

I. TRẮC NGHIỆM : (2 điểm) Chọn câu trả lời đúng và ghi vào giấy kiểm tra

Câu 1. Kết quả phép chia $(2x^4y^3 + 6x^3y^2 - 10x^2y) : 2x^2y$ là:

A. $-2x^2y^2 - 3xy + 5$;

B. $-x^2y^2 - 3xy - 5$;

C. $x^2y^2 + 3xy - 5$;

D. $-x^2y^2 - 3xy + 5$.

Câu 2. Chọn đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau:

A. $(3-y)(y^2+3y+9) = y^3 - 27$;

B. $(3-y)(y^2+3y+9) = 27 - y^3$;

C. $(a^2 - ab + b^2)(a+b) = a^2 + b^2$;

D. $(a^2 - ab + b^2)(a+b) = a^3 - b^3$.

Câu 3. Thu thập số liệu về môn học yêu thích tại một lớp 8, người ta được kết quả như sau

Toán	Ngữ Văn	KHTN	HD Trải nghiệm	Giáo dục thể chất	Tin	GD&CD
60%	55%	45%	96%	69%	95%	55%

Môn học nào được các bạn yêu thích nhất?

A. Toán;

B. Giáo dục thể chất;

C. Hoạt động trải nghiệm;

D. Tin.

Câu 4. Nhà cô Hà có x cây Nhãn. Số cây Xoài gấp 8 lần số cây Nhãn. Số cây Cam nhiều hơn cây Xoài là y (cây). Viết đa thức (ở dạng thu gọn) để tính tổng số cây Nhãn, Xoài, Cam trong vườn nhà cô Hà.

A. $x + 2y$;

B. $2x + y$;

C. $x + y$;

D. $17x + y$.

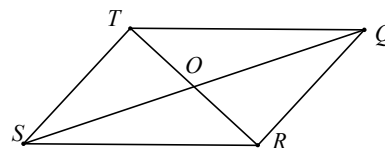
Câu 5. Cho hình bình hành $TQRS$. Chọn câu trả lời **sai**:

A. $TQ = RS$; $QR = TS$;

B. $TQ \parallel RS$; $QR \parallel TS$;

C. $\widehat{T} = \widehat{R}$; $\widehat{Q} = \widehat{S}$;

D. $QS \perp RT$ tại O .



Câu 6. Khẳng định nào sau đây là đúng?

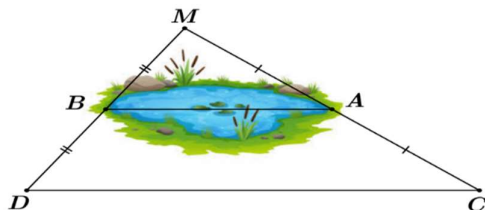
A. Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật;

B. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật;

C. Hình thang có một góc vuông là hình chữ nhật;

D. Hình thang cân có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.

Câu 7. Giữa hai điểm A, B là một hồ nước sâu. Biết A, B lần lượt là trung điểm của MC, MD (xem hình vẽ). Người ta đo được khoảng cách giữa 2 điểm D và C là 180m. Hỏi hai điểm A và B cách nhau bao nhiêu mét?



A. 90 m;

B. 100 m;

C. 120 m;

D. 150 m.

Câu 8. Cho ΔABC có BD là đường phân giác trong tam giác, biết $BC = 5,8$; $AD = 3,2$; $DC = 2,5$. Hỏi độ dài cạnh AB là bao nhiêu?

A. 7,442;

B. 7,424;

C. 7,244;

D. 7,724.

II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1: (1,5 điểm)

- a) Tính giá trị biểu thức $A = 2x^2y^2 - 5xy$ tại $x = -1$; $y = 2$;
- b) Rút gọn biểu thức sau $B = (x + y)(2x - y) + (xy^4 - x^2y^2) : xy^2$;
- c) Chứng minh giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào biến :
- $$C = (2x - y)(4x^2 + 2xy + y^2) + 2023 - 2x(2x - y)(2x + y) + y(y^2 - 2xy).$$

Bài 2: (1,5 điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử :

- a) $25x^3 - 10x^2 + x$;
- b) $x^2 - 9x + 9y - y^2$;
- c) $16 - x^2 - 4y^2 - 4xy$.

Bài 3 : (1 điểm) Tìm x biết

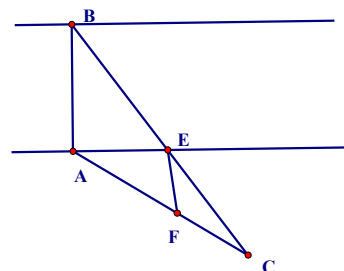
- a) $36x - x^3 = 0$;
- b) $(x + 2)(x - 2) - (x + 1)^2 = 7$;

Bài 4: (3,5 điểm).

- 1) Một con đò máy đi chuyển trên một khúc sông BE (hình bên).

Biết rằng $AB \parallel EF$; $AF = 60(m)$; $FC = 30(m)$; $EC = 45(m)$

- a) Tính độ dài khúc sông BE;
- b) Người lái đò tính rằng cứ mỗi mét sông di chuyển hết 0,0125 lít dầu và giá dầu là 18 000 đồng một lít. Tính số tiền mà người lái đò dùng để mua dầu đi qua khúc sông đó.



- 2) Cho tam giác ABC vuông tại A có đường trung tuyến AM. Kẻ MH, MK lần lượt vuông góc với AB và AC (H thuộc AB và K thuộc AC).

- a) Tứ giác AHMK là hình gì ? Vì sao ?
- b) Chứng minh : tứ giác BHKM là hình bình hành;
- c) Gọi E là trung điểm của MH, gọi F là trung điểm của MK. Cho biết HK cắt AE, AF lần lượt tại I và D. Chứng minh $HI = KD$.

Bài 4 : (0,5 điểm). Chọn 1 trong 2 câu sau :

- 1) Cho x, y, z thỏa mãn: $9x^2 + y^2 + 2z^2 - 18x + 4z - 6y + 20 = 0$.

Tính giá trị của biểu thức: $A = \frac{(x + y - 4)^{2024} - z^{2024}}{xyz}$.

- 2) Phân tích đa thức thành nhân tử : $(x^2 - 6 + x)(x^2 - 4 + 3x) - 24$.

-----Hết-----

HS được sử dụng máy tính, giám thị không giải thích gì thêm.

Họ tên HS:Số báo danh.....

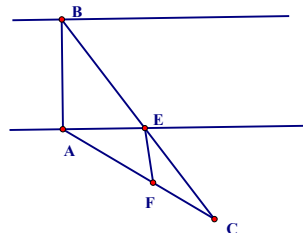
I) TRẮC NGHIỆM (2 điểm)

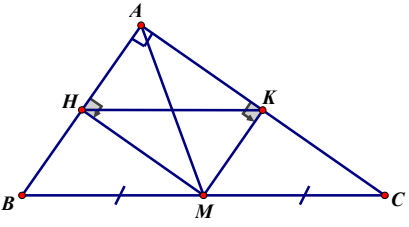
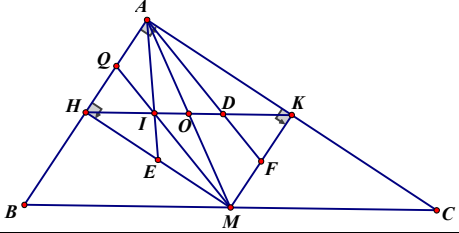
Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

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

II) TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài	Đáp án	Biểu điểm
Bài 1	Mỗi câu a, b, c đúng được 0,5 điểm	
a)	Tính giá trị biểu thức $A = 2x^2y^2 - 5xy$ tại $x = -1$; $y = 2$	0,5 điểm
	Thay $x = -1$; $y = 2$ vào biểu thức A ta có:	0,25đ
	$A = 2(-1)^2 \cdot 2^2 - 5(-1) \cdot 2$	
	$A = 8 + 10$	
	$A = 18$	0,25 đ
	Vậy giá trị của biểu thức $A = 18$ khi $x = -1$; $y = 2$	
b)	Rút gọn biểu thức $B = (x + y)(2x - y) + (xy^4 - x^2y^2) : xy^2$	0,5 điểm
	$B = (x + y)(2x - y) + (xy^4 - x^2y^2) : xy^2$	
	$B = 2x^2 - xy + 2xy - y^2 + y^2 - x$	0,25 đ
	$B = 2x^2 + xy - x$	0,25 đ
c)	Chứng minh giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào biến :	
	$C = (2x - y)(4x^2 + 2xy + y^2) - 2x(2x - y)(2x + y) + y(y^2 - 2xy) + 2023$	0,5 điểm
	$C = 8x^3 - y^3 - 2x(4x^2 - y^2) + y^3 - 2xy^2 + 2023$	0,25 đ
	$C = 8x^3 - y^3 - 8x^3 + 2xy^2 + y^3 - 2xy^2 + 2023$	
	$C = 2023$	0,25 đ
	Vậy giá trị của biểu thức C không phụ thuộc vào biến	
Bài 2:	Phân tích đa thức thành nhân tử : (Mỗi câu đúng được 0,5 điểm)	1,5 điểm
a)	$25x^3 - 10x^2 + x$	
	$= x(25x^2 - 10x + 1)$	0,25 đ
	$= x(5x - 1)^2$	0,25 đ
b)	$x^2 - 9x + 9y - y^2$	
	$= (x^2 - y^2) - (9x - 9y)$	0,25 đ
	$= (x - y)(x + y) - 9(x - y)$	
	$= (x - y)(x + y - 9)$	0,25 đ
c)	$16 - x^2 - 4y^2 - 4xy$	
	$= 16 - (x^2 + 4y^2 + 4xy)$	
	$= 16 - (x + 2y)^2$	0,25 đ

	$= (4 + x + 2y)(4 - x - 2y)$	0,25 đ
Bài 3	Tìm x (Mỗi câu đúng được 0,5 điểm)	1 điểm
a)	$36x - x^3 = 0$	
	$x(36 - x^2) = 0$ $x(6 - x)(6 + x) = 0$	0,25 đ
	$\Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ 6 - x = 0 \\ 6 + x = 0 \end{cases}$ $\Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 6 \\ x = -6 \end{cases}$ Vậy $x \in \{0; 6; -6\}$	0,25 đ
b)	$(x+2)(x-2) - (x+1)^2 = 7$	
	$x^2 - 4 - (x^2 + 2x + 1) = 7$ $x^2 - 4 - x^2 - 2x - 1 = 7$	0,25 đ
	$-2x - 5 = 7$ $-2x = 12$ $x = -6$ Vậy $x = -6$	0,25 đ
Bài 4:		3,5 điểm
1)		1 điểm
a)	Tính chiều rộng của khúc sông BE? Xét $\triangle ABC$ có $EF \parallel AB$ (gt) $\Rightarrow \frac{CE}{BE} = \frac{CF}{FA}$ (định lý Thales) Thay số ta có: $\frac{45}{BE} = \frac{30}{60} \Rightarrow BE = \frac{45 \cdot 60}{30} = 90(m)$	 0,25 đ 0,25 đ
b)	Tính số tiền mua dầu để đi hết khúc sông?	
	Số lít dầu cần dùng để đi hết khúc sông BE là: $90 \cdot 0,0125 = 1,125$ (lít) Số tiền cần để người lái đò mua dầu đi qua khúc sông là: $1,125 \cdot 18\,000 = 20\,250$ (đồng)	0,25 đ 0,25 đ
2)	Vẽ hình đến hết câu a	0,25 đ
a)	Tứ giác AHMK là hình gì? Vì sao?	
	Chứng minh các góc $\widehat{AHM} = \widehat{HAK} = \widehat{AKM} = 90^\circ$ Tứ giác AHMK có $\widehat{AHM} = \widehat{HAK} = \widehat{AKM} = 90^\circ$ $\Rightarrow$ tứ giác AHKM là hình chữ nhật (đhnb)	0,25 đ 0,5 đ

		
b)	Chứng minh: BHKM là hình bình hành	
	Xét ΔABC có M là trung điểm BC; $MH \parallel AC$ $\Rightarrow H$ là trung điểm AB	0,25 đ
	Chứng minh tương tự K là trung điểm AC HK là đường trung bình $\Delta ABC \Rightarrow HK \parallel BM$ (1)	0,25 đ
	Chứng minh $MK \parallel AB$ (2)	0,25 đ
	Từ (1) và (2) $\Rightarrow$ tứ giác BHKM là hình bình hành	0,25 đ
		
c)	Gọi O là giao điểm của AM và HK Tứ giác AHMK là hình chữ nhật $\Rightarrow O$ là trung điểm AM và HK $\Rightarrow I$ là trọng tâm $\Delta AHM \Rightarrow HI = \frac{2}{3}HO$	0,25 đ
	Chứng minh tương tự D là trọng tâm $\Delta AMK \Rightarrow KD = \frac{2}{3}KO$ Lại có $HO = KO$ (vì O là trung điểm) $\Rightarrow HI = KD$ (đpcm)	0,25 đ
Bài 5:	<i>HS chọn 1 trong 2 câu</i>	
5.1	Tìm x, y, z thỏa mãn: $9x^2 + y^2 + 2z^2 - 18x + 4z - 6y + 20 = 0$ và tính A	
	$9x^2 + y^2 + 2z^2 - 18x + 4z - 6y + 20 = 0$ $\Leftrightarrow (9x^2 - 18x + 9) + (y^2 - 6y + 9) + 2(z^2 + 2z + 1) = 0$ $\Leftrightarrow 9(x-1)^2 + (y-3)^2 + 2(z+1)^2 = 0$	
	Do: $(x-1)^2 \geq 0; (y-3)^2 \geq 0; (z+1)^2 \geq 0$ Nên: (*) $\Leftrightarrow x = 1; y = 3; z = -1$	0,25 đ
	Thay x, y, z vào A và tính được: $A = \frac{1}{3}$	0,25 đ
5.2	Phân tích đa thức thành nhân tử: $(x^2 - 6 + x)(x^2 - 4 + 3x) - 24$	
	$(x^2 - 6 + x)(x^2 - 4 + 3x) - 24$ $= (x^2 + x - 6)(x^2 + 3x - 4) - 24$ $= (x+3)(x-2)(x+4)(x-1) - 24$	0,25 đ
	$= [(x+3)(x-1)][(x-2)(x+4)] - 24$ $= [x^2 + 2x - 3][x^2 + 2x - 8] - 24$ Đặt $t = x^2 + 2x$ Ta có: $(t-3)(t-8) - 24 = t^2 - 11t + 24 - 24 = t^2 - 11t = t(t-11)$ Trả lại biến cũ: $(x^2 + 2x)(x^2 + 2x - 11) = x(x+2)(x^2 + 2x - 11)$	0,25 đ

*HS làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.

