

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng trong mỗi câu sau:

Câu 1: Từ đẳng thức $5 \cdot (-27) = (-9) \cdot 15$, ta có thể lập được tỉ lệ thức nào?

- A. $\frac{-9}{5} = \frac{-27}{15}$. B. $\frac{-9}{5} = \frac{-15}{27}$. C. $\frac{15}{5} = \frac{-27}{9}$. D. $\frac{15}{5} = \frac{9}{27}$.

Câu 2: Trong các công thức sau, công thức nào cho biết: Đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ 2.

- A. $y = x + 2$. B. $y = \frac{2}{x}$. C. $y = 2x$. D. $y = x^2$.

Câu 3: Một hộp có 10 lá thăm có kích thước giống nhau và được đánh số từ 1 đến 10. Lấy ngẫu nhiên một lá thăm từ hộp. Xác suất của biến cố lấy được lá thăm ghi số 9 là:

- A. $\frac{1}{10}$ B. $\frac{9}{10}$ C. $\frac{10}{9}$ D. 1

Câu 4: Bạn Minh ghi chép điểm Toán của các bạn trong tổ 1 của lớp 7A trong bảng sau:

Điểm	4	5	6	7	8	9
Số bạn	1	2	3	1	4	1

Hãy cho biết có bao nhiêu bạn được trên 7 điểm?

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5.

Câu 5: Hệ số tự do của đa thức $-x^7 + 5x^5 - 12x - 2023$ là:

- A. -1 B. 5 C. 2023 D. -2023

Câu 6: Đa thức $f(x) = 2x - 10$ có nghiệm là:

- A. 2 B. 5 C. 8 D. 10

Câu 7: Cho ΔABC có $\widehat{A} = 35^\circ$. Đường trung trực của AC cắt AB ở D. Biết CD là tia phân giác của \widehat{ACB} . Số đo các góc \widehat{ABC} ; \widehat{ACB} là:

- A. $\widehat{ABC} = 72^\circ$; $\widehat{ACB} = 73^\circ$ B. $\widehat{ABC} = 73^\circ$; $\widehat{ACB} = 72^\circ$
C. $\widehat{ABC} = 75^\circ$; $\widehat{ACB} = 70^\circ$ D. $\widehat{ABC} = 70^\circ$; $\widehat{ACB} = 75^\circ$

Câu 8: Cho tam giác ABC, gọi I là giao điểm của hai đường trung trực của cạnh AB và AC. Kết quả nào dưới đây là đúng?

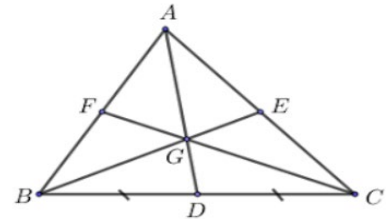
- A. $IA > IB > IC$ B. $IA = IB = IC$
C. $IA < IB < IC$ D. Không so sánh được IA, IB, IC

Câu 9: Cho ΔABC có $\widehat{A} = 30^\circ, \widehat{B} = 70^\circ$. Khi đó ta có:

- A. $AB < AC < BC$ B. $AB < BC < AC$ C. $BC < AC < AB$ D. $BC < AB < AC$

Câu 10: Cho hình vẽ, với G là trọng tâm của ΔABC . Tỉ số của GD và AG là:

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



Câu 11: Mỗi mặt bên của hình lăng trụ đứng là:

- A. Hình bình hành B. Hình thang
C. Hình chữ nhật D. Hình vuông

Câu 12: Thể tích của hình hộp chữ nhật có các kích thước 3cm, 4cm, 5cm là:

- A. 12 cm^3 B. 60 cm C. 60 cm^2 D. 60 cm^3

PHẦN II: TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1: (1,5 điểm)

a) Tìm hai số x và y, biết: $\frac{x}{9} = \frac{y}{4}$ và $x - y = -15$.

b) Gieo một con xúc xắc được chế tạo cân đối. Tìm xác suất của biến cố “Mặt xuất hiện của con xúc xắc có số chấm là số lẻ”.

Bài 2: (2,5 điểm)

a) Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của đa thức $P(x) = x^5 - 2x^4 + 4x^3 - x^5 - 3x^3 + 2x - 5$ theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính tổng của đa thức $A(x) = 5x^3 + 3x^2 - 2x + 1$ và $B(x) = -2x^3 + 5x - 4$.

c) Thực hiện phép chia $(6x^3 - 2x^2 - 9x + 3) : (3x - 1)$.

Bài 3: (2,5 điểm)

Cho ΔABC vuông tại A có $AB < AC$. Kẻ đường phân giác BD của \widehat{ABC} , ($D \in AC$). Kẻ DH vuông góc với BC tại H.

a) Chứng minh $\Delta DAB = \Delta DHB$.

b) Chứng minh $AD < DC$.

c) Gọi K là giao điểm của đường thẳng DH và đường thẳng AB, đường thẳng BD cắt KC tại E. Chứng minh $BE \perp KC$ và ΔKDC cân tại D.

Bài 4: (0,5 điểm).

Cho ba số x, y, z khác 0 thỏa mãn $\frac{y+z-x}{x} = \frac{z+x-y}{y} = \frac{x+y-z}{z}$. Tính giá trị của biểu

thức $P = \left(1 + \frac{x}{y}\right) \left(1 + \frac{y}{z}\right) \left(1 + \frac{z}{x}\right)$.

Hết

Họ và tên thí sinhSBD

ĐÁP ÁN BIỂU ĐIỂM

I. TRẮC NGHIỆM: (3,0 điểm) Mỗi phương án chọn đúng được 0,25 điểm.

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

II. TỰ LUẬN: (7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
1a	Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có: $\frac{x}{9} = \frac{y}{4} = \frac{x-y}{9-4} = \frac{-15}{5} = -3$	0,25
	Suy ra: $\frac{x}{9} = -3 \Rightarrow x = -27$; $\frac{y}{4} = -3 \Rightarrow y = -12$	0,25
	Vậy $x = -27$; $y = -12$	
1b	Có ba kết quả cho biến cố “Mặt xuất hiện của con xúc xắc có số chấm là số lẻ” là mặt 1 chấm, mặt 3 chấm, mặt 5 chấm	0,5
	Vậy xác suất của biến cố “Mặt xuất hiện của con xúc xắc có số chấm là số lẻ” là $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$	0,5
2a	$P(x) = x^5 - 2x^4 + 4x^3 - x^5 - 3x^3 + 2x - 5$	
	$P(x) = (x^5 - x^5) - 2x^4 + (4x^3 - 3x^3) + 2x - 5$	0,25
	$P(x) = -2x^4 + x^3 + 2x - 5$	0,25
	Vậy thu gọn và sắp xếp đa thức P(x) theo lũy thừa giảm dần của biến là $P(x) = -2x^4 + x^3 + 2x - 5$	0,25
2b	Đặt tính đúng (cột dọc hoặc hàng ngang)	0,25
	Tính đúng $A(x) + B(x) = 3x^3 + 3x^2 + 3x - 3$	0,5
2c	Đặt tính đúng, tính đúng tích riêng thứ nhất: $6x^3 - 2x^2$	0,25
	Tìm đúng dư thứ nhất: $-9x + 3$	0,25
	Tìm đúng dư thứ hai: 0	0,25
	Kết luận Vậy $(6x^3 - 2x^2 - 9x + 3) : (3x - 1) = 2x^2 - 3$	0,25
3	Vẽ hình ghi GT, KL <div style="text-align: center;"> </div>	

	<p>a) Xét ΔDAB và ΔDHB có:</p> <p>Có $\widehat{A} = \widehat{H} = 90^\circ$, $\widehat{ABD} = \widehat{HBD}$ (gt)</p> <p>Cạnh BD chung</p> <p>Vậy $\Delta DAB = \Delta DHB$ (cạnh huyền – góc nhọn)</p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p>
	<p>b) Ta có: $\Delta DAB = \Delta DHB$ nên $AD = HD$ (Hai cạnh tương ứng). (1)</p> <p>Vì ΔDHC vuông tại H nên $DH < DC$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra $AD < DC$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>c) Xét ΔBKC có 2 đường cao KH và CA cắt nhau tại D nên D là trực tâm của tam giác BKC</p> <p>Do đó $BE \perp KC$.</p> <p>Chứng minh được ΔKDC cân tại D.</p> <p>(HS có thể chỉ ra 2 cạnh bằng nhau hoặc 2 góc bằng nhau hoặc đường cao đồng thời là đường trung tuyến)</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p>
4	<p>Ta có $P = \left(1 + \frac{x}{y}\right) \left(1 + \frac{y}{z}\right) \left(1 + \frac{z}{x}\right) = \frac{x+y}{y} \cdot \frac{y+z}{z} \cdot \frac{z+x}{x}$</p> <p>Nếu $x + y + z = 0$ thì $x + y = -z; y + z = -x; z + x = -y$ thì</p> $P = \frac{-z}{y} \cdot \frac{-x}{z} \cdot \frac{-y}{x} = -1.$	0,25
	<p>Nếu $x + y + z \neq 0$, áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta được</p> $\frac{y+z-x}{x} = \frac{z+x-y}{y} = \frac{x+y-z}{z} = \frac{y+z-x+z+x-y+x+y-z}{x+y+z}$ $= \frac{x+y+z}{x+y+z} = 1 \text{ nên } y+z-x = x; z+x-y = y; x+y-z = z$ $\Rightarrow y+z = 2x; z+x = 2y; x+y = 2z.$ <p>Do đó $P = \frac{2z}{y} \cdot \frac{2x}{z} \cdot \frac{2y}{x} = 8.$</p> <p>Kết luận:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nếu $x + y + z = 0$ thì $P = -1$ - Nếu $x + y + z \neq 0$ thì $P = 8.$ 	0,25

Lưu ý: - Học sinh giải cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.

- Điểm bài khảo sát làm tròn đến 1 chữ số thập phân sau dấu phẩy.