

A. TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)

Phần I (2,0 điểm). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8 và ghi đáp án đúng vào bài làm.

Câu 1. Đơn thức nào đồng dạng với đơn thức $-5x^2y$

A. $-5xy$

B. $\frac{1}{3}(x^2y)^2$

C. $\frac{1}{3}x^2y$

D. $-5xy^2$

Câu 2. Khai triển $(x - y)^2$ ta được:

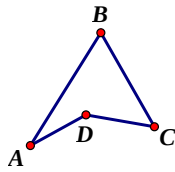
A. $x^2 - 2xy + y^2$

B. $x^2 + 2xy + y^2$

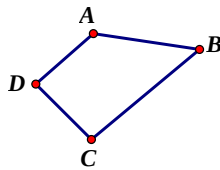
C. $x^2 - 2xy - y^2$

D. $x^2 - 4xy + 4y^2$

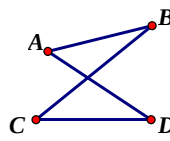
Câu 3. Trong các hình vẽ sau, hình vẽ mô tả tứ giác lồi ABCD là



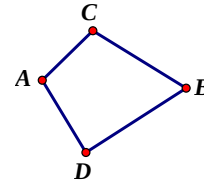
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 4. Tứ giác ABCD có $A = 50^\circ$; $B = 95^\circ$; $C = 135^\circ$. Số đo D là:

A. 80°

B. 90°

C. 100°

D. 130°

Câu 5. Cho $\triangle ABC$ có MN là đường trung bình ($M \in AB, N \in AC$). Biết $MN = 8\text{cm}$, khi đó BC có độ dài là:

A. 4cm

B. 8cm

C. 10cm

D. 16cm

Câu 6. Cho hình vẽ bên.

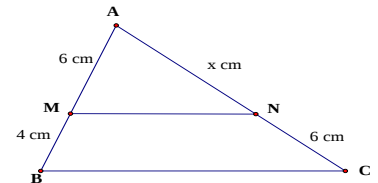
Biết $MN \parallel BC$, độ dài x trong hình vẽ bên bằng

A. 4

B. 9

C. 8

D. 12



Câu 7. Biểu đồ tranh dưới đây cho biết số thành viên mới của CLB Toán trong mỗi quý của một trường năm 2024.

Ngày	Số thành viên mới
Quý I	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Quý II	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Quý III	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Quý IV	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Trong đó ★ = 5 thành viên. Hỏi quý II có bao nhiêu học sinh đăng ký?

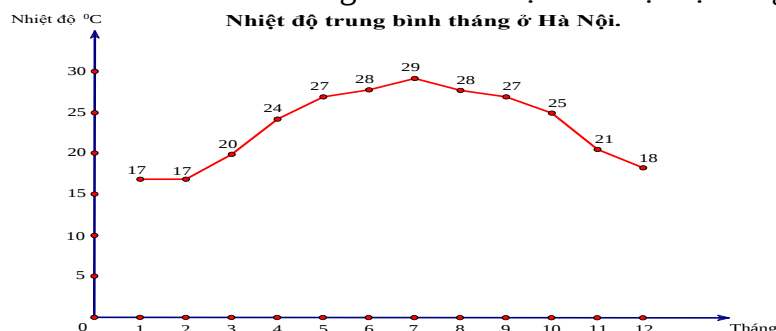
A. 14

B. 12

C. 7

D. 35

Câu 8. Dựa vào biểu đồ sau và cho biết tháng nào ở Hà Nội có nhiệt độ trung bình cao nhất?



A. Tháng 5

B. Tháng 6

C. Tháng 7

D. Tháng 8

Phần II (1,0 điểm). Câu hỏi trắc nghiệm Đúng - Sai

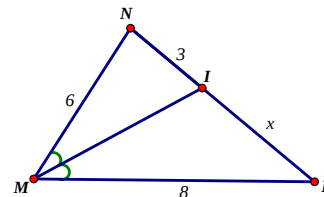
Câu 9. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**, khẳng định nào **sai**?

- a) Trong hình bình hành, hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.
- b) Hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau là hình vuông.
- c) Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc là hình vuông.
- d) Tứ giác có hai đường chéo vuông góc với nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình thoi.

Phần III (1,0 điểm). Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 10. Giá trị của biểu thức $M = 3x^3y^2 - 5x$ tại $x = -1, y = 2$ là

Câu 11. Cho hình vẽ. Giá trị của x là:



B. TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu 12 (1,0 điểm). Thực hiện phép tính:

a) $2xy(x-3y)$

b) $(2x-1)(2x+1)-4x(x-3)$

Câu 13 (2,0 điểm).

1. Tìm x , biết:

a) $(3x+1)^2 - 16 = 0$

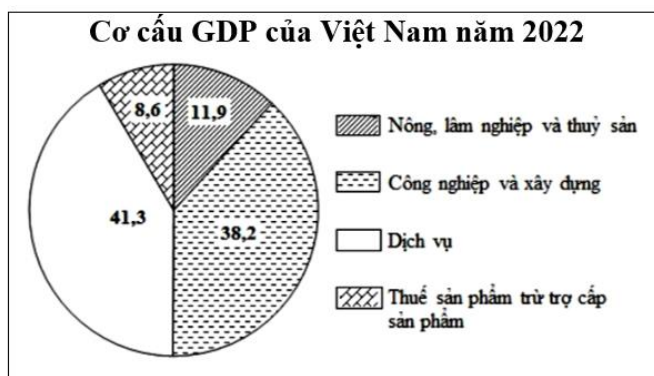
b) $(x+2)(3x-1)+9x^2-1=0$

2. Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $x^3 + 10x^2 + 25x$

b) $x^2 - y^2 - 2x + 2y$

Câu 14 (0,5 điểm). Biểu đồ sau cho biết cơ cấu GDP của Việt Nam năm 2022 (Nguồn: Tổng cục Thống kê).



Dựa vào biểu đồ, em hãy cho biết lĩnh vực nào đóng góp nhiều nhất, lĩnh vực nào đóng góp ít nhất vào GDP của Việt Nam năm 2022, với bao nhiêu phần trăm?

Câu 15 (2,0 điểm). Cho $\triangle ABC$ trên BC lấy điểm D. Qua D kẻ DE song song với AC, kẻ DF song song với AB ($E \in AB; F \in AC$)

a) Chứng minh: AEDF là hình bình hành.

b) Chứng minh: $BE \cdot DC = AE \cdot BD$ và $\frac{AE}{AB} + \frac{AF}{AC} = 1$.

Câu 16 (0,5 điểm). Cho hai số thực x, y thỏa mãn $2x^2 + 2y^2 + 3xy - 2x + 2y + 4 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = (x+y)^{2025} - (3-x)^{2024} + (y+1)^{2023} + 2025$.

-----HẾT-----

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Chữ ký của giám thị 1 Chữ ký của giám thị 2

I. TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)

Phần I. Trả lời đúng mỗi câu được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	A	B	A	D	B	D	C
Điểm	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

Phần II. Trả lời đúng 01 ý được 0,1đ; trả lời đúng 02 ý được 0,25đ; trả lời đúng 03 ý được 0,5đ; trả lời đúng 04 ý được 1,0đ

Câu 9.

A. Đúng

B. Đúng

C. Sai

D. Đúng

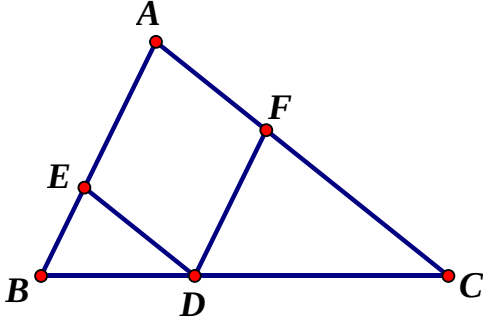
Phần III. Ghi đúng đáp án được 0,5đ

Câu 10. -7

Câu 11. 4

II. TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
12	a) $2xy(x-3y) = 2x^2y - 6xy^2$	0,5
	b) $(2x-1)(2x+1) - 4x(x-3)$ $= 4x^2 - 1 - 4x^2 + 12x$ $= 12x - 1$	0,25 0,25
13	1a) $(3x+1)^2 - 16 = 0$ $(3x+1-4)(3x+1+4) = 0$ $(3x-3)(3x+5) = 0$	0,25
	$3x-3 = 0$ hoặc $3x+5 = 0$ $3x = 3$ $3x = -5$ $x = 1$ $x = -\frac{5}{3}$	0,25
	Kết luận: $x \in \left\{1; -\frac{5}{3}\right\}$ thỏa mãn điều kiện bài toán	
	1b) $(x+2)(3x-1) + 9x^2 - 1 = 0$ $(x+2)(3x-1) + (3x-1)(1+3x) = 0$ $(3x-1)(x+2+1+3x) = 0$ $(3x-1)(4x+3) = 0$	0,25
	Tìm được $x = \frac{1}{3}; x = -\frac{3}{4}$	0,25

	2a) $x^3 + 10x^2 + 25x = x(x^2 + 10x + 25)$ $= x(x+5)^2$	0,25 0,25
	2b) $x^2 - y^2 - 2x + 2y$ $= (x^2 - y^2) - (2x - 2y)$ $= (x - y)(x + y) - 2(x - y)$ $= (x - y)(x + y - 2)$	0,25 0,25
14	Lĩnh vực dịch vụ đóng góp nhiều nhất vào GDP của Việt Nam năm 2022 chiếm 41,3%. Lĩnh vực thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm đóng góp ít nhất vào GDP của Việt Nam năm 2022 chiếm 8,6%.	0,25 0,25
		0,25
15	a) Xét tứ giác AEDF có: DE // AF (gt) DF // AE (gt) Suy ra tứ giác AEDF là hình bình hành	0,75
	b) Xét $\triangle ABC$ có $DE // AC$ $\frac{BE}{AE} = \frac{BD}{DC} \text{ (Đlí Thalès)}$ Suy ra $BE \cdot DC = AE \cdot BD$	0,25 0,25
	Xét $\triangle ABC$ có $DE // AC$ $\frac{AE}{AB} = \frac{DC}{BC} \text{ (Đlí Thalès)}$ Xét $\triangle ABC$ có $DF // AC$ $\frac{AF}{AC} = \frac{DB}{BC} \text{ (Đlí Thalès)}$ Khi đó $\frac{AE}{AB} + \frac{AF}{AC} = \frac{DC}{BC} + \frac{DB}{BC} = \frac{DC + DB}{BC} = 1$	0,25 0,25
16	Ta có $2x^2 + 2y^2 + 3xy - 2x + 2y + 4 = 0$ $4x^2 + 4y^2 + 6xy - 4x + 4y + 8 = 0$ $3(x^2 + 2xy + y^2) + (x^2 - 4x + 4) + (y^2 + 4y + 4) = 0$ $3(x + y)^2 + (x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 0$ Vì $3(x + y)^2 \geq 0$; $(x - 2)^2 \geq 0$; $(y + 2)^2 \geq 0$ với mọi x, y	0,25

	Nên $\begin{cases} x + y = 0 \\ x - 2 = 0 \\ y + 2 = 0 \end{cases}$ suy ra $\begin{cases} x = 2 \\ y = -2 \end{cases}$ Thay $x = 2; y = -2$ vào biểu thức P ta được $P = (2 - 2)^{2025} - (3 - 2)^{2024} + (-2 + 1)^{2023} + 2025$ $P = 0 - 1^{2024} + (-1)^{2023} + 2025$ $P = 0 - 1 + (-1) + 2025$ $P = 2023$ Vậy $P = 2023$ tại $x = 2; y = -2$.	0,25
--	---	------