

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm): Chọn một phương án trả lời đúng cho mỗi câu sau rồi ghi vào giấy làm bài (ví dụ câu 1 chọn phương án A thì ghi 1A).

Câu 1. Căn bậc hai của 81 là

- A. $\sqrt{9}$ và $-\sqrt{9}$. B. -9. C. 9. D. 9 và -9.

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = -x^2$ đi qua điểm

- A. (-3;9) B. (3;-9) C. (3;6) D. (-9;-3)

Câu 3. Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình bậc hai một ẩn số?

- A. $2x + 3 = 0$ B. $2x^2 - 3x = 0$. C. $3x^2 + 2 = 0$ D. $x^2 - x + 3 = 0$

Câu 4. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 8 \\ x = 3 \end{cases}$

- A. (3;2) B. (3;-2) C. (-3;2) D. (-3;-2)

Câu 5. Bất phương trình nào sau đây **không phải** là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $2x + 1 \geq 0$. B. $2 - 3x < 0$. C. $-2x \leq 0$. D. $x^2 + x < 2$.

Câu 6. Bất phương trình $2x - 8 \leq 0$ có nghiệm là

- A. $x \leq -4$ B. $x \leq 4$ C. $x \geq 4$ D. $x \geq -4$

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông ở B. Khi đó $\cos C$ có giá trị bằng

- A. $\frac{BC}{AC}$ B. $\frac{AC}{BC}$ C. $\frac{AB}{BC}$ D. $\frac{AB}{AC}$

Câu 8. Một đường tròn có bao nhiêu trục đối xứng?

- A. Không có trục đối xứng. B. Chỉ có 1 trục đối xứng.
 C. Có đúng hai trục đối xứng. D. Có vô số trục đối xứng.

Câu 9. Cắt hình cầu bằng một mặt phẳng thì ta được mặt cắt là

- A. đường tròn B. hình tròn C. tam giác D. hình vuông

Câu 10. Khi quay hình chữ nhật ABCD một vòng quanh cạnh AB cố định ta được hình nào sau đây?

- A. Hình chóp B. Hình trụ C. Hình nón D. Hình cầu

Câu 11. Gieo một con xúc xắc 30 lần, cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	6	7	4	2	?	8

Tần số xuất hiện mặt 5 chấm bằng bao nhiêu?

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

Câu 12. Không gian mẫu của phép thử là

- A. số kết quả có thể xảy ra của phép thử.

- B. kết quả có thể xảy ra của phép thử.
- C. tập hợp tất cả các kết quả thuận lợi của một biến cố.
- D. tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

- a) Tính giá trị biểu thức $A = 5\sqrt{49} + 3\sqrt[3]{-64} - 13$
- b) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$

Bài 2. (1,0 điểm)

- a) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $3x^2 - 11x - 15 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1x_2 + 3x_1 + 3x_2$.
- b) Giải bất phương trình $-2x - 6 \leq 0$.

Bài 3. (1,5 điểm)

- a) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

Trong Kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 THPT, hai lớp 9A và 9B có tổng cộng 75 học sinh dự thi. Biết rằng, lớp 9A có 80% học sinh trúng tuyển so với số học sinh dự thi của lớp, lớp 9B có 90% học sinh trúng tuyển so với số học sinh dự thi của lớp. Tổng số học sinh trúng tuyển của hai lớp 9A và 9B là 64. Tính số học sinh dự thi của lớp 9A, lớp 9B.

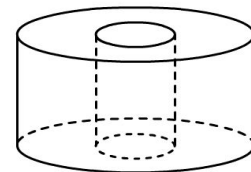
- b) Có hai túi I và II. Túi I chứa 3 tấm thẻ, đánh số 1, 2, 3. Túi 2 chứa hai tấm thẻ, đánh số 4, 5. Từ mỗi túi I và II rút ngẫu nhiên một tấm thẻ. Tính xác suất của biến cố “Hai số ghi trên tám thẻ hơn nhau 2 đơn vị

Bài 4. Cho đường tròn (O; R) có hai đường kính AB và CD vuông góc tại O. Gọi I là trung điểm của OB. Tia CI cắt đường tròn (O) tại E. Gọi H là giao điểm của AE và CD.

- a) Chứng minh bốn điểm O, I, E, D cùng thuộc một đường tròn.
- b) Chứng minh: $AH \cdot AE = 2R^2$ và $OA = 3 \cdot OH$.
- c) Kẻ OK vuông góc với BD tại K, Gọi Q là giao điểm của AD và BE. Chứng minh ba điểm: Q, K, I thẳng hàng.

Bài 5. (0,5 điểm)

Một vật thể đặc bằng kim loại dạng hình trụ có bán kính đường tròn đáy và chiều cao đều bằng 8 cm. Người ta khoan xuyên hai mặt đáy của vật thể đó theo phương vuông góc với mặt đáy, bị khoan là một lỗ hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 3 cm vẽ bên). Tính thể tích phần còn lại của vật thể đó.



qua phần (hình

----- Hết -----

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI

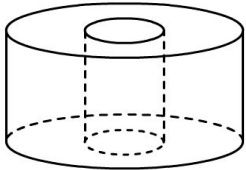
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM(3,0 điểm)

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu	Hướng dẫn chấm	Điểm	
1	a) Tính: $A = 5\sqrt{49} + 3\sqrt[3]{-64} - 13 = 5 \cdot 7 + 3(-4) - 13 = 10$	0,75	1,5
	Lập được bảng giá trị ít nhất 5 điểm	0,25	
	Vẽ đúng đồ thị	0,5	
2	a $x_1 + x_2 = \frac{11}{3}, x_1 x_2 = -5.$ $A = x_1 x_2 + 3(x_1 + x_2) = -5 + 11 = 6$	0,25 0,25	1,0
	b $-2x - 6 \leq 0.$ $-2x \leq 6$ $x \geq -3$	0,25 0,25	
3	a Gọi x, y lần lượt là số học sinh dự thi của lớp 9A và lớp 9B ($0 < x, y < 75$) Hai lớp có tổng cộng 75 học sinh dự thi, ta có phương trình: $x + y = 75$ (1) Số học sinh trúng tuyển vào lớp 10 của lớp 9A là: $0,8x$ (học sinh) Số học sinh trúng tuyển vào lớp 10 của lớp 9B là: $0,9y$ (học sinh) Theo đề, tổng số học sinh trúng tuyển của hai lớp 9A và 9B là 64, ta có phương trình: $0,8x + 0,9y = 64$ (2) Giải hệ gồm (1) và (2) tìm được: $x = 35, y = 40$ (thỏa điều kiện) Vậy số học sinh dự thi của lớp 9A là 35 học sinh, lớp 9B là 40 học sinh.	0,25 0,25 0,25	1,5
	b Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(1, 4); (1, 5); (2, 4); (2, 5); (3, 4); (3, 5)\}.$ Số các kết quả có thể xảy ra (số phần tử của không gian mẫu) là $n(\Omega) = 6.$ Gọi A là biến cố “Hai số ghi trên tám thẻ hơn nhau 2 đơn vị”. Số kết quả thuận lợi của biến cố A là $n(A) = 2.$	0,25 0,25	
	Xác suất của biến cố A là $p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}.$	0,25	
4	a	Hình vẽ câu a: 0,25, câu b: 0,25	0,5
	a) Chứng minh bốn điểm O, I, E, D cùng thuộc một đường tròn. Gọi J là trung điểm của ID. Tam giác IOD vuông tại O, có OJ là trung tuyến		2,5

		<p>nên $JO = JI = JD$ (1) Tam giác IED vuông tại E , có EJ là trung tuyến nên $JI = JE = JD$ (2) Từ (1) và (2) suy ra $JO =$ $JI = JD = JE$ Đó đó O, I, E, D cùng thuộc một đường tròn.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>b</p>	<p><i>b) Chứng minh: $AH \cdot AE = 2R^2$ và $OA = 3 \cdot OH$.</i> *Chứng minh: tam giác AHO đồng dạng tam giác ABE (g.g) Suy ra $\frac{AH}{AB} = \frac{AO}{AE}$ hay $AH \cdot AE = AO \cdot AB = R \cdot 2R = 2R^2$</p> <p>*Tam giác AHO đồng dạng tam giác ABE nên $\frac{OA}{OH} = \frac{AE}{BE}$ (3)</p> <p>Suy ra $\frac{AE}{BE} = \frac{AI}{IB} = \frac{\frac{3}{2}R}{\frac{1}{2}R} = 3$ (4).</p> <p>Từ (3) và (4) ta có $OA = 3 \cdot OH$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>	
<p>c</p>	<p><i>c) Kẻ OK vuông góc với BD tại K, Gọi Q là giao điểm của AD và BE. Chứng minh ba điểm: Q, K, I thẳng hàng.</i></p> <p>Theo câu b ta có $OA = 3 \cdot OH$ nên $OD = 3 \cdot OH$ suy ra $HD = \frac{2}{3}OD$</p> <p>Suy ra H là trọng tâm tam giác ABD (5) $OK \perp BD$ và tam giác OBD cân tại O nên OK là trung tuyến suy ra K là trung điểm của BD (6) Từ (5) và (6) suy ra A, H, K, E thẳng hàng. $AE \perp BQ, BD \perp AQ$ có K là giao điểm của AE và BD Suy ra K là trực tâm của tam giác ABQ Do đó $KQ \perp AB$ (*)</p> <p>Tam giác OKB vuông cân ($OK \perp KB; OK = KB = KD = \frac{1}{2}BD$) có KI là trung tuyến nên KI là đường cao suy ra $KI \perp AB$ (**) Từ (*) và (**) suy ra: Q, K, I thẳng hàng.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>	

			0,25	
5	Gọi thể tích của vật thể hình trụ V_1 thì		0,2	0,5
	$V_1 = \pi.R_1^2.h = 8^2.8.\pi = 512\pi (\text{cm}^3)$		0,2	
	Gọi thể tích của lỗ khoét hình trụ đó là V_2 thì		0,1	
	$V_2 = \pi.R_2^2.h = 3^2.3.\pi = 27\pi (\text{cm}^3)$		0,1	
Gọi thể tích phần còn lại của vật thể đó là V ta có: $V = V_1 - V_2 = 512\pi - 27\pi = 485\pi (\text{cm}^3)$				