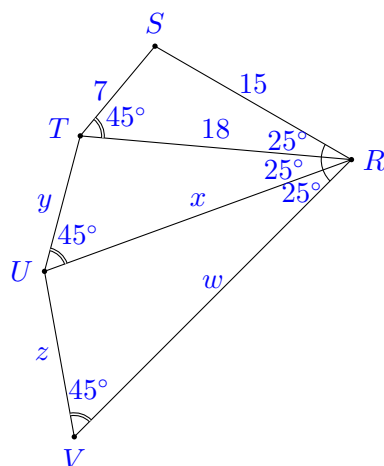
Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

Phát biểu	Đúng	Sai
a) $\widehat{E} = \widehat{B}$.		
b) $\frac{MN}{DE} = \frac{NP}{EF}$.		
c) $\frac{AB}{MP} = \frac{BC}{PN}$.		
d) $\widehat{P} = \widehat{D}$.		

🎯 PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

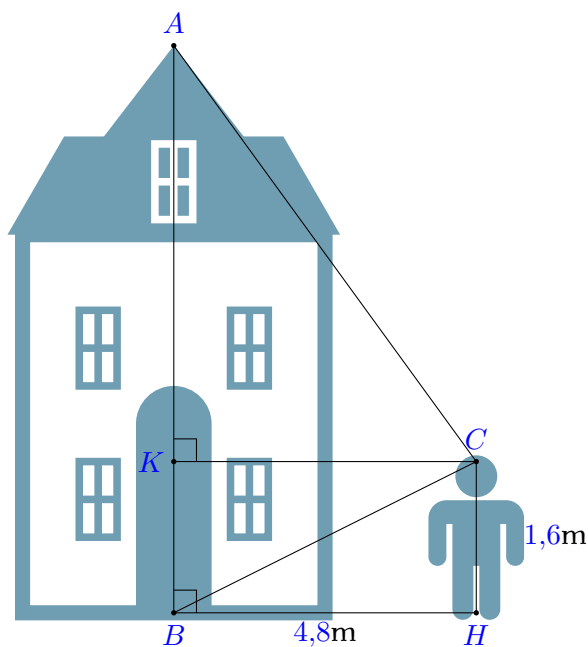
🔗 Câu 15. Cho hình vẽ sau, Tính $x + y + z + w$?



KQ:

--	--	--	--

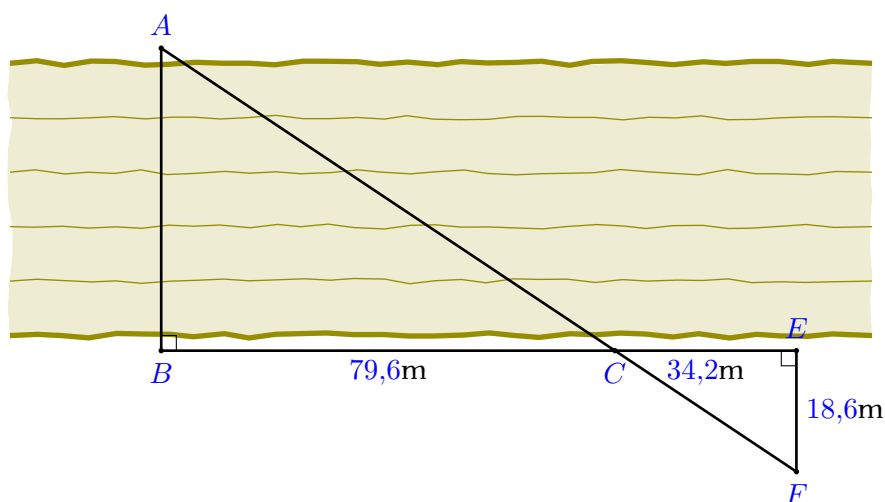

Câu 16. Một người dùng thước êke để đo chiều cao một toà nhà. Biết chiều cao từ chân đến mắt người đó là 1,6 m và đứng cách trục chính toà nhà 4,8 m như hình bên. Hỏi toà nhà cao khoảng bao nhiêu?



KQ:

--	--	--	--


Câu 17. Tính khoảng cách AB của một khúc sông trong sau.



KQ:

--	--	--	--

PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

Câu 18. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), M là điểm bất kì trên cạnh AC . Kẻ $MD \perp BC$ ($D \in BC$).

- Chứng minh rằng $\triangle DMC \sim \triangle ABC$.
- Gọi E là giao điểm của đường thẳng AB với đường thẳng MD . Chứng minh rằng $DB \cdot DC = DE \cdot DM$.
- Đường thẳng BM cắt EC tại K . Chứng minh rằng $\widehat{EKA} = \widehat{EBC}$.

Câu 19. Cho tam giác nhọn ABC , các đường cao AD ; BE ; CF cắt nhau tại H . Chứng minh rằng

- $AD \cdot BH = AC \cdot BD$.
- $HA \cdot HD = HB \cdot HE = HC \cdot HF$.
- $BC^2 = BE \cdot BH + CF \cdot CH$.

§9 HÌNH ĐỒNG DẠNG

PHẦN 1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12,0 câu - 3,0 điểm)

Các câu hỏi từ 1 đến 12 đều có 4 phương án trả lời A, B, C, D nhưng chỉ có 1 phương án đúng nhất. Học sinh chỉ chọn một đáp án đúng nhất.

Câu 1. Trong các cặp hình sau, cặp hình nào luôn đồng dạng với nhau?

- A. Hai tam giác cân bất kỳ. B. Hai hình bình hành bất kỳ.
C. Hai hình tròn bất kỳ. D. Hai hình chữ nhật bất kỳ.

Câu 2.

Cho hai hình chữ nhật $ABCD$ và $A'B'C'D'$ như hình vẽ. Biết $AB = 4$ cm, $AD = 3$ cm, $A'B' = 8$ cm. Để hai hình chữ nhật này đồng dạng với nhau thì độ dài cạnh $A'D'$ phải bằng

- A. 4 cm. B. 6 cm. C. 5 cm. D. 12 cm.



Hình 1

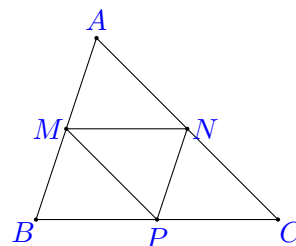


Hình 2

Câu 3.

Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC . Tam giác MNP đồng dạng với tam giác ABC theo tỉ số đồng dạng k bằng bao nhiêu?

- A. $k = 2$. B. $k = \frac{1}{2}$. C. $k = \frac{1}{4}$. D. $k = 4$.



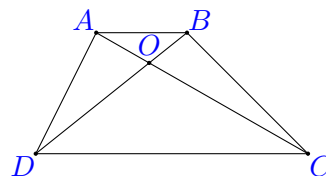
Câu 4. Hình $\mathcal{H}'$ gọi là đồng dạng với hình $\mathcal{H}$ tỉ số k ($k > 0$) nếu

- A. Hình $\mathcal{H}'$ bằng hình $\mathcal{H}$.
B. Hình $\mathcal{H}'$ là hình phóng to của hình $\mathcal{H}$.
C. Khoảng cách giữa hai điểm bất kỳ trên $\mathcal{H}'$ bằng k lần khoảng cách giữa hai điểm tương ứng trên $\mathcal{H}$.
D. Các góc của hình $\mathcal{H}'$ bằng k lần các góc tương ứng của hình $\mathcal{H}$.

Câu 5.

Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có $AB = 3$ cm, $CD = 6$ cm. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo. Tỉ số diện tích của $\triangle OAB$ và $\triangle OCD$ là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{4}$. C. 2. D. 4.



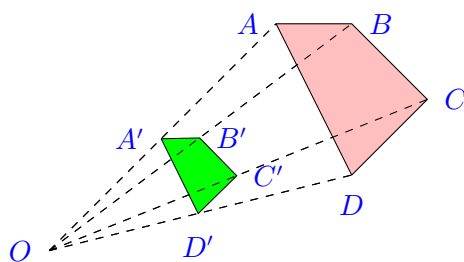
Câu 6. Cho tứ giác $ABCD$ đồng dạng với tứ giác $A'B'C'D'$ theo tỉ số $k = 3$. Biết $AB > A'B'$ và $AB = 6$ cm, độ dài cạnh $A'B'$ là

- A. 18 cm. B. 2 cm. C. 9 cm. D. 3 cm.

Câu 7. Bản đồ của một khu phố được vẽ với tỉ lệ $1 : 1000$. Một mảnh đất hình chữ nhật trên bản đồ có kích thước 2 cm $\times$ 3 cm. Diện tích thực tế của mảnh đất đó là

- A. 6 m². B. 60 m². C. 600 m². D. 6000 m².

Câu 8. Biết hai tứ giác $ABCD$ và $A'B'C'D'$ đồng dạng phối cảnh và có các đường thẳng AA' ; BB' ; CC' ; DD' cùng đi qua điểm O (như hình vẽ), biết $\frac{OA'}{OA} = \frac{1}{2}$ khi đó tỉ số giữa OC' và OC bằng



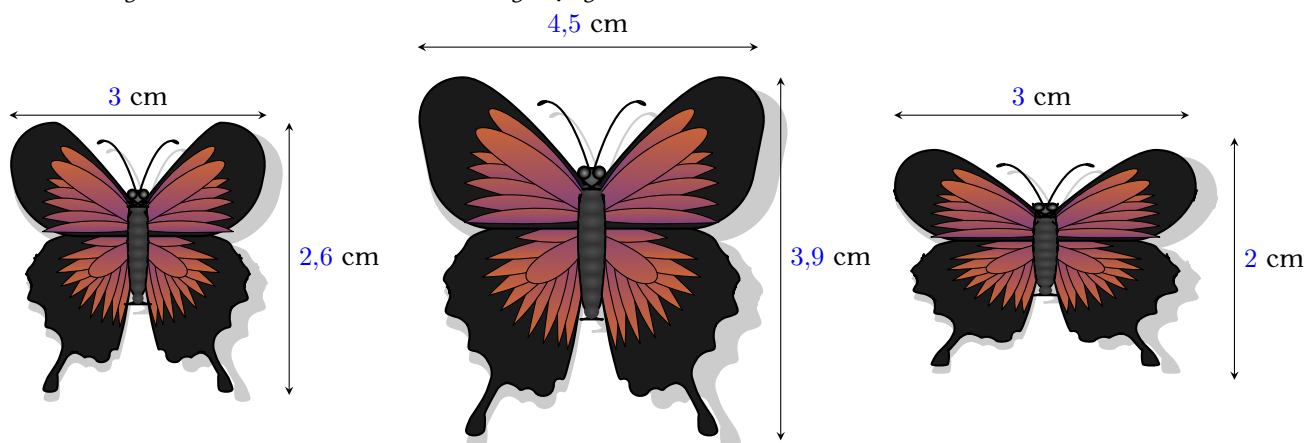
A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. 2.

D. 3.

 Câu 9. Trong các hình dưới, hình nào đồng dạng với nhau?



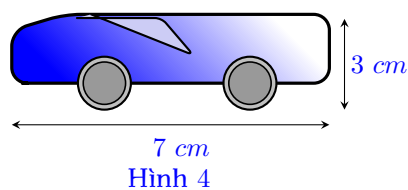
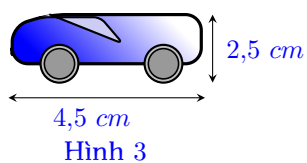
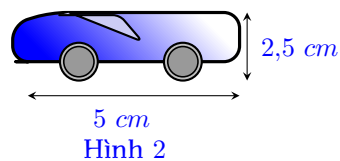
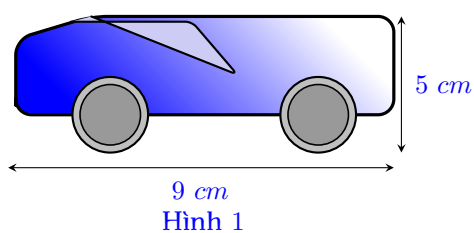
A. Hình a và hình b.

B. Hình a và hình c.

C. Hình b và hình c.

D. Cả ba hình.

 Câu 10. Cho hình vẽ



Hình nào đồng dạng với hình 1?

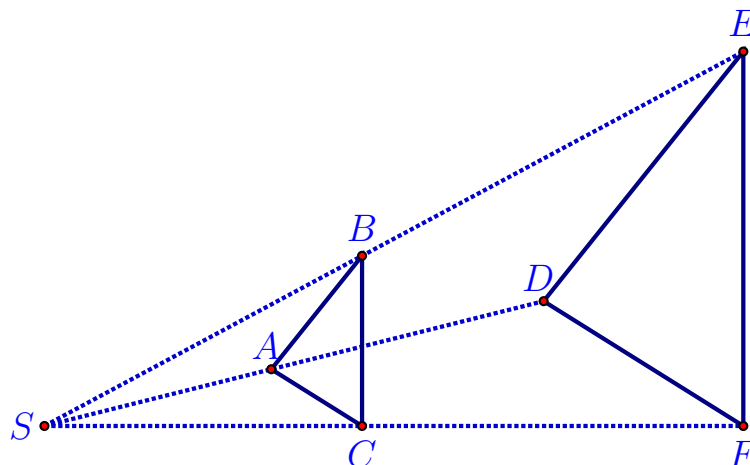
A. Hình 3.

B. Hình 2.

C. Hình 4.

D. Hình 2 và hình 4.

Câu 11. Cho hình vẽ, tam giác ABC và tam giác DEF được gọi là



- A. Hình bằng nhau. B. Hình sao chép.
C. Hình đối xứng. D. Hình đồng dạng phối cảnh.

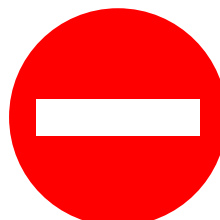
Câu 12. Chọn cặp hình đồng dạng trong các hình sau



Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. Hình 1 và hình 2. B. Hình 3 và hình 4. C. Hình 1 và hình 3. D. Hình 2 và hình 4.

B PHẦN 2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (2,0 câu - 2,0 điểm)

Các câu hỏi từ 13, 14 đều có 4 phương án a, b, c, d. Học sinh đánh dấu X vào ô đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 13. Cho hai tam giác ABC và DEF có $\widehat{A} = \widehat{D} = 50^\circ$, $\widehat{B} = \widehat{E} = 60^\circ$.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) $\triangle ABC \sim \triangle DEF$.		
b) Tỉ số đồng dạng của hai tam giác là $k = 1$.		
c) $\widehat{C} = \widehat{F} = 70^\circ$.		
d) $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{EF}$.		

Câu 14. Cho tam giác MNP có $AB \parallel NP$ ($A \in MN, B \in MP$). Biết $MA = 2$ cm, $AN = 4$ cm, $MB = 3$ cm.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) $\triangle MAB \sim \triangle MNP$.		
b) $MP = 6$ cm.		

Phát biểu	Đúng	Sai
c) Tỉ số đồng dạng là $k = \frac{1}{3}$.		
d) Tỉ số chu vi của $\triangle MAB$ và $\triangle MNP$ là $\frac{1}{3}$.		

C PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN (4,0 câu - 2,0 điểm)

Học sinh ghi kết quả vào ô hình chữ nhật để trả lời câu hỏi từ câu 15 đến câu 18.

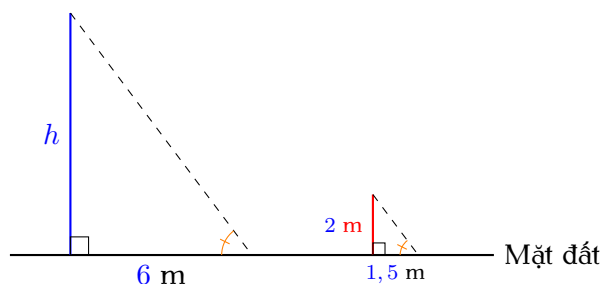
 **Câu 15.** Cho $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ với tỉ số đồng dạng $k = \frac{2}{3}$. Biết diện tích $\triangle DEF$ là 45 cm^2 . Tính diện tích $\triangle ABC$ theo đơn vị cm^2 . KQ:

--	--	--	--

 **Câu 16.** Cho tam giác ABC có $AB = 3 \text{ cm}$, $AC = 4 \text{ cm}$, $BC = 5 \text{ cm}$. Tam giác MNP đồng dạng với tam giác ABC và có chu vi bằng 36 cm . Tính độ dài cạnh lớn nhất của tam giác MNP . KQ:

--	--	--	--

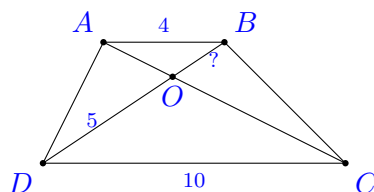
 **Câu 17.** Bóng của một cột cờ trên mặt đất dài 6 m . Cùng thời điểm đó, một thanh sắt cao 2 m cắm vuông góc với mặt đất có bóng dài $1,5 \text{ m}$. Tính chiều cao của cột cờ theo đơn vị mét.



KQ:

--	--	--	--

 **Câu 18.** Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O . Biết $AB = 4 \text{ cm}$, $CD = 10 \text{ cm}$ và $OD = 5 \text{ cm}$. Tính độ dài đoạn thẳng OB .



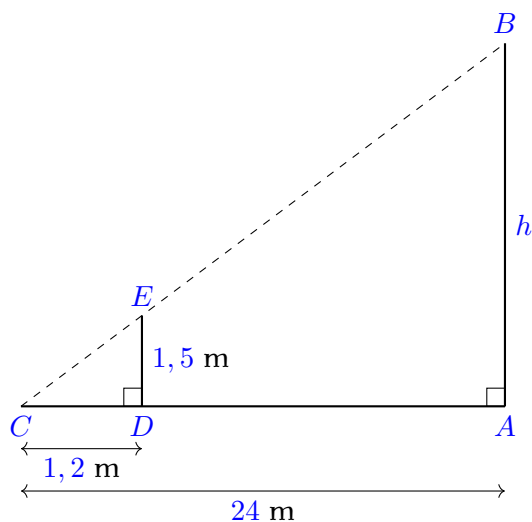
KQ:

--	--	--	--

D PHẦN 4. TỰ LUẬN (2,0 câu - 3,0 điểm)

Học sinh trình bày lời giải chi tiết cho các câu hỏi từ câu 19 đến câu 20.

 **Câu 19.** Để đo chiều cao của một tòa tháp AB (với A là chân tháp, B là đỉnh tháp) mà không thể trèo lên đỉnh, người ta làm như sau: Đặt một chiếc cọc DE cao $1,5 \text{ m}$ vuông góc với mặt đất sao cho ba điểm C, E, B thẳng hàng và ba điểm C, D, A thẳng hàng (như hình vẽ mô phỏng). Người đo xác định được khoảng cách từ vị trí đặt mắt C đến chân cọc D là $1,2 \text{ m}$ và khoảng cách từ vị trí C đến chân tháp A là 24 m . Hãy tính chiều cao AB của tòa tháp.



 **Câu 20.** Bóng của một cột đèn đường trên mặt đất dài $4,5$ m. Cùng thời điểm đó, một thanh sắt cao 2 m cắm vuông góc với mặt đất có bóng dài $1,2$ m.

- Vẽ hình minh họa và giải thích vì sao hai tam giác tạo thành bởi cột đèn (và bóng của nó) và thanh sắt (và bóng của nó) là hai tam giác đồng dạng.
- Tính chiều cao của cột đèn.

 **Câu 21.** Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng OA, OB, OC với O là một điểm nằm trong tam giác ABC .

- Chứng minh tam giác MNP đồng dạng phôi cảnh với tam giác ABC . Xác định tâm phôi cảnh và tỉ số.
- Nếu chu vi tam giác ABC là 30 cm, tính chu vi tam giác MNP .