

**Phần A: TRẮC NGHIỆM**

- Câu 1:** Phương trình  $x^2 - 2x + 3 = 0$  có bao nhiêu nghiệm?  
A. Vô nghiệm      B. Vô số nghiệm      C. 1 nghiệm      D. 2 nghiệm
- Câu 2:** Trong hàm số sau, hàm số nào đồng biến khi  $x < 0$  và nghịch biến khi  $x > 0$ ?  
A.  $y = -2x$       B.  $y = -x + 10$       C.  $y = -2x^2$       D.  $y = \sqrt{3}x^2$
- Câu 3:** Phương trình  $3x^2 - 12x = 0$  có tập nghiệm là:  
A.  $\{0; -4\}$       B.  $x = 0$       C.  $x = 4$       D.  $\{0; 4\}$
- Câu 4:** Đồ thị của hàm số  $y = 3x^2$  đi qua điểm nào sau đây?  
A.  $(1; -3)$       B.  $(-1; 3)$       C.  $(3; 18)$       D.  $(-3; 18)$
- Câu 5:** Phương trình  $x^2 - 2x - m = 0$  có nghiệm khi:  
A.  $m \geq 1$       B.  $m \geq -1$       C.  $m \leq 1$       D.  $m \leq -1$
- Câu 6:** Cho  $\triangle ABC$  đều nội tiếp đường tròn  $(O)$ . Số đo cung nhỏ  $AB$  là:  
A.  $30^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $90^\circ$       D.  $120^\circ$
- Câu 7:** Một hình vuông có cạnh  $6\text{cm}$  thì đường tròn ngoại tiếp hình vuông có bán kính bằng:  
A.  $6\sqrt{2}\text{cm}$       B.  $\sqrt{6}\text{cm}$       C.  $3\sqrt{2}\text{cm}$       D.  $2\sqrt{6}\text{cm}$
- Câu 8:** Khẳng định nào sau đây là sai:  
A. Hình thang cân nội tiếp được một đường tròn,  
B. Trong tứ giác nội tiếp, tổng số đo của 2 góc đối bằng  $80^\circ$   
C. Hai cung bằng nhau thì có số đo bằng nhau.  
D. Hai góc nội tiếp bằng nhau thì cùng chắn một cung

**Phần B: TỰ LUẬN**

- Câu 9:** Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 3x + y = 9 \end{cases}$$
- Câu 10:** Cho phương trình:  $x^2 - mx + m - 1 = 0(1)$   
a. Giải phương trình (1) với  $m = -2$   
b. Chứng tỏ phương trình (1) luôn có nghiệm  $x_1, x_2$  với mọi giá trị của  $m$ .  
c. Tìm giá trị của  $m$  để phương trình (1) có 1 nghiệm bằng 3. Tìm nghiệm còn lại.
- Câu 11:**  
a. Vẽ đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{2}x^2 (P)$   
b. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng  $y = x - 0,5$  và  $(P)$ .
- Câu 9:** Cho nửa đường tròn  $(O)$  đường kính  $AB$ . Kẻ tiếp tuyến  $Bx$  với nửa đường tròn. Gọi  $C$  là điểm trên nửa đường tròn sao cho cung  $\widehat{CB} = \widehat{CA}$ ,  $D$  là một điểm tùy ý trên cung  $\widehat{CB}$  ( $D \neq C$  và  $B$ ). Các tia  $AC$ ,  $AD$  cắt tia  $Bx$  theo thứ tự là  $E$  và  $F$ . CMR:  
a.  $\triangle ABE$  vuông cân.  
b.  $FB^2 = FD.FA$   
c. Tứ giác  $CDFE$  nội tiếp