

**I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)**

Thí sinh chọn một phương án đúng và ghi vào giấy làm bài (Ví dụ: 1A, 2C,...)

**Câu 1:** Căn bậc hai của 81 là

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

**Câu 2:** Điều kiện xác định của  $\sqrt{P}$  là

- A.  $P = 0$ .                      B.  $P \geq 0$ .                      C.  $P < 0$ .                      D.  $P > 0$ .

**Câu 3:** Hệ phương trình nào sau đây **không phải** là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $\begin{cases} -9x + 8y = 7 \\ 6x - 6y = 5 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} 8x + 3y = -3 \\ 0x + 0y = -7 \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} 8y = 2 \\ -x + 4y = 9 \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} 2x - 5y = -9 \\ x + y = 7 \end{cases}$

**Câu 4:** Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

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

**Câu 5:** Phương trình  $ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ ) có  $a + b + c = 0$ . Khi đó:

- A. Phương trình có một nghiệm  $x_1 = 1$  và nghiệm còn lại là  $x_2 = \frac{c}{a}$ .  
 B. Phương trình có một nghiệm  $x_1 = -1$  và nghiệm còn lại là  $x_2 = \frac{c}{a}$ .  
 C. Phương trình có một nghiệm  $x_1 = -1$  và nghiệm còn lại là  $x_2 = -\frac{c}{a}$ .  
 D. Phương trình có một nghiệm  $x_1 = 1$  và nghiệm còn lại là  $x_2 = -\frac{c}{a}$ .

**Câu 6:** Biệt thức delta của phương trình  $ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ ) là

- A.  $a^2 - 4bc$ .                      B.  $b + 4ac$ .                      C.  $b^2 - 4ac$ .                      D.  $b - 4ac$ .

**Câu 7:** Gieo một con xúc xắc 30 lần cho kết quả như sau:

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

Tần số xuất hiện mặt 3 chấm là

- A. 9.                      B. 4.                      C. 6.                      D. 7.

**Câu 8:** 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.

**Câu 9:** Cho điểm M nằm ngoài (O,R) thì:

- A.  $OM = R$ .                      B.  $OM > R$ .                      C.  $OM < R$ .                      D.  $OM \geq R$ .

**Câu 10:** Cho tam giác ABC vuông tại A. Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $AC = BC \cdot \tan B$ .

C.  $AC = BC \cdot \cos C$ .

B.  $AB = BC \cdot \tan B$ .

D.  $AC = AB \cdot \cos B$

**Câu 11:** Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là

- A. giao điểm 3 đường phân giác của tam giác.
- B. giao điểm 3 đường cao của tam giác.
- C. giao điểm 3 đường trung tuyến của tam giác.
- D. giao điểm 3 đường trung trực của tam giác.

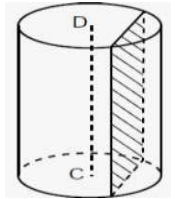
**Câu 12:** Khi cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục CD thì mặt cắt (*hình gạch sọc*) là

A. một hình bình hành.

B. một hình vuông.

C. một hình thoi.

D. một hình chữ nhật.



## II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

**Bài 1 (1,5 điểm):**

e) Tính giá trị biểu thức  $\sqrt{(\sqrt{2} + 7)^2} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} - \sqrt{8}$ .

f) Vẽ đồ thị (P) của hàm số  $y = x^2$ .

**Bài 2. (1 điểm)**

a) Cho phương trình:  $2x^2 - 4x - 6 = 0$ . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức A  $= \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} - 2x_1x_2$ .

b) Giải phương trình  $(3x + 6)(x - 7) = 0$

**Bài 3. (1,5 điểm)**

a) Vào dịp cuối năm học trường THCS Nguyễn Văn Trỗi mua 500 quyển vở để làm phần thưởng cho học sinh. Giá bán của mỗi quyển vở loại thứ nhất, loại thứ hai lần lượt là 8000 đồng, 9000 đồng. Hỏi nhà trường đã mua mỗi loại bao nhiêu quyển vở? Biết rằng số tiền nhà trường đã dùng để mua 500 quyển vở là 4200000 đồng.

b) Một chiếc hộp có chứa 5 tấm thẻ cùng loại, được đánh số lần lượt là 3; 5; 6; 7; 9.

Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 tấm thẻ từ hộp. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố sau A: “Tích các số ghi trên 2 tấm thẻ chia hết cho 3”;

**Bài 4. (2,5 điểm):**

Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Điểm M nằm trên nửa đường tròn ( $M \neq A; B$ ). Tiếp tuyến tại M cắt tiếp tuyến tại A và B của đường tròn (O) lần lượt tại C và D.

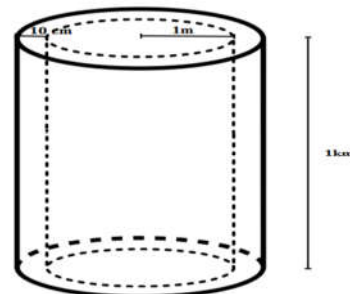
a) Chứng minh rằng: tứ giác ACMO nội tiếp.

b) Chứng minh rằng:  $\widehat{CAM} = \widehat{ODM}$ .

c) Gọi P là giao điểm CD và AB. Chứng minh:  $PA \cdot PO = PC \cdot PM$ .

**Bài 5. (0,5 điểm):**

Tr



Một công ty cần xây dựng đường cống nước bằng bê tông có chiều dài 1km và đường kính ống cống bằng 1m. Độ dày của đường ống bằng 10cm. Biết rằng mỗi m<sup>3</sup> đường ống cần 8 bao xi măng. Tính tổng số bao xi măng cần để xây dựng đường ống trên?

----- HẾT -----

\* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

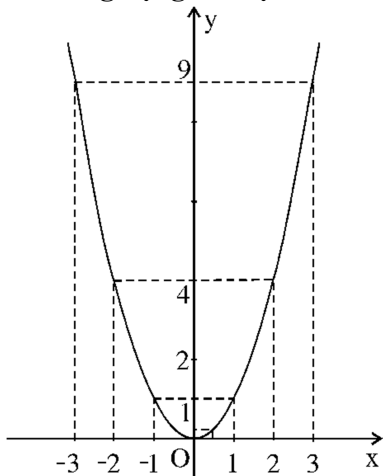
\* Họ và tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....

**DÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI**

**I. TRẮC NGHIỆM. Trả lời đúng 1 câu được 0,25đ.**

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

**II. TỰ LUẬN (7điểm)**

Bài	Ý	Nội dung	Điểm										
<b>1</b>	<b>a</b>	Tính giá trị biểu thức $\sqrt{(\sqrt{2} + 7)^2} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} - \sqrt{8}$ .											
		$\sqrt{(\sqrt{2} + 7)^2} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} - \sqrt{8} = \sqrt{2} + 7 + \sqrt{2} - 2\sqrt{2}$ .	0,5										
		= 7	0,25										
<b>1</b>	<b>b</b>	Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2$ . Tìm đúng tọa độ 5 điểm đặc biệt trên đồ thị (có tính chất đối xứng).	0,25										
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="width: 15%;">x</td> <td style="width: 15%;">-2</td> <td style="width: 15%;">-1</td> <td style="width: 15%;">0</td> <td style="width: 15%;">1</td> <td style="width: 15%;">2</td> </tr> <tr> <td>y = f(x) = x<sup>2</sup></td> <td>4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </table> <p>Vẽ đúng dạng đồ thị</p> 	x	-2	-1	0	1	2	y = f(x) = x <sup>2</sup>	4	1	0	1
x	-2	-1	0	1	2								
y = f(x) = x <sup>2</sup>	4	1	0	1	4								
<b>2</b>	<b>a</b>	Cho phương trình: $x^2 - 2x - 5 = 0$ . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} - 2x_1x_2$											

		$A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} - 2x_1x_2 = \frac{x_1+x_2}{x_1 \cdot x_2} - 2x_1x_2$	0,1
		$x_1 + x_2 = -2; x_1x_2 = -5$	0,15
		$A = \frac{-2}{-5} - 2 \cdot (-5) = 10,4$	0,25
	<b>b</b>	$(3x + 6)(x-7) = 0$ $3x + 6 = 0$ hoặc $x - 7 = 0$ $x = -2 ; x = 7$	0,25 0,25
<b>3</b>	<b>a</b>	Vào dịp cuối năm học trường THCS Nguyễn Văn Trỗi mua 500 quyển vở để làm phần thưởng cho học sinh. Giá bán của mỗi quyển vở loại thứ nhất, loại thứ hai lần lượt là 8000 đồng, 9000 đồng. Hỏi nhà trường đã mua mỗi loại bao nhiêu quyển vở? Biết rằng số tiền nhà trường đã dùng để mua 500 quyển vở là 4200000	0,75
		Gọi số quyển vở loại thứ nhất, loại thứ hai lần lượt là $x, y (x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N})$	0,25
		Theo giải thiết, ta có phương trình $x + y = 500$ Mặt khác, ta có phương trình: $8000x + 9000y = 4200000$ , tức là $8x + 9y = 4200$ Ta có hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 500 & (1) \\ 8x + 9y = 4200 & (2) \end{cases}$	0,25
		Nhân phương trình (1) cho 8, ta được $\begin{cases} 8x + 8y = 4000 & (3) \\ 8x + 9y = 4200 & (4) \end{cases}$ Trừ từng vế phương trình (3) cho phương trình (2), ta được $y = 200$ Thay giá trị $y = 200$ vào phương trình (1), ta được: $x + 200 = 500$ , tức là $x = 300$ Do hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $(x; y) = (300; 200)$ Vậy nhà trường đã mua 300 quyển vở loại thứ nhất và 200 quyển vở loại thứ hai	0,25
	<b>b</b>	Một chiếc hộp có chứa 5 tấm thẻ cùng loại, được đánh số lần lượt là 3; 5; 6; 7; 9. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 tấm thẻ từ hộp. Mô tả không gian mẫu của phép thử và tính xác suất của biến cố sau A: “Tích các số ghi trên 2 tấm thẻ chia hết cho 3”;	0,75
		Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(3;5), (3;6), (3;7), (3;9), (5;6), (5;7), (5;9), (6;7), (6;9), (7;9)\}$	0,25

	<p>Số các kết quả có thể xảy ra là <math>n(\Omega) = 10</math></p> <p>Có 9 kết quả thuận lợi cho biến cố A là:</p> <p><math>n(A) = \{(3;5), (3;6), (3;7), (3;9), (5;6), (5;9), (6;7), (6;9), (7;9)\}</math></p> <p>Xác suất của biến cố đó là: <math>P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{9}{10}</math></p>	0,25
		0,25
4	Hình vẽ	0,5
a	Chứng minh được tứ giác ACMO nội tiếp.	0,75
	Chứng minh rằng: $\widehat{CAM} = \widehat{ODM}$ .	0,75
	Giải: Chứng minh được $\widehat{CAM} = \widehat{ABM}$ .	0,25
b	Chứng minh tứ giác BDMO nội tiếp.	0,25
	Chứng minh được $\widehat{ABM} = \widehat{ODM}$ .	0,25
	Suy ra $\widehat{CAM} = \widehat{ODM}$	
	<b>Gọi P là giao điểm CD và AB.</b> <b>Chứng minh: PA.PO = PC.PM</b>	0,5
	Giải: Chứng minh được $\Delta PAM$ đồng dạng với $\Delta PCO$ (g.g).	0,25
	Suy ra $\frac{PA}{PC} = \frac{PM}{PO}$	0,25
	Suy ra PA.PO = PC.PM	
5	<p>Một công ty cần xây dựng đường cống nước bằng bê tông có chiều dài 1km và đường kính ống cống bằng 1m. Độ dày của đường ống bằng 10cm. Biết rằng mỗi <math>m^3</math> đường ống cần 8 bao xi măng. Tính tổng số bao xi măng cần để xây dựng đường ống trên?</p>	

	Gọi $R_1$ ; $R_2$ lần lượt là bán kính của hình trụ trong và ngoài của ống cống, ta có: $R_1 = 0,5\text{m}$ , suy ra $R_2 = 0,5 + 0,01 = 0,51\text{m}$ .	0,1
	Chiều dài của ống cống là $1\text{km} = 1000\text{m}$ . Gọi $V_1$ ; $V_2$ lần lượt là thể tích của hình trụ trong và ngoài của ống cống, thể tích của phần ống trụ cần đúc bê tông là: $V = V_2 - V_1 = \pi R_2^2 - \pi R_1^2 = \pi \cdot (0,51)^2 - \pi(0,5)^2 \approx 32\text{m}^3$	0,25
	Số bao xi măng cần dùng để đổ xong đường ống là: $32 \cdot 8 = 256(\text{bao})$	0,15