

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Câu 1. Căn bậc ba của -27 là

- A. -9 . B. -3 . C. 9 . D. 3 .

Câu 2. Tất cả các giá trị của x để biểu thức $P = \sqrt{x-2}$ có nghĩa là

- A. $x=2$. B. $x \geq 2$. C. $x \leq 2$. D. $x > 2$.

Câu 3. Hàm số $y = mx - 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi

- A. $m > 0$. B. $m < 0$. C. $m = 0$. D. $m \neq 0$.

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = 3x^2$ đi qua điểm nào dưới đây?

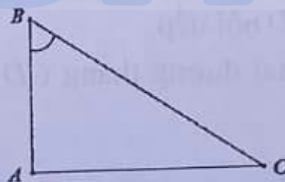
- A. $M(0; 0)$. B. $N(1; 6)$. C. $P(1; 1)$. D. $Q(0; 3)$.

Câu 5. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 4 \\ x + 2y = -5 \end{cases}$ là

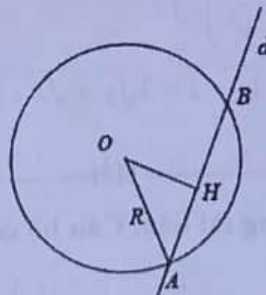
- A. $(1; 4)$. B. $(1; 3)$. C. $(1; -3)$. D. $(3; 1)$.

Câu 6. Nếu phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ với $a \neq 0$ có hai nghiệm x_1 và x_2 , thì tích $x_1 x_2$ bằng

- A. $-\frac{c}{a}$. B. $\frac{b}{a}$. C. $\frac{c}{a}$. D. $-\frac{b}{a}$.

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông tại A (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 8. Cho đường tròn $(O; R)$ và đường thẳng d . Gọi H là hình chiếu vuông góc của O trên đường thẳng d (tham khảo hình vẽ)Đường thẳng d cắt $(O; R)$ tại hai điểm phân biệt A, B khi

- A. $OH < R$. B. $OH = R$. C. $OH > R$. D. $OH \leq R$.

Câu 9. Số đo góc nội tiếp chắn cung 150° bằng

- A. 150° . B. 65° . C. 50° . D. 75° .

Câu 10. Công thức tính diện tích của hình cầu có bán kính R là

- A. $S = 4\pi R$. B. $S = 4\pi R^2$. C. $S = \pi R^2$. D. $S = 3\pi R^2$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 1. (1,5 điểm) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $2x - 8 = 0$.

b) $x^2 + 4x + 3 = 0$.

c) $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 3x + 2y = 11 \end{cases}$.

Câu 2. (1,0 điểm)

a) Tính giá trị của biểu thức: $B = \sqrt{36} + \sqrt{4} - \sqrt{25}$.

b) Vẽ đồ thị hàm số: $y = 3x - 6$.

Câu 3. (1,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3 = 0$ (m là tham số). Tìm m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = x_1 \cdot x_2 - 2$.

Câu 4. (1,0 điểm)

Ông Nam sở hữu một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi là $60m$. Ông Nam định bán mảnh đất đó với giá thị trường là 8 triệu đồng cho một mét vuông. Hãy xác định giá tiền của mảnh đất đó biết rằng mảnh đất có chiều dài gấp hai lần chiều rộng.

Câu 5. (3,0 điểm)

Cho đường tròn tâm O đường kính AB . Trên đường tròn (O) lấy điểm C không trùng B sao cho $AC > BC$. Các tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A và C cắt nhau tại D . Gọi H là hình chiếu vuông góc của C trên AB , E là giao điểm của hai đường thẳng OD và AC .

a) Chứng minh tứ giác $AOCD$ nội tiếp.

b) Gọi F là giao điểm của hai đường thẳng CD và AB . Chứng minh CB là tia phân giác của $\widehat{HCF}$.

c) Chứng minh $AO \cdot AH = 2AE^2$.

d) Gọi M là giao điểm của hai đường thẳng BD và CH . Chứng minh M là trung điểm của CH .

Câu 6. (0,5 điểm)

Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x^2 \left(1 + \frac{4}{y^2} \right) = 12 \\ 2\sqrt{x+3y+2} = 3\sqrt{y} + \sqrt{x+2} \end{cases}$$
.

-----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.....