

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2,0 điểm)

Câu 1. Chỉ ra đáp án *sai*. Từ tỉ lệ thức $\frac{5}{9} = \frac{35}{63}$ ta có tỉ lệ thức sau:

- A. $\frac{5}{35} = \frac{9}{63}$ B. $\frac{63}{9} = \frac{35}{5}$ C. $\frac{35}{9} = \frac{63}{5}$ D. $\frac{63}{35} = \frac{9}{5}$

Câu 2. Có bao nhiêu đơn thức trong các biểu thức sau: $2x$; $8 + 4x$; $5x^6$; $5xy$; $\frac{3}{x}$?

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

Câu 3. Tích của hai đơn thức $7x^2$ và $3x$ là:

- A. $4x^3$. B. $21x^3$. C. $21x^2$. D. $10x^3$.

Câu 4. Đa thức nào là đa thức một biến?

- A. $27x^2y - 3xy + 15$ B. $x^3 - 6x^2 + 9$ C. $8x - y^3 + 8$ D. $yz - 2x^3y + 5$

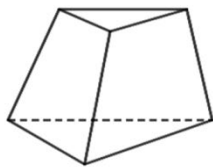
Câu 5. Sau khi gieo một con xúc xắc 10 lần liên tiếp thì thấy mặt 4 chấm xuất hiện 3 lần. Khi đó xác suất xuất hiện mặt 4 chấm là:

- A. $\frac{4}{10}$. B. $\frac{3}{10}$. C. $\frac{7}{10}$. D. $\frac{3}{14}$.

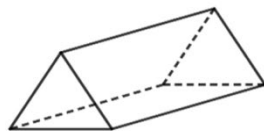
Câu 6. Trong các hình sau, hình nào là hình lăng trụ đứng tứ giác?



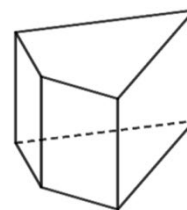
Hình 1



Hình 2



Hình 3

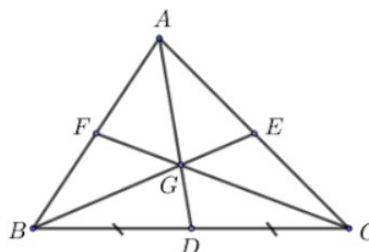


Hình 4

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

Câu 7. Cho hình vẽ bên, với G là trọng tâm của $\triangle ABC$. Tỉ số của GD và AD là:

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



Câu 8. Một bể cá cảnh có dạng hình hộp chữ nhật với các kích thước của đáy dưới là 4cm, 5cm và chiều cao là 12cm. Thể tích của bể cá đó là:

- A. 240cm^3 . B. 108cm^3 . C. 216cm^3 . D. 120cm^3 .

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm):

Bài 1(1,5 điểm):

1. Tìm ba số $x; y; z$ biết: $\frac{x}{3} = \frac{y}{7} = \frac{z}{11}$ và $x + y = 80$

2. Tính diện tích xung quanh của khối Rubik hình lập phương có cạnh 5,6 cm?

Bài 2(3,0 điểm):

1. Thực hiện phép tính: $3x(5x^2 + 2x + 3)$

2. Cho hai đa thức: $P(x) = 4x^3 - 7x^2 + 3x - 12$ và $Q(x) = -4x^3 + 5x^2 - 9x + 12$

a) Tìm bậc, hệ số cao nhất và hệ tự do của đa thức $P(x)$.

b) Tính $H(x) = P(x) + Q(x)$ và $G(x) = 2P(x) - Q(x)$.

c) Tính $H(-1)$.

Bài 3(3,0 điểm):

1. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), tia phân giác của góc ABC cắt AC tại D. Kẻ DE vuông góc với BC tại E.

a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle EBD$.

b) Gọi M là giao điểm của AB và DE. Chứng minh $DM = DC$ và BD là đường trung trực của MC.

2. Cho tam giác GHK có $GH > GK$, tia phân giác của góc G cắt cạnh HK tại M. Gọi N là điểm nằm giữa G và M. Chứng minh $GH - GK > NH - NK$.

Bài 4(0,5 điểm):

Xác định a và b để đa thức $2x^3 - x^2 + ax + b$ chia hết cho đa thức $x^2 - 1$

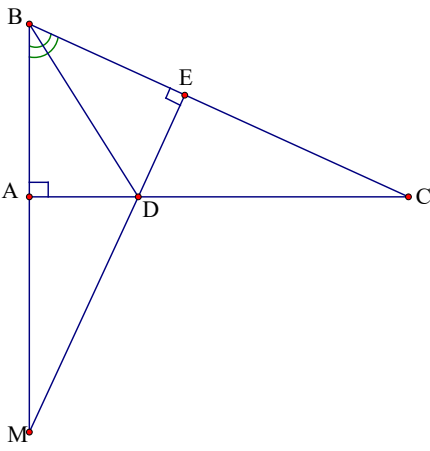
----- **Hết** -----

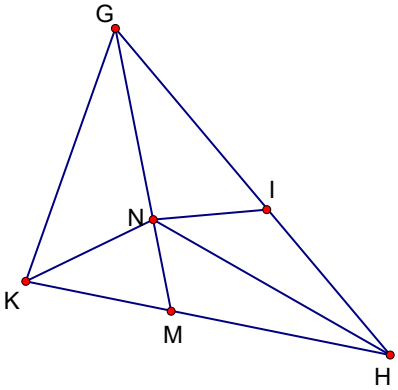
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm): Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	A	B	B	B	D	D	A

II. PHẦN TỰ LUẬN(8,0 điểm) :

Câu	Đáp án	Thang điểm								
	1.Tìm ba số x ; y ; z, biết: $\frac{x}{3} = \frac{y}{7} = \frac{z}{11}$ và $x + y = 80$ 2.Tính diện tích xung quanh của khối Rubik hình lập phương có cạnh 5,6 cm?									
Bài 1 1,5đ	1.(1,0 điểm) $\frac{x}{3} = \frac{y}{7} = \frac{z}{11}$ và $x + y = 80$ Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có $\frac{x}{3} = \frac{y}{7} = \frac{z}{11} = \frac{x+y}{3+7} = \frac{80}{10} = 8$	0,5								
	Suy ra: $\frac{x}{3} = 8 \Rightarrow x = 24; \frac{y}{7} = 8 \Rightarrow y = 56; \frac{z}{11} = 8 \Rightarrow z = 88$ Vậy $x = 24; y = 56; z = 88$	0,5								
	2.(0,5 điểm) Diện tích xung quanh của khối Rubik lập phương là $4.5,6^2 = 125,44 \text{ cm}^2$	0,25								
	Vậy diện tích xung quanh của khối Rubik lập phương là $125,44 \text{ cm}^2$.	0,25								
Bài 2 (3,0đ):	1.Thực hiện phép tính: $3x(5x^2 + 2x + 3)$ 2.Cho hai đa thức $P(x) = 4x^3 - 7x^2 + 3x - 12$ và $Q(x) = -4x^3 + 5x^2 - 9x + 12$ a)Tìm bậc, hệ số cao nhất và hệ tự do của đa thức $P(x)$. b) Tính $H(x) = P(x) + Q(x)$ và $G(x) = 2P(x) - Q(x)$. c) Tính $H(-1)$.									
	1) 0,5đ	$3x(5x^2 + 2x + 3) = 3x.5x^2 + 3x.2x + 3x.3$ $= 15x^3 + 6x^2 + 9x$	0,25 0,25							
	2) 2,5đ a)0,5đ	<table border="1"> <tr> <td>Đa thức</td> <td>Bậc</td> <td>Hệ số cao nhất</td> <td>Hệ số tự do</td> </tr> <tr> <td>$P(x)$</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>-12</td> </tr> </table>	Đa thức	Bậc	Hệ số cao nhất	Hệ số tự do	$P(x)$	3	4	-12
Đa thức	Bậc	Hệ số cao nhất	Hệ số tự do							
$P(x)$	3	4	-12							

b) 0,75đ	$H(x) = P(x) + Q(x) = (4x^3 - 7x^2 + 3x - 12) + (-4x^3 + 5x^2 - 9x + 12)$	0,25
	$H(x) = 4x^3 - 7x^2 + 3x - 12 - 4x^3 + 5x^2 - 9x + 12$	0,25
	$H(x) = -2x^2 - 6x$ Vậy $H(x) = -2x^2 - 6x$	0,25
b) 0,75đ	$G(x) = 2P(x) - Q(x) = 2(4x^3 - 7x^2 + 3x - 12) - (-4x^3 + 5x^2 - 9x + 12)$	0,25
	$G(x) = 8x^3 - 14x^2 + 6x - 24 + 4x^3 - 5x^2 + 9x - 12$	0,25
	$G(x) = 12x^3 - 19x^2 + 15x - 36$ Vậy $G(x) = 12x^3 - 19x^2 + 15x - 36$	0,25
c) 0,5đ	c) $H(-1) = -2.(-1)^2 - 6.(-1) = -2.1 + 6 = -2 + 6$	0,25
	$H(-1) = 4$ Vậy $H(-1) = 4$	0,25
Bài 3 (3,0đ)	 <p>Vẽ hình, ghi giả thiết kết luận</p>	0,5đ
1) 2,5đ		
a) 0,75 đ	Vì BD là phân giác của \widehat{ABC} nên $\widehat{ABD} = \widehat{DBC}$	0,25
	Vì $DE \perp BC$ tại E suy ra $\widehat{DEB} = 90^\circ$	
	Chứng minh được $\triangle ABD = \triangle EBD$ (cạnh huyền – góc nhọn)	
b) 1,25 đ	Vì $\triangle ABD = \triangle EBD$ (cmt) suy ra $AD = DE$	0,25
	Chứng minh được $\triangle ADM = \triangle EDC$ (g-c-g).	0,25
	Suy ra: $DM = DC$ (hai cạnh tương ứng)	0,25
	Vì $\triangle ABD = \triangle EBD$ (cmt) suy ra $AB = BE$. Vì $\triangle ADM = \triangle EDC$ (cmt) suy ra $AM = EC$ nên $AB + AM = BE + EC$ hay $BM = BC$ $\Rightarrow B$ thuộc trung trực của MC .	0,25
	Vì $DM = DC$ (cmt) $\Rightarrow D$ thuộc trung trực của MC . Do đó BD là đường trung trực của MC .	0,25
2.		

(0,5đ)		
	<p>Trên cạnh GH lấy điểm I sao cho GK = GI. Xét ΔGKN và ΔGIN có $\widehat{KGN} = \widehat{IGN}$ (Vì GM là phân giác của góc G); GN chung, GK = IG suy ra $\Delta GKN = \Delta GIN$ (c-g-c) \Rightarrow NK = NI .</p>	0,25
	<p>Ta có $IH > NH - NI$ bất đẳng thức tam giác INH) Hay $GH - GI > NH - NK$ (vì $GI = GK$, $NI = NK$) Suy ra $GH - GK > NH - NK$ (đpcm)</p>	0,25
Bài 4 0,5đ	<p>Xác định a và b để đa thức $2x^3 - x^2 + ax + b$ chia hết cho đa thức $x^2 - 1$</p>	
	<p>Với $x \neq \pm 1$ ta có</p> $\begin{array}{r l} 2x^3 - x^2 + ax + b & x^2 - 1 \\ - & \\ \hline -2x^3 & -2x \\ \hline & -x^2 + (a+2)x + b \\ - & \\ \hline & -x^2 & + 1 \\ \hline & (a+2)x + b - 1 \end{array}$ <p>Để $2x^3 - x^2 + ax + b$ chia hết cho $x^2 - 1$ thì $(a+2)x + b - 1 = 0$ (*) Nên (*) đúng với mọi $x \neq \pm 1$</p>	0,25
	<p>Khi $a + 2 = 0$ và $b - 1 = 0 \Rightarrow a = -2$ và $b = 1$. Vậy $a = -2$ và $b = 1$ thì đa thức $2x^3 - x^2 + ax + b$ chia hết cho đa thức $x^2 - 1$</p>	0,25

Chú ý - Tổ chấm thảo luận để thống nhất biểu điểm chi tiết hơn. Khi chấm yêu cầu bám sát biểu điểm chấm để có tính thống nhất chung. Các cách giải khác đúng vẫn cho điểm tối đa theo thang điểm. Điểm toàn bài bằng tổng các điểm thành phần.