

I. TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm): Chọn chữ cái in hoa đứng trước câu trả lời đúng nhất?

Câu 1: Hà vào cửa hàng mua 3 quyển vở và 1 chiếc bút. Biết mỗi quyển vở giá x (nghìn đồng) và mỗi chiếc bút giá 3 nghìn đồng. Tìm đa thức biểu thị tổng số tiền Hà phải trả (đơn vị: nghìn đồng).

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

Câu 2: Đa thức $A(x) = 2x^3 - x^2 - 2x^3 - 8x + 7$ có bậc là

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

Câu 3: Biểu thức đại số nào sau đây là đơn thức một biến?

- A. $3x^2 - x + 1$. B. $2xy$. C. $-5x^2$. D. $x + 3$.

Câu 4: Giá trị biểu thức $B(x) = 2x^2 - xy + 1$ tại $x = -1; y = 2$ là

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

Câu 5: Cho hai đa thức: $C = -2x^2 + 3x + 5$ và $D = 1 - x + 2x^2$. Tính $C + D$ ta được kết quả là

- A. $2x + 6$. B. $4x - 4$. C. $2x - 6$. D. $4x + 4$.

Câu 6: Kết quả phép chia $(5x^4 - 3x^3 + x^2) : x^2$ là

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

Câu 7: Đa thức $f(x) = x^2 - 2x + 1$ có nghiệm là

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

Câu 8: Đa thức $E = x^3 - 30x^2 + 4x + 1975$ có hệ số tự do là

- A. 1. B. -30. C. 4. D. 1975.

Câu 9: Kết quả phép tính $-3x(x - 2)$ bằng

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

Câu 10: Đa thức dư trong phép chia đa thức $x^3 + 5x^2 + x - 2$ cho đa thức $x^2 + 5x$ là

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

Câu 11: Hệ số cao nhất của đa thức $G(x) = 5x - 10 + 4x^2$ là

- A. -1. B. 5. C. -10. D. 4.

Câu 12: Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{A} = 52^\circ; \widehat{B} = 28^\circ$. $\widehat{C} = ?$

- A. $\widehat{C} = 90^\circ$. B. 100° . C. 110° . D. 80° .

Câu 13: Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{B} + \widehat{C} = 90^\circ$, khi đó $\triangle ABC$ là

- A. Tam giác cân. B. Tam giác nhọn. C. Tam giác vuông. D. Tam giác đều.

Câu 14: Cho $\triangle DEF = \triangle MNP$ và $DE = 4\text{ cm}, EF = 5\text{ cm}, MP = 6\text{ cm}$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $NP = 4\text{ cm}$. B. $MN = 4\text{ cm}$. C. $PN = 5\text{ cm}$. D. $DF = 6\text{ cm}$.

Câu 15: Cho $\triangle ABC$ cân tại A có $AB = 5\text{ cm}$ và $BC = 7\text{ cm}$. Chu vi $\triangle ABC$ bằng

- A. 12 cm . B. 19 cm . C. $6,5\text{ cm}$. D. 17 cm .

Câu 16: Cho tam giác ABC có $\widehat{A} = 30^\circ, \widehat{B} = 70^\circ$. Khi đó ta có

- A. $AB < BC < AC$. B. $BC < AC < AB$.
C. $AB < AC < BC$. D. $BC < AB < AC$.

Câu 17: Cho điểm D nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB. Khẳng định đúng là

- A. $DA < DB$. B. $DA \leq DB$. C. $DA > DB$. D. $DA = DB$.

Câu 18: $\triangle ABC$ có $AB = 1\text{ dm}; AC = 8\text{ cm}; BC = 6\text{ cm}$. Khẳng định đúng là?

- A. $\widehat{A} > \widehat{B} > \widehat{C}$. B. $\widehat{B} > \widehat{A} > \widehat{C}$. C. $\widehat{B} > \widehat{C} > \widehat{A}$. D. $\widehat{C} > \widehat{B} > \widehat{A}$.

Câu 19: Trong các bộ ba đoạn thẳng có độ dài được cho dưới đây, bộ ba nào **không** thể là độ dài ba cạnh của một tam giác?

- A. $3\text{ cm}, 6\text{ cm}, 5\text{ cm}$. B. $4\text{ cm}, 5\text{ cm}, 6\text{ cm}$.
C. $3\text{ cm}, 5\text{ cm}, 7\text{ cm}$. D. $2\text{ cm}, 5\text{ cm}, 7\text{ cm}$.

Câu 20: Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = 2\widehat{A}, \widehat{C} = 3\widehat{A}$. Số đo của góc B bằng

- A. 30° . B. 40° . C. 60° . D. 90° .

II. TỰ LUẬN (5 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm). Cho đa thức: $Q(x) = 3x + 2x^3 - x^2 + 3 - 5x^2 + 10x$.

- a) Thu gọn và sắp xếp đa thức $Q(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến. Tìm bậc của đa thức.
b) Tính giá trị của $Q(x)$ khi $x = -2$.

Câu 2 (1,0 điểm)

- a) Rút gọn biểu thức sau: $-2x(x + 3) + (2x - 5)(2 - x)$.
b) Cho đa thức $P(x) = 2x^2 - ax + 1$. Tìm hệ số a để đa thức có nghiệm $x = -2$.

Câu 3 (2,0 điểm) Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Gọi H là trung điểm của BC.

- a) Chứng minh: $\triangle AHB = \triangle AHC$.
b) Gọi M là trung điểm của AB, N là trung điểm của AC. Chứng minh $\triangle HMN$ là tam giác cân.
c) Chứng minh $MN \parallel BC$.

Câu 4 (0,5 điểm) Cho đa thức $H(x)$ thỏa mãn $(x - 7).H(x + 8) = (x + 9).H(x - 3)$ với mọi x . Chứng minh rằng đa thức $H(x)$ có ít nhất hai nghiệm phân biệt.

---HẾT---

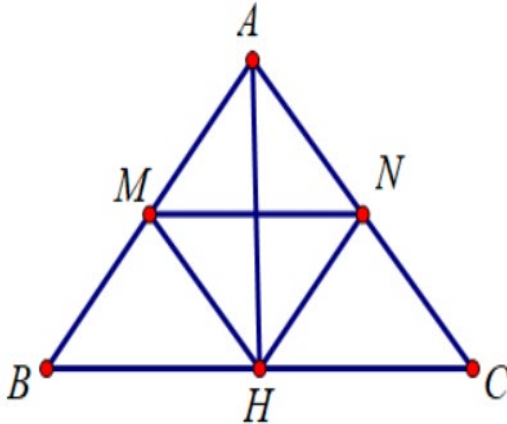
I. TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng 0.25 đ

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

II. TỰ LUẬN (5 điểm)

Câu	Hướng dẫn chấm	Điểm
	Câu 1 (1,5 điểm). Cho đa thức: $Q(x) = 3x + 2x^3 - x^2 + 3 - 5x^2 + 10x$. a) Thu gọn và sắp xếp đa thức $Q(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến. Tìm bậc của đa thức. b) Tính giá trị của $Q(x)$ khi $x = -2$.	1,5 điểm
a) 1,0 điểm	Ta có $Q(x) = 3x + 2x^3 - x^2 + 3 - 5x^2 + 10x$	0,25
	$= 2x^3 + (-x^2 - 5x^2) + (3x + 10x) + 3$	0,5
	$= 2x^3 - 6x^2 + 13x + 3$.	0,25
	Vậy $Q(x) = 2x^3 - 6x^2 + 13x + 3$. Bậc 3	
b) 0,5 điểm	Thay $x = -2$ vào $Q(x)$ ta được:	0,25
	$Q(-2) = 2.(-2)^3 - 6.(-2)^2 + 13.(-2) + 3$	
	$= -63$	0,25
	Vậy $Q(-2) = -63$.	
	Câu 2 (1,0 điểm) a) Rút gọn biểu thức sau: $-2x(x+3) + (2x-5)(2-x)$. b) Cho đa thức $P(x) = 2x^2 - ax + 1$. Tìm hệ số a để đa thức có nghiệm $x = -2$.	1,0 điểm
a) 0,5 điểm	$-2x(x+3) + (2x-5)(2-x) = -2x^2 - 6x + 4x - 2x^2 - 10 + 5x$	0,25
	$= -4x^2 + 3x - 10$.	0,25
b) 0,5 điểm	$x = -2$ là nghiệm của đa thức $P(x)$ khi	0,25
	$P(-2) = 2.(-2)^2 - a(-2) + 1 = 0$	
	$8 + 2a + 1 = 0$	
	$a = \frac{-9}{2}$.	0,25
	Vậy $a = \frac{-9}{2}$.	
	Câu 3 (2,0 điểm) Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Gọi H là trung điểm của BC.	2,0 điểm

	a) Chứng minh: $\Delta AHB = \Delta AHC$. b) Gọi M là trung điểm của AB, N là trung điểm của AC. Chứng minh ΔHMN là tam giác cân. c) Chứng minh $DE // BC$.	
		
	Xét ΔAHB và ΔAHC có: $AB = AC$ (ΔABC cân tại A) $HB = HC$ (H là trung điểm của BC) AH là cạnh chung Vậy $\Delta AHB = \Delta AHC$ (g - g - g).	0,5
		0,25
	M là trung điểm AB $\Rightarrow AM = BM = \frac{1}{2} AB$ N là trung điểm AC $\Rightarrow AN = CN = \frac{1}{2} AC$ Mà $AB = AC$ nên $BM = CN$ Chứng minh: $\Delta HMB = \Delta HNC$ suy ra: $HM = HN$. ΔHMN có $HM = HN$ nên ΔHMN cân tại H. Vậy...	0,25
		0,25
		0,25
	ΔAMN cân tại A nên $\widehat{AMN} = \frac{180^\circ - \widehat{BAC}}{2}$ ΔABC cân tại A nên $\widehat{ABC} = \frac{180^\circ - \widehat{BAC}}{2}$ Suy ra: $\widehat{AMN} = \widehat{ABC}$ Mà hai góc là hai góc đồng vị nên $MN // BC$.	0,25
		0,25
	Câu 4 (0,5 điểm) Cho đa thức $H(x)$ thỏa mãn $(x-7).H(x+8) = (x+9).H(x-3)$ với mọi x. Chứng minh rằng đa thức $H(x)$ có ít nhất hai nghiệm phân biệt.	0,5 điểm
	$(x-7).H(x+8) = (x+9).H(x-3)$ Với $x = 7$ ta có: $(7-7).H(7+8) = (7+9).H(7-3)$ $0.H(15) = 16.H(4)$ suy ra $H(4) = 0$	0,25

	Suy ra $x = 4$ là một nghiệm của $H(x)$	
	Với $x = -9$ ta có: $(-9 - 7).H(-9 + 8) = (-9 + 9).H(-9 - 3)$ $(-16).H(-1) = 0.H(-12)$ suy ra $H(-1) = 0$ Suy ra $x = -1$ là một nghiệm của $H(x)$ Vậy đa thức $H(x)$ có ít nhất hai nghiệm phân biệt.	0,25
	Tổng	5,0 điểm