UB NHÂN DÂN TP NAM ĐỊNH

TRƯỜNG THCS MỸ TRUNG

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ II

NĂM HỌC 2024 - 2025

Môn: Toán lớp 7 THCS

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Phần I. Trắc nghiệm. (2,0 điểm)

Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1.Gieo ngẫu nhiên xúc xắc một lần. Xác suất của biến cố " Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là hợp số" là

A. $\frac{5}{6}$. **B.** $\frac{4}{6}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 2. Giá trị của đa thức $F(x)=x^2+4$ tại $x=-2$ là

A. -8. **B.** 0. **C.** 4. **D.** 8.

Câu 3.Trong các đa thức sau, đa thức nào là đa thức một biến

A. $3x^2y^3+3x-5y$. **B.** $-3x^3+2x+6$. **C.** $4xy^2-3x+1$. **D.** $x^3-\frac{3}{5}z+2$.

Câu 4.Bậc của đa thức $P(x)=x^3-2x^2+x-x^3+8$ là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 8.

Câu 5.Hệ số cao nhất của đa thức $-x^7+5x^5-12x-22$ là

A. -22. **B.** -12. **C.** -1. **D.** 5.

Câu 6.Cho ΔABC có $AC>BC>AB$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\widehat{A}>\widehat{B}>\widehat{C}$. **B.** $\widehat{C}>\widehat{A}>\widehat{B}$. **C.** $\widehat{A}<\widehat{B}<\widehat{C}$. **D.** $\widehat{C}<\widehat{A}<\widehat{B}$.

Câu 7 .Trong các bộ ba đoạn thẳng sau đây. Bộ gồm ba đoạn thẳng nào là độ dài ba cạnh của một tam giác là

A. 3 *cm*;5 *cm*;10 *cm*. **B.** 4 *cm*;5 *cm*;1 *cm*. **C.** 5 *cm*;3 *cm*;2 *cm*. **D.** 5 *cm*;3 *cm*;6 *cm*.

Câu 8. ΔABC cân tại A và có $\widehat{A}=80°$. Số đo góc đáy của tam giác đó bằng

A. $50°$. **B.** $90°$. **C.** $40°$. **D.** $80°$.

Phần II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1 (2,0 điểm). Cho hai đa thức: $P(x)=3+2x^2-5x-1+5x^3+7x$

$$Q(x)=-9x+5x^3+x^2+2+x$$

a) Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính $G(x)=P(x)+Q(x)$; $H(x)=P(x)-Q(x)$

c) Tìm nghiệm của đa thức $H(x)$

Bài 2 (1,25 điểm). Rút gọn biểu thức sau:

a) $(x-3)(x+7)-(x+5)(x-1)$ b) $\left(6x^4+4x^3+8x^2\right):(2x)+x\left(x^2-x-2\right)$

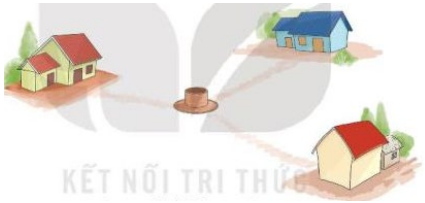
Bài 3 (0,75 điểm) Bác An đã mua 5 chai dung dịch sát khuẩn và 3 hộp khẩu trang. Biết rằng giá mỗi chai dung dịch sát khuẩn là 80000 đồng, giá của mỗi hộp khẩu trang là x đồng.

a) Viết đa thức $f(x)$ biểu thị tổng số tiền bác An phải thanh toán.

b) Tính giá tiền mỗi hộp khẩu trang biết bác An đã phải thanh toán 670000 đồng.

Bài 4 (1,0 điểm).

Ba ngôi nhà của ba gia đình ở liền nhau trên một khu đất là ba đỉnh của một tam giác nhọn. Họ muốn khoan một cái giếng chung cách đều ba ngôi nhà. Em hãy giúp họ chọn địa điểm để khoan giếng !



Bài 5 (3,0 điểm). Cho ΔABC cân tại A; $\widehat{A} < 90°$, đường cao AH ($H \in BC$)

a) Chứng minh $\Delta AHB = \Delta AHC$.

b) Gọi M là trung điểm của AC. Qua C kẻ đường thẳng song song với AB cắt đường thẳng BM tại E. Chứng minh $CE = 2AM$.

c) Gọi I là giao điểm của AH và BE. Chứng minh $AC + CB > 3BI$.

---------Hết--------

(Lưu ý : Thí sinh không được sử dụng máy tính)

\

HƯỚNG DẪN GIẢI

Phần I. Trắc nghiệm.(2,0 điểm) *Mỗi câu đúng được 0,25 điểm*

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

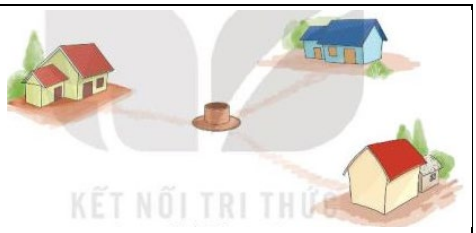
Phần II. Tự luận (8,0 điểm)

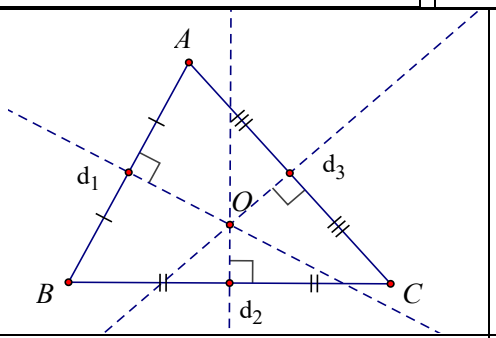
Phần II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài	Ý	Nội dung	Điểm
1 (2,0 điểm)		**Bài 1.** Cho hai đa thức: $P(x)=3+2x^2-5x-1+5x^3+7x$ $Q(x)=-9x+5x^3+x^2+2+x$ a) Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến; b) Tính $G(x)=P(x)+Q(x)$; $H(x)=P(x)-Q(x)$ c) Tìm nghiệm của đa thức $H(x)$	
	a	$P(x)=3+2x^2-5x-1+5x^3+7x$ $P(x)=5x^3+2x^2+(-5x+7x)+(3-1)$ $P(x)=5x^3+2x^2+2x+2$	0,25
		$Q(x)=-9x+5x^3+x^2+2+x$ $Q(x)=5x^3+x^2+(-9x+x)+2$ $Q(x)=5x^3+x^2-8x+2$	0,25
	b	$G(x)=P(x)+Q(x)$ $=5x^3+2x^2+2x+2+5x^3+x^2-8x+2$ $=(5x^3+5x^3)+(2x^2+x^2)+(2x-8x)+(2+2)$	0,25
		$=10x^3+3x^2-6x+4$	0,25
		$H(x)=P(x)-Q(x)$ $=(5x^3+2x^2+2x+2)-(5x^3+x^2-8x+2)$ $=5x^3+2x^2+2x+2-5x^3-x^2+8x-2$ $=(5x^3-5x^3)+(2x^2-x^2)+(2x+8x)+(2-2)$	0,25
		$=x^2+10x$	0,25
	c	Cho $H(x)=0$ $x^2+10x=0$ $x(x+10)=0$ $x=0$ hoặc $x+10=0$ TH1: $x=0$ TH2: $x-10=0$ $x=-10$ Vậy đa thức $H(x)$ có nghiệm là $x=0$ và $x=-10$	0,25 0,25
2		**Bài 2.** Rút gọn biểu thức sau:	

(1,25 điểm)		a) $(x-3)(x+7)-(x+5)(x-1)$ b) $\left(6x^4+4x^3+8x^2\right):(2x)+x\left(x^2-x-2\right)$	
	a	$(x-3)(x+7)-(x+5)(x-1)$ $=x^2+7x-3x-21-(x^2-x+5x-5)$	0,25
		$=x^2+7x-3x-21-x^2+x-5x+5$	0,25
		$=\left(x^2-x^2\right)+(7x-3x+x-5x)+(-21+5)$ $=-16$	0,25
	b	$\left(6x^4+4x^3+8x^2\right):(2x)+x\left(x^2-x-2\right)$ $=3x^3+2x^2+4x+x^3-x^2-2x$	0,25
		$=\left(3x^3+x^3\right)+\left(2x^2-x^2\right)+(4x-2x)$ $=4x^3+x^2+2x$	0,25
3 (0,75 điểm)		**Bài 3. (0,75 điểm).** Bác An đã mua 5 chai dung dịch sát khuẩn và 3 hộp khẩu trang. Biết rằng giá mỗi chai dung dịch sát khuẩn là 80000 đồng, giá của mỗi hộp khẩu trang là x đồng. a) Viết đa thức $f(x)$ biểu thị tổng số tiền bác An phải thanh toán. b) tính giá tiền mỗi hộp khẩu trang biết bác An đã phải thanh toán 670000 đồng.	
	a	$f(x)=5.80000+3x=400000+3x$	0,5
	b	Theo bài ra: $400000+3x=670000$ $x=90000$ (đồng)	0,25

4 (1,0 điểm). Ba ngôi nhà của ba gia đình ở liền nhau trên một khu đất là ba đỉnh của một tam giác nhọn. Họ muốn khoan một cái giếng chung cách đều ba ngôi nhà. Em có thể giúp họ chọn địa điểm để khoan giếng không?



Gọi ba ngôi nhà của ba gia đình là A,B,C và O là vị trí đào giếng cách đều ba ngôi nhà. Vì ba ngôi nhà là ba đỉnh của một tam giác nhọn, nên O cách đều A,B nên O thuộc đường trung trực của AB 	0,25
O cách đều C,B nên O thuộc đường trung trực của CB	0,25
O cách đều C,A nên O thuộc đường trung trực của CA	0,25
Suy ra: O là giao điểm của ba đường trung trực của ba cạnh ΔABC	

Vậy vị trí đào giếng cách đều ba ngôi nhà là giao điểm của ba đường trung trực của ba cạnh nối ba ngôi nhà.	0,25

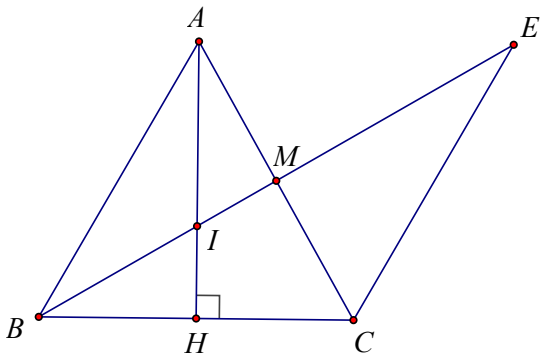
Bài 5 (3,0 điểm).

Cho ΔABC cân tại A; $\widehat{A} < 90°$, đường cao AH ($H \in BC$)

a) Chứng minh $\Delta AHB = \Delta AHC$.

b) Gọi M là trung điểm của AC. Qua C kẻ đường thẳng song song với AB cắt đường thẳng BM tại E. Chứng minh $CE = 2AM$.

c) Gọi I là giao điểm của AH và BE. Chứng minh $AC + CB > 3BI$.

5		Cho ΔABC cân tại A; $\widehat{A} < 90°$, đường cao AH. a) Chứng minh $\Delta AHB = \Delta AHC$. b) Gọi M là trung điểm của AC. Qua C kẻ đường thẳng song song với AB cắt đường thẳng BM tại E. Chứng minh $CE = 2AM$. c) Gọi I là giao điểm của AH và BE. Chứng minh $AC + CB > 3BI$.	
		Vẽ hình đúng và ghi GT,KL cho 0,5đ  	0,25 0,25
	a)	Ta có $AH \perp BC$ nên ΔAHB và ΔAHC vuông tại H Xét ΔAHB vuông tại H và ΔAHC vuông tại H có AH cạnh chung, $AB = AC$ (vì ΔABC cân tại A) Do đó $\Delta AHB = \Delta AHC$ (2 cạnh góc vuông)	0,5
	b	Ta có $CE // AB$ nên $\widehat{BAM} = \widehat{MCE}$ (2 góc so le trong) Xét ΔABM và ΔCEM có: $AM = MC$ (vì M là trung điểm của AC) $\widehat{BAM} = \widehat{MCE}$ (chứng minh trên) $\widehat{AMB} = \widehat{CME}$ (đối đỉnh) Do đó $\Delta ABM = \Delta CEM$ (g.c.g) Suy ra $AB = CE$ (2 cạnh tương ứng) Mà $AB = AC$ nên $CE = AC$	0,25 0,5

		Có M là trung điểm AC nên $AC = 2AM = 2MC$ Do đó $CE = 2AM$	0,25
	c	Ta có $\Delta AHB = \Delta AHC$ (câu a) Nên $HB = HC$ (hai cạnh tương ứng) Do đó H là trung điểm của BC Vậy AH là trung tuyến của ΔABC Ta có M là trung điểm của AC nên BM là trung tuyến của ΔABC Mà BM cắt AH tại I nên I là trọng tâm của ΔABC Do đó $BI = \frac{2}{3}BM$ Vì $\Delta ABM = \Delta CEM$ (câu b) nên $BM = EM$ (2 cạnh tương ứng) Do đó M là trung điểm của BE Suy ra $BM = \frac{1}{2}BE$ Ta có $BI = \frac{2}{3}.\frac{1}{2}BE = \frac{1}{3}BE$ nên $BE = 3BI$ Xét ΔBCE có $CE + BC > BE$ (bất đẳng thức tam giác) Mà $CE = AC$, $BE = 3BI$ (chứng minh trên) Nên $AC + CB > 3BI$	0,25 0,25 0,25 0,25

Xem thêm: **ĐỀ THI HK2 TOÁN 7**
https://thcs.toanmath.com/de-thi-hk2-toan-7