

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. Biểu thức nào sau đây **không** là đa thức một biến?

- A. $x^2 - 3x$. B. $-5x + 8$. C. $x^3 - 2x^2 + 1$. D. $-8x + y$.

Câu 2. Kết quả của phép chia $(8x^6 - 4x^3 - 2x^2) : (2x^2)$ là:

- A. $6x^4 - 2x$. B. $4x^3 - 2x - 1$. C. $4x^4 - 2x - 1$. D. $4x^8 - 8x^5 - 1$.

Câu 3. Nếu đa thức $x^2 + ax - 3$ có nghiệm là -1 thì giá trị của a là:

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

Câu 4. Cho đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ $k = -5$. Hệ thức liên hệ của y và x là:

- A. $xy = -5$. B. $y = -5x$. C. $y = \frac{x}{-5}$. D. $y = \frac{5}{x}$.

Câu 5. Một người đi bộ trong x (giờ) với vận tốc 5 (km/h) và sau đó đi bằng xe đạp trong y (giờ) với vận tốc 18 (km/h). Biểu thức đại số biểu thị tổng quãng đường đi được của người đó là:

- A. $5(x + y)$. B. $5y + 18x$. C. $5x + 18y$. D. $23(x + y)$.

Câu 6. Cho tam giác ABC . Ba đường trung trực của tam giác ABC cùng đi qua một điểm M . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. M là điểm cách đều ba cạnh của $\triangle ABC$.
B. M là điểm cách đều ba đỉnh của $\triangle ABC$.
C. M là trọng tâm của $\triangle ABC$.
D. M là trực tâm của $\triangle ABC$.

Câu 7. Số nghiệm của đa thức $F(x) = -2x + \frac{1}{3}$ là:

- A. $\frac{1}{6}$. B. 1 . C. $-\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 8. Cho tam giác ABC có $AB = 1cm$, $BC = 7cm$. Biết độ dài cạnh AC (đơn vị cm) là một số nguyên. Độ dài cạnh AC là:

- A. 5 . B. 6 . C. 8 . D. 7 .

Câu 9. Cho đa thức $A(x) = 6x^4 - 2x^3 + 9x - 6x^4 + 3x^3 + 2024$. Hệ số cao nhất của đa thức $A(x)$ là:

- A. 6 . B. 9 . C. 1 . D. 2024 .

Câu 10. Cho $\triangle MNP$ có $MN < MP < NP$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\widehat{M} < \widehat{P} < \widehat{N}$. B. $\widehat{N} < \widehat{P} < \widehat{M}$. C. $\widehat{P} < \widehat{M} < \widehat{N}$. D. $\widehat{P} < \widehat{N} < \widehat{M}$.

Câu 11. Hai túi I và II chứa các tấm thẻ được ghi số 5; 6; 7; 8; 9. Từ mỗi túi, rút ngẫu nhiên một tấm thẻ. Biến cố “Hiệu hai số ghi trên hai tấm thẻ là số chẵn” là:

- A. Biến cố ngẫu nhiên. B. Biến cố chắc chắn.
C. Biến cố không thể. D. Biến cố đồng khả năng.

Câu 12: Một hình lăng trụ đứng có đáy là hình thoi cạnh $6cm$ và diện tích xung quanh của hình lăng trụ là $192cm^2$. Khi đó chiều cao của hình lăng trụ bằng:

- A. $12cm$. B. $16cm$. C. $8cm$. D. $48cm$.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm)

Tính:

a) $\left(1,2 - \sqrt{\frac{1}{4}}\right) : 1\frac{1}{20} - \left|\frac{-1}{12}\right| - \left(\frac{-3}{2}\right)^2$.

b) $(x^2 - 2x + 7)(x - 2)$.

Câu 2 (1,0 điểm)

Trong đợt thi đua giành nhiều hoa điểm tốt lập thành tích chào mừng ngày thành lập Đoàn 26/3. Hai lớp 7A và 7B được thưởng một số tiền tỉ lệ với số hoa điểm tốt của mỗi lớp. Biết số tiền thưởng của lớp 7A ít hơn của lớp 7B là 75 nghìn đồng và số hoa điểm tốt của lớp 7A là 15 bông hoa, lớp 7B là 18 bông hoa. Tính số tiền thưởng của mỗi lớp?

Câu 3 (1,5 điểm)

Cho hai đa thức:

$$A(x) = -4x^4 - x + x^4 + 4 + 6x + 2x^2$$

$$B(x) = -3x^4 + 2x^2 + 7x + 5$$

a) Thu gọn và sắp xếp đa thức $A(x)$ trên theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tìm đa thức $M(x)$ biết $A(x) - M(x) = B(x)$.

c) Tìm nghiệm của đa thức $M(x)$.

Câu 4 (2,5 điểm)

Cho $\triangle ABC$ cân tại A , có đường cao AH .

a) Chứng minh: $\triangle AHB = \triangle AHC$.

b) Gọi M là trung điểm của AH . Lấy điểm N thuộc tia đối của tia MB sao cho $MB = MN$.

Trên cạnh CM lấy điểm I sao cho $CI = \frac{2}{3}CM$. Chứng minh ba điểm N, I, H thẳng hàng.

c) Chứng minh: $AH + BN > AB + AC$.

Câu 5 (0,5 điểm)

Có ba hộp trái cây đều bị dán nhãn nhầm như hình. Chỉ được mở nắp một hộp, hãy xác định hai hộp còn lại đang đựng loại trái cây nào?



===== HẾT =====

(Hướng dẫn chấm có 03 trang)

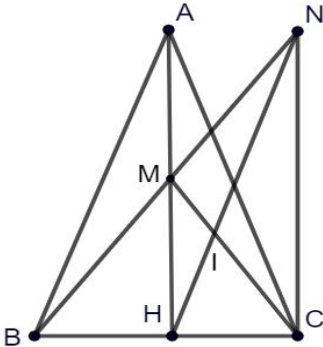
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	C	A	B	C	B	B	D	C	D	A	C

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu	Lời giải sơ lược	Điểm
Câu 1.a (0,75 điểm)		
	$\left(1,2 - \sqrt{\frac{1}{4}}\right) : 1\frac{1}{20} - \left \frac{-1}{12}\right - \left(\frac{-3}{2}\right)^2$ $= \left(\frac{6}{5} - \frac{1}{2}\right) : \frac{21}{20} - \frac{1}{12} - \frac{9}{4}$ $= \frac{7}{10} : \frac{21}{20} - \frac{1}{12} - \frac{9}{4}$	0,5
	$= \frac{2}{3} - \frac{1}{12} - \frac{9}{4}$ $= \frac{8}{12} - \frac{1}{12} - \frac{27}{12} = \frac{-20}{12} = \frac{-5}{3}.$	0,25
Câu 1.b (0,75 điểm)		
	$(x^2 - 2x + 7)(x - 2)$ $= x^2(x - 2) - 2x(x - 2) + 7(x - 2)$ $= x^3 - 2x^2 - 2x^2 + 4x + 7x - 14$	0,5
	$= x^3 - 4x^2 + 11x - 14.$	0,25
Câu 2 (1,0 điểm)		
	Gọi số tiền thưởng của hai lớp 7A, 7B lần lượt là x, y (nghìn đồng). Điều kiện: $x, y > 0$. Theo bài ra ta có số tiền thưởng của lớp 7A ít hơn của lớp 7B là 75 nghìn đồng nên $y - x = 75$. Số tiền thưởng của hai lớp tỉ lệ với số hoa điểm tốt nên $\frac{x}{15} = \frac{y}{18}$. Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có: $\frac{x}{15} = \frac{y}{18} = \frac{y - x}{18 - 15} = \frac{75}{3} = 25 \text{ (do } y - x = 75 \text{)}$	0,5
	Do đó:	0,5

	$\frac{x}{15} = 25 \Rightarrow x = 15.25 = 375.$ $\frac{y}{18} = 25 \Rightarrow y = 18.25 = 450.$ Vậy số tiền thưởng của hai lớp 7A, 7B lần lượt là 375; 450 nghìn đồng.	
Câu 3.a (0,5 điểm)		
	Sắp xếp đa thức $A(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến là: $A(x) = -4x^4 - x + x^4 + 4 + 6x + 2x^2$ $= -3x^4 + 2x^2 + 5x + 4.$	0,5
Câu 3.b (0,5 điểm)		
	$A(x) - M(x) = B(x)$ $M(x) = A(x) - B(x)$ $M(x) = (-3x^4 + 2x^2 + 5x + 4) - (-3x^4 + 2x^2 + 7x + 5)$ $= -3x^4 + 2x^2 + 5x + 4 + 3x^4 - 2x^2 - 7x - 5$ $= (-3x^4 + 3x^4) + (2x^2 - 2x^2) + (5x - 7x) + (4 - 5)$ $= -2x - 1$ Vậy $M(x) = -2x - 1$	0,5
Câu 3.c (0,5 điểm)		
	Xét $M(x) = -2x - 1 = 0$ $-2x = 1$ $x = \frac{-1}{2}$ Vậy nghiệm của đa thức $M(x)$ là $\frac{-1}{2}$.	0,5
Câu 4. (2,5 điểm)		
	Vẽ hình, viết GT, KL 	0,5
Câu 4.a (0,75 điểm)		
	a) Vì $\triangle ABC$ cân tại A (gt) nên $AB = AC$. Vì AH là đường cao của $\triangle ABC$ (gt) nên $AH \perp BC \Rightarrow \widehat{AHB} = \widehat{AHC} = 90^\circ$.	0,25
	Xét $\triangle AHB$ và $\triangle AHC$ có $\widehat{AHB} = \widehat{AHC} = 90^\circ \text{ (cmt)}$ $AB = AC \text{ (cmt)}$	0,5

	AH cạnh chung $\Rightarrow \triangle AHB = \triangle AHC$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông).	
Câu 4.b (0,75 điểm)		
	Ta có $MB = MN(gt)$; M nằm giữa hai điểm $N; B$ nên M là trung điểm của NB . Do đó CM là đường trung tuyến của tam giác CBN . Mà $CI = \frac{2}{3}CM(gt)$ nên I là trọng tâm tam giác CBN . (1)	0,5
	Lại có $\Rightarrow \triangle AHB = \triangle AHC(cmt) \Rightarrow HB = HC$; H nằm giữa hai điểm $B; C$ $\Rightarrow H$ là trung điểm của $BC \Rightarrow NH$ là đường trung tuyến của tam giác CBN . (2) Từ (1) và (2) $\Rightarrow N, I, H$ thẳng hàng.	0,25
Câu 4.c (0,5 điểm)		
	Chứng minh $\triangle MBH = \triangle MCH(c.g.c)$ $\Rightarrow MB = MC$, mà $MB = MN(gt) \Rightarrow MB = MC = MN$	0,25
	$\triangle AMB$ có: $AM + MB > AB$ (bất đẳng thức tam giác) $\triangle AMC$ có: $AM + MC > AC$ (bất đẳng thức tam giác) $\Rightarrow 2AM + MB + MC > AB + AC$ Mà $MC = MN(cmt); AH = 2AM$ $\Rightarrow AH + BN > AB + AC$.	0,25
Câu 5. (0,5 điểm)		
	Mở hộp nhãn Hồng Đào. Nếu bên trong là Hồng thì còn lại Hồng Đào và Đào. Mà nhãn dán nhầm nên hộp có nhãn Đào chứa Hồng Đào, hộp kia chứa Đào.	0,25
	Nếu bên trong là Đào thì còn lại Hồng Đào và Hồng. Mà nhãn dán nhầm nên hộp có nhãn Hồng chứa Hồng Đào, hộp kia chứa Hồng.	0,25

Lưu ý: Học sinh làm cách khác đúng cho điểm tối đa.