



Mã đề: 901
(Đề có 02 trang)

Môn: TOÁN 9
Tiết theo KHDH: 48 (ĐS), 52 (hình)
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM: (2 điểm)

Ghi lại vào bài làm chữ cái đứng trước câu trả lời đúng.

Câu 1: Hệ phương trình nào sau đây là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn :

A. $\begin{cases} x^2 + y = 3 \\ x - y = 5 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x - y = 7 \\ 6x + y = 5 \end{cases}$

C. $\begin{cases} xy - 5y = 3 \\ x + y = 1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 3x + y^2 = 4 \\ x - y = 1 \end{cases}$

Câu 2: Hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 5 \\ x + y = 1 \end{cases}$ có nghiệm là cặp số $(x; y)$ nào sau đây :

A. $(3; 2)$

B. $(-3; -2)$

C. $(-3; 2)$

D. $(3; -2)$

Câu 3: Phương trình nào sau đây là phương trình bậc hai một ẩn

A. $x^3 + x - 1 = 0$ B. $x^2 - 3x - 4 = 0$ C. $2x + 5 = 0$ D. $x^2 + \frac{1}{x} + 2 = 0$

Câu 4: $x = \pm 2$ là nghiệm của phương trình:

A. $x^2 - x - 2 = 0$ B. $x^2 + x - 2 = 0$ C. $x^2 + 4x + 4 = 0$ D. $x^2 - 4 = 0$

Câu 5: Cho đường tròn $(O; R)$, đường kính AB. Dây AC = R. Cung BC nhỏ có số đo là:

A. 60°

B. 120°

C. 240°

D. 180°

Câu 6: Trong một đường tròn, góc nội tiếp chắn cung 150° có số đo là:

A. 150°

B. 75°

C. 30°

D. 180°

Câu 7: Tam giác AMC nội tiếp đường tròn (O) , điểm B thuộc cung nhỏ MC. Nội A với B, C với B. Khi đó:

A. $\widehat{MAC} = \widehat{MCA}$

B. $\widehat{MAB} = \widehat{BCM}$

C. $\widehat{MCA} = \widehat{MCB}$

D. $\widehat{AMC} = \widehat{ACM}$

Câu 8: Trong một đường tròn

A. Hai góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau.

B. Hai góc nội tiếp luôn bằng nhau.

C. Góc nội tiếp bằng góc ở tâm cùng chắn một cung.

D. Góc nội tiếp bằng góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung.

II. TỰ LUẬN

Bài 1 (1 điểm): Giải hệ phương trình, phương trình sau:

a) $x^2 - 2x - 2 = 0$

b) $\begin{cases} \frac{3}{x-y} + \frac{1}{y+2} = 4 \\ \frac{2}{x-y} - \frac{1}{y+2} = 1 \end{cases}$

Bài 2 (2 điểm): Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi là 240 m. Nếu tăng chiều dài thêm 9m, tăng chiều rộng thêm 7m thì diện tích khu vườn sẽ tăng thêm 963 m². Tính chiều dài và chiều rộng của khu vườn ban đầu

Bài 3 (1 điểm): Cho (P): $y = -x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx - 2$

a) Bằng phép toán, hãy tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) với $m = 1$

b) Chứng tỏ rằng với mọi giá trị của m thì (d) luôn cắt (P) tại 2 điểm phân biệt

Bài 4 (3,5 điểm): Cho đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$. Lấy điểm M nằm giữa hai điểm O và B, kẻ dây CD vuông góc với AB tại M. Gọi E là điểm trên cung nhỏ AC ($E \neq A$ và $E \neq C$), N là giao điểm của BE và CD.

a) Chứng minh 4 điểm A, M, N, E cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $AC^2 = AM \cdot AB$

c) Chứng minh $AC^2 + BE \cdot BN = 4R^2$.

d) Kẻ dây DK song song với dây BE. Chứng minh AK vuông góc với CE.

Bài 5 (0,5 điểm)

Cho hai số thực $a, b > 0$ và $a + b = \frac{5}{4}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{4}{a} + \frac{1}{4b} + 2023$$