

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm).

Hãy chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng và ghi chữ cái đó vào phần bài làm

Câu 1. Gieo một đồng xu cân đối, đồng chất một lần. Xác suất của biến cố “Đồng xu xuất hiện mặt ngửa” là

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

Câu 2. Nếu x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ $\frac{2}{3}$ thì trong các cách viết sau cách viết nào là **sai** ?

- A. $x.y = 2.3$. B. $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$. C. $3.x = 2.y$. D. $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$.

Câu 3. Đa thức một biến $A(x) = 100x - 5 + 2x^3$ có bậc là

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 100.

Câu 4. Số nào là nghiệm của đa thức $P(x) = 2x + 6$?

- A. 3. B. -3. C. 6. D. -6 .

Câu 5. Kết quả của phép tính $(x^4 + 2x^2) - (2x^2 - 1)$ là

- A. $x^4 + 1$ B. $x^4 - 1$. C. $x^4 + 4x^2 + 1$. D. $x^4 + 4x^2 - 1$.

Câu 6. Khảo sát về địa điểm du lịch yêu thích của một nhóm học sinh lớp 7A tại một trường THCS, dữ liệu thu được cho trong bảng sau:

Địa điểm	SaPa	Đà Nẵng	Đà Lạt	Vũng Tàu
Số học sinh chọn	3	4	5	3

Địa điểm du lịch có nhiều học sinh yêu thích nhất là

- A. SaPa. B. Đà Nẵng. C. Đà Lạt. D. Vũng Tàu.

Câu 7. Cho biết cứ 10 người có cùng năng suất làm việc thì sẽ xây xong ngôi nhà trong 60 ngày.

Nếu 15 người có cùng năng suất làm việc như vậy thì sẽ xây xong ngôi nhà trong thời gian là

- A. 20 ngày. B. 30 ngày. C. 40 ngày. D. 50 ngày.

Câu 8. Tam giác cân có góc ở đáy là 50° thì số đo của góc ở đỉnh là

- A. 130° . B. 80° . C. 50° . D. 100° .

Câu 9. Một chiếc hộp đựng thức ăn hình lập phương có kích thước 15 cm. Thể tích của hộp đó là

- A. 225 cm^3 . B. 225 cm^2 .
C. 3375 cm^2 . D. 3375 cm^3 .

Câu 10. Bộ ba độ dài nào sau đây là độ dài ba cạnh của một tam giác?

- A. 10cm, 12cm, 22cm. B. 8cm, 21cm, 11cm.
C. 16cm, 10cm, 30cm. D. 11cm, 13cm, 19cm.



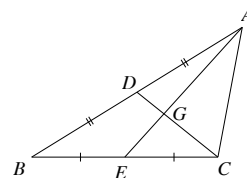
Câu 11. Hình vẽ bên, G là giao điểm của hai trung tuyến AE và CD. Điểm G trong tam giác ABC là

A. trực tâm.

B. điểm cách đều ba cạnh.

C. trọng tâm.

D. điểm cách đều ba đỉnh.



Câu 12. Cho $\triangle MNP$ có $\widehat{M} = 70^\circ, \widehat{P} = 40^\circ$. So sánh các cạnh của tam giác đó được kết quả là

A. $MP = NP > MN$.

B. $MP > NP > MN$.

C. $MP < NP < MN$.

D. $MN > MP = NP$.

PHẦN II: TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,0 điểm). Tại một trường THCS có 120 học sinh nam tham gia trong các câu lạc bộ thể dục thể thao (mỗi học sinh tham gia duy nhất một câu lạc bộ), tỉ lệ học sinh nam tham gia sinh hoạt tại các câu lạc bộ đó được thống kê qua bảng sau:

Câu lạc bộ	Bóng rổ	Cầu lông	Bóng đá	Bóng bàn
Tỉ lệ	20%	30%	40%	10%

Tính số học sinh tham gia từng câu lạc bộ thể dục thể thao?

Bài 2 (1,25 điểm). Thực hiện phép tính:

a) $3x.(2x^3 - 4x^2 + 5x + 1)$.

b) $(x^2 + 2x).(x^3 - 4x^2 + 5)$.

Bài 3 (1,25 điểm). Cho hai đa thức $P(x) = 3x^4 - 5x^3 + 2x - 1 + x^2$

$$Q(x) = -x^4 + 5x^3 + 2x^2 + x + 1.$$

a) Tính $P(x) + Q(x)$.

b) Chứng minh $x = 0$ là nghiệm của đa thức $H(x) = P(x) + Q(x)$.

Bài 4 (2,5 điểm). Cho tam giác $\triangle ABC$ cân tại A có AD là đường phân giác xuất phát từ đỉnh A ($D \in BC$).

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

b) Từ D kẻ DM vuông góc với AB tại M và DN vuông góc với AC tại N . Chứng minh tam giác DMN là tam giác cân.

c) Gọi E là giao điểm của hai tia AB và ND , I là giao điểm của hai tia AC và MD , K là trung điểm của IE . Chứng minh: Ba điểm A, D, K thẳng hàng.

Bài 5 (1,0 điểm).

a) Cho đa thức $Q(x) = ax^2 + bx + c$ (với a, b, c là các số thực). Xác định các hệ số a, b, c biết $2a = 3b, 4c = 2b$ và $Q(-2) = -36$.

b) Cho đa thức $A(x) = x^{99} - 2027x^{98} + 2027x^{97} - 2027x^{96} + \dots + 2027x - 1$. Tính giá trị của đa thức $A(x)$ tại $x = 2026$.

..... **HẾT**

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

Họ tên, chữ kí GT1:

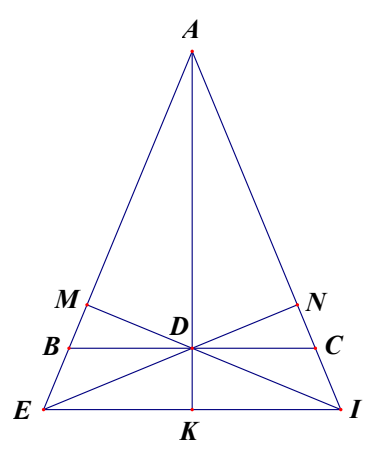
Họ tên, chữ kí GT2:

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm) Mỗi câu đúng 0,25 điểm

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1 (1,0 điểm)	Bài 1. (1 điểm) Tính số học sinh tham gia từng câu lạc bộ thể dục thể thao?	
	Số HS tham gia câu lạc bộ Bóng rổ là 120. 20% = 24 HS	0,25 đ
	Số HS tham gia câu lạc bộ Cầu lông là 120. 30% = 36 HS	0,25 đ
	Số HS tham gia câu lạc bộ Bóng đá là 120. 40% = 48 HS	0,25 đ
	Số HS tham gia câu lạc bộ Bóng bàn là 120. 10% = 12HS	0,25 đ
Bài 2 (1,25 điểm)	a) $3x.(2x^3 - 4x^2 + 5x + 1).$ $= (3x).(2x^3) + (3x).(-4x^2) + (3x).(5x) + (3x).1$ $= 6x^4 - 12x^3 + 15x^2 + 3x$	0,25 đ 0,25 đ
	b) $(x^2 + 2x).(x^3 - 4x^2 + 5)$ $= x^2.(x^3 - 4x^2 + 5) + 2x.(x^3 - 4x^2 + 5)$	
	$= x^2.x^3 - x^2.4x^2 + x^2.5 + 2x.x^3 - 2x.4x^2 + 2x.5$	0,25 đ
	$= x^5 - 4x^4 + 5x^2 + 2x^4 - 8x^3 + 10x$	0,25 đ
	$= x^5 + (-4x^4 + 2x^4) + 5x^2 - 8x^3 + 10x$ $= x^5 - 2x^4 - 8x^3 + 5x^2 + 10x$	0,25 đ
Bài 3 (1,25 điểm)	Cho hai đa thức $P(x) = 3x^4 - 5x^3 + 2x - 1 + x^2$ $Q(x) = -x^4 + 5x^3 + 2x^2 + x + 1$	
	a) Tính $P(x) + Q(x)$ $= (3x^4 - 5x^3 + 2x - 1 + x^2) + (-x^4 + 5x^3 + 2x^2 + x + 1)$ $= 3x^4 - 5x^3 + 2x - 1 + x^2 - x^4 + 5x^3 + 2x^2 + x + 1$	0,25 đ
	$= 3x^4 - x^4 - 5x^3 + 5x^3 + 2x + x + x^2 + 2x^2 - 1 + 1$ $= (3x^4 - x^4) + (-5x^3 + 5x^3) + (2x + x) + (x^2 + 2x^2) + (-1 + 1)$	0,25 đ
	$= 2x^4 + 3x + 3x^2 = 2x^4 + 3x^2 + 3x$	0,25 đ
	b) Chứng minh $x = 0$ là nghiệm của đa thức $H(x) = P(x) + Q(x)$	

	Thay $x=0$ vào đa thức $H(x) = 2x^4 + 3x^2 + 3x$ Ta được $H(0) = 2.0^4 + 3.0^2 + 3.0 = 0$ Vậy $x = 0$ là nghiệm của đa thức $H(x) = P(x) + Q(x)$	0,25 đ 0,25 đ
Bài 4. (2,5 điểm)	a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle ACD$.  *Xét $\triangle ABD$ và $\triangle ACD$ có: $AC = AB$ (vì $\triangle ABC$ cân tại A) AD là cạnh chung $\widehat{BAD} = \widehat{CAD}$ (Vì AD là phân giác của góc BAC) Vậy $\triangle ABD = \triangle ACD$ (c.g.c)	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
	b) Chứng minh tam giác DMN là tam giác cân. Chứng minh $\triangle AMD = \triangle AND$ (Cạnh huyền – góc nhọn) Suy ra $DM = DN$ (2 cạnh tương ứng) Nên $\triangle DMN$ cân tại D	0,5đ 0,25đ 0,25đ
	c) Gọi E là giao điểm của hai tia AB và ND, I là giao điểm của hai tia AC và MD, K là trung điểm của IE. Chứng minh: Ba điểm A, D, K thẳng hàng. + Chứng minh $AD \perp EI$ + Chứng minh $AK \perp EI$ Suy ra A D trùng với AK và khẳng định ba điểm A, D, K thẳng hàng	0,25đ 0,25đ
Bài 5 (1 điểm)	a) Cho đa thức $Q(x) = ax^2 + bx + c$ (với a, b, c là các số thực). Xác định các hệ số a, b, c biết $2a = 3b, 4c = 2b$ và $Q(-2) = -36$.	
	+ Từ $2a = 3b, 4c = 2b$ suy ra $\frac{a}{3} = \frac{b}{2}; \frac{b}{4} = \frac{c}{2}$ suy ra $\frac{a}{6} = \frac{b}{4} = \frac{c}{2}$ Từ $Q(-2) = -36$ suy ra $a(-2)^2 + b(-2) + c = -36$	0,25đ

suy ra $4a - 2b + c = -36$ + Tính được $a = -12; b = -8; c = -4$	0,25đ
b) Cho đa thức $A(x) = x^{99} - 2027x^{98} + 2027x^{97} - 2027x^{96} + \dots + 2027x - 1$. Tính giá trị của đa thức $A(x)$ tại $x = 2026$.	
Ta có $x = 2026$ suy ra $x + 1 = 2027$ Suy ra $A(x) = x^{99} - (x+1)x^{98} + (x+1)x^{97} - (x+1)x^{96} + \dots + (x+1)x - 1$ $A(x) = x^{99} - x^{99} - x^{98} + x^{98} + x^{97} - x^{97} - x^{96} + \dots + x^2 + x - 1$	0,25đ
$A(x) = x - 1$ Suy ra $A(2026) = 2026 - 1 = 2025$ KL:	0,25đ