

Môn: Toán 9

Thời gian: 90 phút (không tính thời gian phát đề)

I. TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm). Hãy chọn chữ cái đứng trước phương án trả lời đúng rồi ghi ra trên giấy làm bài thi:

Câu 1: Cặp số nào dưới đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 3 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$

- A. (-2 ; 1) B. (2 ; 1) C. (1 ; 2) D. (2 ; -1)

Câu 2: Cho phương trình $2x - y = 1$. Phương trình nào sau đây kết hợp với phương trình trên tạo thành một hệ phương trình vô nghiệm:

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

Câu 3: Điểm P(-1 ; 2) thuộc đồ thị hàm số $y = ax^2$ khi a bằng:

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

Câu 4: Phương trình nào sau đây vô nghiệm:

- A. $3x^2 + 4x - 7 = 0$ B. $x^2 + 6x + 9 = 0$
C. $2x^2 - 3x + 4 = 0$ D. cả A và B vô nghiệm

Câu 5: Gọi S và P là tổng và tích hai nghiệm của phương trình: $x^2 - 5x + 6 = 0$ khi đó S+P bằng:

- A. 5 B. 7 C. 9 D. 11

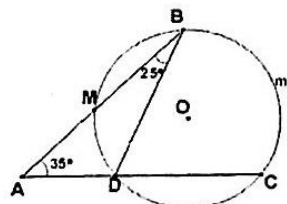
Câu 6 Giá trị của m để phương trình $x^2 - 4mx + 11 = 0$ có nghiệm kép là:

- A. $m = \sqrt{11}$ B. $\frac{\sqrt{11}}{2}$ C. $m = \pm \frac{\sqrt{11}}{2}$ D. $m = -\frac{\sqrt{11}}{2}$

Câu 7: Giá trị nào của m thì phương trình $x^2 - 3x + m + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 và $x_1^2 + x_2^2 = 5$?

- A. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = 3$ D. $m = -3$

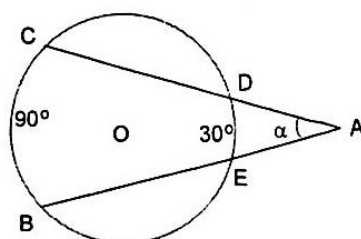
Câu 8: Cho hình dưới đây có $\widehat{A} = 35^\circ$, $\widehat{MBD} = 25^\circ$. Số đo cung BmC bằng:



- A. 60° B. 70° C. 120° D. 130°

Câu 9: Cho hình vẽ: Góc α bằng:

- A. 60° B. 40°
C. 30° D. Một giá trị khác.



Câu 10: Độ dài cung 30° của một đường tròn có bán kính 4cm bằng:

A. $\frac{4\pi}{3}$ cm

B. $\frac{2\pi}{3}$ cm

C. $\frac{\pi}{3}$ cm

D. $\frac{12\pi}{5}$ cm

II. TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Bài 1 (0,5 điểm).

Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x + y = -2 \end{cases}$$

Bài 2 (1,5 điểm).

Cho phương trình bậc hai ẩn x : $x^2 - 2mx + 2m - 3 = 0$ (1)

a) Giải phương trình (1) với $m = 1$.

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt.

c) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1). Tìm m để biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 3 (1,0 điểm).

Một người dự định đi xe máy từ địa điểm A đến địa điểm B cách nhau 90km. Vì có việc gấp phải đến B trước giờ dự định là 45 phút nên người ấy phải tăng vận tốc lên mỗi giờ 10 km. Hãy tính vận tốc mà người đó dự định đi.

Bài 4 (1,5 điểm).

Từ một điểm M ở bên ngoài đường tròn (O); kẻ hai tiếp tuyến MN; MP với đường tròn ($N; P \in (O)$) và cát tuyến MAB của (O).

a) Chứng minh: OPMN là tứ giác nội tiếp

b) Gọi H là trung điểm đoạn thẳng AB. So sánh góc $\widehat{MHN}$ với góc $\widehat{MON}$.

Bài 5 (0,5 điểm)

Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $2ab + 6bc + 2ac = 7abc$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $C = \frac{4ab}{a+2b} + \frac{9ac}{a+4c} + \frac{4bc}{b+c}$.

-----Hết-----