

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN 7

Thời gian làm bài: 90 Phút (không kể giao đề)

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 ĐIỂM)

Câu 1. Đa thức nào sau đây là đa thức một biến?

- A. $x^2 + 3x - 5y$. B. $2x^2 - 3x + 1$. C. $2x^3 - 3xy + 1$. D. $2y^3 - 4z + 1$.

Câu 2. Kết quả của phép nhân là $x(x + 2024)$ là:

- A. $x + 2024x^2$ B. $x^2 + 2024$ C. $x + 2024$ D. $x^2 + 2024x$

Câu 3. Cho đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ a . Khi $x = 0,8$ thì $y = -2,4$. Khi đó giá trị của a bằng:

- A. 19,2 B. 3 C. -19,2 D. -3

Câu 4. Một quyển lịch để bàn gồm các tờ lịch được đặt trên một giá đỡ có dạng là hình lăng trụ đứng tam giác có kích thước như hình vẽ. Tính diện tích tấm bìa dùng để làm giá đỡ của quyển lịch:

- A. 675 cm^2 B. 836 cm^2
C. 416 cm^2 D. 60 cm^2



Câu 5. Kết quả thu gọn đa thức $(5x^2 - 4x + 3) - (4x^2 + 4x + 3)$ là:

- A. $x^2 - 8x$ B. $9x^2 - 8x$ C. x^2 D. $x^2 + 6$

Câu 6. Cho đa thức $P(x) = ax^5 + 5x^4 - 2x^3 - 2x^5 + 3$. Giá trị của a để đa thức $P(x)$ có bậc 4 là:

- A. $a = 0$ B. $a = 2$ C. $a \neq 0$ D. $a = 1$

Câu 7. Giá trị của biểu thức $x^2 + 2x + 2025$ tại $x = -1$ là:

- A. 2022 B. 2025 C. 2024 D. 2023

Câu 8. Hình lập phương có cạnh bằng 3cm, thì diện tích xung quanh của hình lập phương là :

- A. 12 cm^2 B. 36 cm^2 C. 321 cm^2 D. 36 cm^2

Câu 9. Cho $\triangle ABC$ có hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H . Kết luận nào sau đây là đúng?

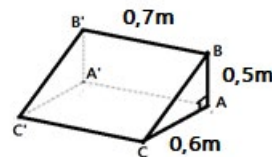
- A. $HB = HC$ B. Điểm H cách đều các cạnh của $\triangle ABC$.
C. $AH \perp BC$. D. Điểm H cách đều các đỉnh của $\triangle ABC$.

Câu 10. Một hộp có 3 chiếc bút mực và 1 chiếc bút chì. Lấy ra ngẫu nhiên cùng một lúc 2 bút từ hộp. Trong các biến cố sau, biến cố nào dưới đây là biến cố không thể,

- A. Lấy được 2 chiếc bút mực. B. Có ít nhất 1 chiếc bút mực trong hai bút lấy ra.
C. Lấy được 2 chiếc bút chì. D. Có ít nhất 1 chiếc bút chì trong hai bút lấy ra.

Câu 11. Một thùng máy cắt cỏ có dạng là một hình lăng trụ đứng tam giác có các kích thước như hình vẽ. Thể tích của thùng là:

- A. $10,5 \text{ m}^3$ B. $2,1 \text{ m}^3$
C. $0,21 \text{ m}^3$ D. $0,105 \text{ m}^3$



Câu 12. Chọn ngẫu nhiên một số trong tập hợp $M = \{2; 3; 5; 6; 8; 9\}$. Xác suất của biến cố “Số được chọn là số chẵn” là:

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{6}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)

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

- a) $2x^2 \cdot (3x^2 - 2x - 2)$. b) $(28x^4 - 20x^3 - 8x^2) : 4x^2$

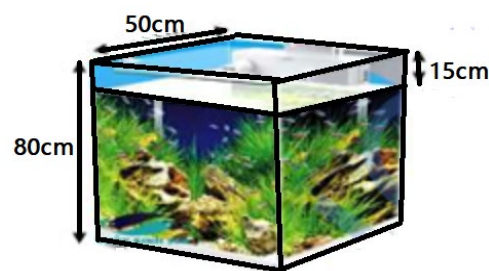
Bài 2. (1,5 điểm) Cho hai đa thức : $P(x) = 3x^3 + 5x - 4 - x^3 + 2x^2$

$$\text{và } Q(x) = x^2 + 6 - 4x - 3x^2 - 2x^3$$

- a) Thu gọn và sắp xếp các đa thức $P(x)$ và $Q(x)$ theo thứ tự lũy thừa giảm dần của biến.
b) Tìm đa thức $M(x)$ sao cho $M(x) = P(x) + Q(x)$
c) Tìm x sao cho $(x-2) \cdot M(x) + x(1-x) = 0$

Bài 3. (1,0 điểm)

Một bể cá có mặt đáy là hình vuông cạnh 50cm, chiều cao 80cm. Lúc đầu bể không có nước, người ta đổ nước vào bể cho đến khi mặt nước cách miệng bể 15cm.



- a) Tính thể tích nước đã đổ vào bể .
b) Hỏi bể cá có thể chứa nhiều nhất bao nhiêu lít nước.

Bài 4. (3,0 điểm) Cho $\triangle ABC$ có $AB < AC$ và AE là tia phân giác của góc $\widehat{BAC}$ ($E \in BC$). Trên cạnh AC lấy điểm M sao cho $AM = AB$.

- a) Chứng minh $\triangle ABE = \triangle AME$.
b) Trên tia đối của tia EM lấy điểm N sao cho $EN = EC$. Chứng minh $\triangle ENB = \triangle ECM$.
c) Chứng minh ba điểm A, B, N thẳng hàng.

Bài 5. (0,5 điểm) Tìm a và b sao cho $F(x) = x^4 + ax^2 + b$ chia hết cho $G(x) = x^2 - x + 1$.

----- **Hết** -----

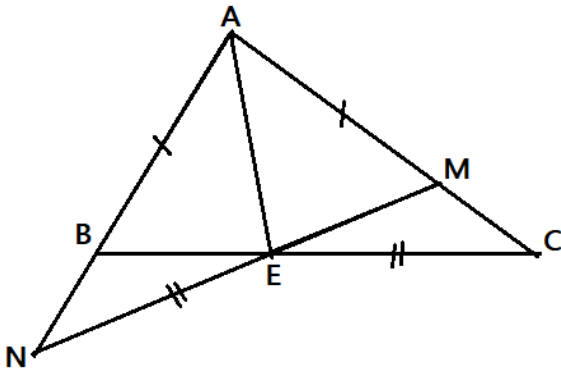
I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

Mỗi câu trắc nghiệm trả lời đúng được 0,25 điểm

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

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1. (1,0 điểm)	Thực hiện phép tính: a) $2x^2 \cdot (3x^2 - 2x - 2) = 6x^4 - 4x^3 - 4x^2$ b) $(28x^4 - 20x^3 - 8x^2) : 4x^2 = 7x^2 - 5x - 2$	0,5 0,5
Bài 2 (1,5 điểm)	a) Thu gọn và sắp xếp: $P(x) = 3x^3 + 5x - 4 - x^3 + 2x^2 = (3x^3 - x^3) + 2x^2 + 5x - 4 = 2x^3 + 2x^2 + 5x - 4$	0,25
	$Q(x) = x^2 + 6 - 4x - 3x^2 - 2x^3 = -2x^3 + (x^2 - 3x^2) - 4x + 6 = -2x^3 - 2x^2 - 4x + 6$	0,25
	b) Đặt phép cộng: $\begin{array}{r} P(x) = 2x^3 + 2x^2 + 5x - 4 \\ + Q(x) = -2x^3 - 2x^2 - 4x + 6 \\ \hline \end{array}$ $\Rightarrow M(x) = P(x) + Q(x) = x + 2$	0,5
	c) Ta có: $(x - 2) \cdot M(x) + x(1 - x) = 0 \Rightarrow (x - 2)(x + 2) + x(1 - x) = 0$ $\Rightarrow x^2 - 4 + x - x^2 = 0$ $\Rightarrow -4 + x = 0 \Rightarrow x = 4$ Vậy $x = 4$.	0,5
Bài 3 (1 điểm)	a) Chiều cao của mực nước đổ vào là $80 - 15 = 65(\text{cm})$ Thể tích lượng nước đổ vào là: $50 \cdot 50 \cdot 65 = 162500 (\text{cm}^3) = 162,5 \text{ lít}$	0,5
	b) Lượng nước nhiều nhất mà bể có thể chứa được bằng thể tích của cả bể là: $50 \cdot 50 \cdot 80 = 200\,000 (\text{cm}^3) = 200 \text{ lít}$	0,5

Bài 4 (3,0 điểm)	 GT, KL	0,25
a)	Xét $\triangle ABE$ và $\triangle AME$ có: $AB = AM$ (gt) $\widehat{BAE} = \widehat{MAE}$ (AE là tia phân giác của $\widehat{BAC}$) AE chung $\Rightarrow \triangle ABE = \triangle AME$ (cgc)	0,5 0,25
b)	Từ câu a) $\triangle ABE = \triangle AME$ (cgc) $\Rightarrow BE = ME$ (hai cạnh tương ứng) Xét $\triangle ENB$ và $\triangle ENC$ có : $EN = EC$ (gt) $\widehat{BEN} = \widehat{MEC}$ (dd) $EB = EM$ (cmt) $\Rightarrow \triangle ENB = \triangle ENC$ (c - g - c)	0,5 0,5
c)	Từ câu a , $\triangle ABE = \triangle AME$ (cgc) $\Rightarrow \widehat{ABE} = \widehat{AME}$ (góc tương ứng) (1) Từ câu b, $\triangle ENB = \triangle ENC$ (c - g - c) $\Rightarrow \widehat{NBE} = \widehat{CME}$ (góc tương ứng) (2) Từ (1) và (2) suy ra: $\widehat{ABE} + \widehat{NBE} = \widehat{AME} + \widehat{CME}$ Mà $\widehat{AME} + \widehat{CME} = 180^\circ$ Nên $\widehat{ABE} + \widehat{NBE} = 180^\circ$ Vậy ba điểm A, B, N thẳng hàng (đpcm)	0,5 0,5
Bài 5 (0,5 điểm)	Tìm a và b sao cho $F(x) = x^4 + ax^2 + b$ chia hết cho $G(x) = x^2 - x + 1$ - Lấy $F(x)$ chia cho $G(x)$ được dư là $(a-1)x + b-a$ - Để $F(x)$ chia hết cho $G(x)$ suy ra $\begin{cases} a-1=0 \\ b-a=0 \end{cases} \Rightarrow a=b=1$	0,25 0,25

Chú ý: Nếu học sinh làm theo cách khác đúng vẫn cho điểm

