

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm).

Câu 1. Thực hiện phép tính nhân $(x + 2)(x - 3)$ ta được kết quả :

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

Câu 2. Tứ giác ABCD có $\hat{A} = 50^\circ$; $\hat{B} = 100^\circ$; $\hat{D} = 120^\circ$. Số đo góc C bằng:

- A. 30° B. 90° C. 60° D. 80°

Câu 3. Viết đa thức $x^2 + 4x + 4$ thành bình phương 1 tổng ta được kết quả:

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

Câu 4. Đa thức $x^2 - 2x$ được phân tích thành nhân tử là :

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

Câu 5. Kết quả của phép nhân đa thức $(3x - 1)$ với đa thức $(3x + 1)$ là :

- A. $9x^2 - 1$. B. $3x^2 - 1$ C. $(3x - 1)^2$. D. $(3x + 1)^2$.

Câu 6. Kết quả của phép chia $-25x^3y^4 : 5x^3$ bằng:

- A. $5xy^3$ B. $-5xy^3$ C. $5y^4$ D. $-5y^4$

Câu 7. Cho tam giác ABC có $BC = 10\text{cm}$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB và AC. Độ dài đoạn EF bằng:

- A. 5cm B. 20cm C. 10cm D. 8cm

Câu 8. Kết quả của phép tính $2x(x + 2)$:

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

Câu 9. Đa thức $x^2 - 9$ được phân tích thành nhân tử là :

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

Câu 10. Hình thang ABCD có $AB // CD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Biết $AB = 15\text{cm}$; $CD = 25\text{cm}$. Độ dài MN bằng:

- A. 30cm B. 20cm C. 10cm D. 50cm

Câu 11. Rút gọn biểu thức $(x + 2)(2x + 4) - 2x(x - 2)$ được kết quả :

- A. $12x + 8$ B. $8 - 4x$ C. $4x + 8$ D. $8 - 2x$

Câu 12. Giá trị của biểu thức $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ với $x = 9$:

- A. 10 B. 100 C. 1000 D. 27

Câu 13. Kết quả của phép chia đa thức $x^2 - 16$ cho đa thức $x + 4$:

- A. $x + 4$ B. $x - 4$ C. $x + 16$ D. $x - 16$

Câu 14. Hình bình hành ABCD có $\hat{A} = 100^\circ$. Số đo góc B bằng:

- A. 100° B. 180° C. 90° D. 80°

Câu 15. Rút gọn biểu thức $(x - 3)(x^2 + 3x + 9) - x(x - 2)(x + 2)$ được kết quả :

- A. $4x - 27$ B. $-4x - 27$ C. $2x - 27$ D. $2x + 27$

Câu 16. Phân tích đa thức $(x + 5)^2 - 2x - 10$ được kết quả :

- A. $(x + 5)(x - 3)$ B. $(x + 5)(x + 3)$ C. $(x + 5)(2x - 1)$ D. $(x + 5)(2x - 10)$

Câu 17. Hình thang ABCD có hai đáy AB và CD. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AD và BC. Biết AB = 30cm, EF = 35cm. Độ dài cạnh CD bằng:

- A. 32,2cm B. 5cm C. 40cm D. 2,5cm

Câu 18. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x^2 + 3x + 5$

- A. 5 B. $\frac{11}{4}$ C. $\frac{-3}{2}$ D. $\frac{11}{2}$

Câu 19. Biết $x + y = 1$. Tính giá trị biểu thức $x^3 + y^3 + 3xy$.

- A. 1 B. 4 C. 3 D. 5

Câu 20. Hai đường chéo của một hình thoi có độ dài lần lượt là 16cm và 12cm. Chu vi của hình thoi đó bằng:

- A. 28cm B. 56cm C. 80cm D. 40cm

PHẦN II. TỰ LUẬN (5,0 điểm).

Câu 1. (2,0 điểm)

- 1) Thực hiện phép tính: $(x - 3)(2x + 1)$
- 2) Phân tích đa thức thành nhân tử: $x^2 - 10x + 25 - y^2$
- 3) Tìm x biết: $(x - 4)^2 - 2x + 8 = 0$

Câu 2. (1 điểm): Làm tính chia: $(2x^3 - 5x^2 + x + 3) : (2x - 3)$

Câu 3. (1,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH. Gọi D là điểm đối xứng với A qua H, M đối xứng với B qua H.

- a) Tứ giác ABDM là hình gì? Vì sao?
- b) DM cắt AC tại N, gọi I là trung điểm của MC, chứng minh HN vuông góc với NI.

Câu 4. (0,5 điểm). Tìm đa thức $f(x)$ biết $f(x)$ chia cho $x - 3$ thì dư 7, $f(x)$ chia cho $x - 2$ thì dư 5, $f(x)$ chia cho $(x - 3)(x - 2)$ thì được thương là $3x$ và còn dư.

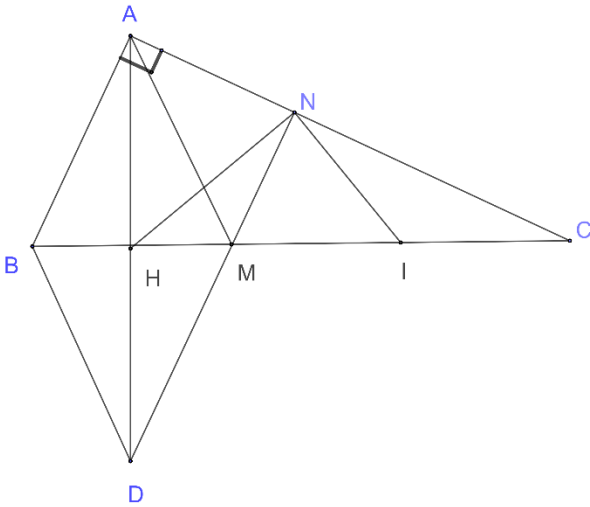
PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm).

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	C	11	A
2	B	12	C
3	B	13	B
4	B	14	D
5	A	15	A
6	D	16	B
7	A	17	C
8	C	18	B
9	A	19	A
10	B	20	D

PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm).

Chú ý: *Dưới đây là hướng dẫn cơ bản, bài làm của HS phải trình bày chi tiết. HS giải bằng nhiều cách khác nhau đúng vẫn cho điểm tối đa. HS làm đúng đến đâu cho điểm đến đó. (Nếu quá trình lập luận và biến đổi bước trước sai thì bước sau đúng cũng không cho điểm).

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu 1 2 điểm	1 (0,5đ)	$(x - 3)(2x + 1) = x \cdot 2x + x \cdot 1 - 3 \cdot 2x - 3 \cdot 1 = 2x^2 + x - 6x - 3$ $= 2x^2 + (x - 6x) - 3 = 2x^2 - 5x - 3$	0,25 0,25
	2 (0,75đ)	$x^2 - 10x + 25 - y^2 = (x^2 - 10x + 25) - y^2$ $= (x - 5)^2 - y^2$ $= (x - 5 - y)(x - 5 + y)$	0,25 0,25 0,25
	3 (0,75đ)	$(x - 4)^2 - 2x + 8 = 0$ $(x - 4)^2 - 2(x - 4) = 0$ $(x - 4)(x - 4 - 2) = 0$ $(x - 4)(x - 6) = 0$	0,25

Câu	Ý	Nội dung		Điểm
		$\Rightarrow x - 4 = 0$ hoặc $x - 6 = 0$ +) $x - 4 = 0$ +) $x - 6 = 0$ $x = 4$ $x = 6$ KL...		0,25 0,25
Câu 2 1 điểm		$\begin{array}{r} 2x^3 - 5x^2 + x + 3 \\ 2x^3 - 3x^2 \\ \hline -2x^2 + x + 3 \\ -2x^2 + 3x \\ \hline -2x + 3 \\ -2x + 3 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2x - 3 \\ \hline x^2 - x - 1 \end{array}$	0,25 0,25 0,25
		Vậy $(2x^3 - 5x^2 + x + 3) : (2x - 3) = x^2 - x - 1$		
Câu 3 1,5 điểm	A (1đ)			
		Chỉ ra được H là trung điểm của BM và AD		0,5
		Suy ra tứ giác ABDM là hình bình hành		0,25
		Chỉ ra được AD vuông góc với BM rồi suy ra tứ giác ABDM là hình thoi		0,25
		Chỉ ra được ΔMNC vuông tại N, có đường trung tuyến NI ứng với cạnh huyền		

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
	B (0,5đ)	$\Rightarrow NI = IM = IC$ $\Rightarrow \Delta MNI$ cân tại $I \Rightarrow \widehat{NMI} = \widehat{INM}$ Mà $\widehat{NMI} = \widehat{HMD}$ (2 góc đối đỉnh)(1)	0,25
		Chỉ ra được ΔAND vuông tại N , có đường trung tuyến NH ứng với cạnh huyền $\Rightarrow HN = HD$ ΔMNI cân tại $I \Rightarrow \widehat{HND} = \widehat{HDN}$ (2) Từ (1) và (2) $\Rightarrow \widehat{INM} + \widehat{HND} = \widehat{HMD} + \widehat{HDN} = 90^\circ$ (ΔHDM vuông tại H) $\Rightarrow HN$ vuông góc với NI	0,25
Câu 5 0,5 điểm		Vì $f(x)$ chia cho $x - 3$ thì dư 7, $f(x)$ chia cho $x - 2$ thì dư 5, ta có: $f(x) = (x - 3).P(x) + 7$ (1) $f(x) = (x - 2).Q(x) + 5$ (2) $f(x)$ chia cho $(x - 3)(x - 2)$ thì được thương là $3x$ và còn dư, ta có: $f(x) = (x - 2)(x - 3).3x + ax + b$ (3)	0,25
		Từ (1),(2),(3) ta có: Cho $x = 2 \Rightarrow a.2 + b = 5$ (4) Cho $x = 3 \Rightarrow a.3 + b = 7$ (5) Từ (4) và (5) tìm được $a = 2; b = 1$ Vậy đa thức $f(x) = (x - 2)(x - 3).3x + 2x + 1 = 3x^3 - 15x^2 + 20x + 1$	0,25