

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm).

- Câu 1: Cặp số nào sau đây là nghiệm của phương hệ trình $\begin{cases} x - 3y = 2 \\ x + y = -2 \end{cases}$?
A. (1; 1). B. (-1; -1). C. (1; 0). D. (2; 1).
- Câu 2: Gọi $(x_0; y_0)$ là cặp nghiệm của hệ: $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ 3x - 2y = 7 \end{cases}$. Tính $\frac{x_0}{y_0}$.
A. $\frac{x_0}{y_0} = \frac{-3}{2}$. B. $\frac{x_0}{y_0} = 3$. C. $\frac{x_0}{y_0} = \frac{1}{3}$. D. $\frac{x_0}{y_0} = 1$.
- Câu 3: Phương trình nào là phương trình bậc hai một ẩn x ?
A. $\frac{3x^2 + x - 7}{x} = 0$. B. $3x^2 + 2x - 5 - 3x^2 = 0$
C. $(\sqrt{8} - 2\sqrt{2})x^2 - 2x + 5 = 0$. D. $-\frac{1}{3}x^2 - \frac{5}{2} = 0$
- Câu 4: Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn tâm O, vẽ tiếp tuyến AB (B là tiếp điểm) và cát tuyến ACD (C nằm giữa A và D) với đường tròn tâm O. Biết AB=6cm, AC = 4 cm khi đó độ dài đoạn AD bằng
A. 2cm. B. 10cm. C. 9cm. D. 6cm
- Câu 5: Hai hệ phương trình $\begin{cases} x + ky = 4 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$ và $\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 0 \end{cases}$ là tương đương khi k bằng:
A. 4 B. 3 C. 2 D. 1
- Câu 6: Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn (O). Các tiếp tuyến tại B và C của đường tròn (O) cắt nhau tại M. Số đo góc BMC bằng:
A. 120° B. 45° C. 60° D. 90°
- Câu 7: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - x - 1 = 0$ khi đó $x_1 + x_2$ bằng
A. 1. B. -1. C. $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$.
- Câu 8: Hệ phương trình $\begin{cases} 2x + ay = 0 \\ bx - y = -1 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y) = (-1; 2)$ khi $(a; b)$ bằng
A. (1; -1). B. (-1; 2). C. (1; 1). D. (-1; 1).
- Câu 9: Trên đường tròn tâm O lấy hai điểm A, B sao cho số đo cung \widehat{AB} nhỏ bằng 80° . Khi đó góc AOB bằng
A. 40° . B. 80° . C. 160° . D. 240°
- Câu 10: Phương trình $x - 3y = 0$ có nghiệm tổng quát là
A. $\begin{cases} x \in R \\ y = 3x \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3y \\ y \in R \end{cases}$. C. $\begin{cases} x \in R \\ y = 3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 0 \\ y \in R \end{cases}$.

Câu 11: Giá trị của m để đồ thị hàm số $y = (m-1)x^2$ đi qua điểm $A(-1;1)$ là

- A. -1 B. 0. C. 2. D. 1.

Câu 12: Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn tâm O, biết số đo góc ABC bằng 80° khi đó số đo góc ADC có số đo bằng:

- A. 100° B. 80° C. 90° D. 180°

Câu 13: Cho hàm số $y = 2x^2$. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Hàm số trên luôn đồng biến.
B. Hàm số trên luôn nghịch biến.
C. Hàm số trên đồng biến khi $x > 0$, nghịch biến khi $x < 0$.
D. Hàm số trên đồng biến khi $x < 0$, nghịch biến khi $x > 0$.

Câu 14: Hình nào sau đây **không** nội tiếp được đường tròn

- A, Hình vuông. B. Hình chữ nhật. C. Hình thang cân. D. Hình thoi.

Câu 15: Đồ thị của hàm số $y = 2x + 2$ và $y = 2x - 1$ là hai đường thẳng

- A. cắt nhau. B. Trùng nhau. C. vuông góc. D. song song.

PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm).

Câu 1: (3,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} x + y = 4 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$$

2) Cho hàm số $y = f(x) = -2(m-1)x^2$. Tìm m biết đồ thị hàm số đi qua điểm $M(-1; 4)$.

3) Cho phương trình $x^2 - 4x + m - 1 = 0$ (1) (ẩn x , tham số m).

a) Giải phương trình (1) với $m = 4$.

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 = -3x_2$.

Câu 2: (1,5 điểm):

Hai lớp 9A và 9B có tổng số học sinh là 70. Trong đợt tham gia tết trồng cây, mỗi học sinh lớp 9A trồng 4 cây xanh, mỗi học sinh lớp 9B trồng 5 cây xanh nên tổng số cây hai lớp trồng được là 314 cây. Tính số học sinh mỗi lớp.

Câu 3. (2,0 điểm): Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O) đường kính AC ($BA < BC$). Trên đoạn thẳng OC lấy điểm I bất kỳ ($I \neq C$). Đường thẳng BI cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là D. Kẻ CH vuông góc với BD ($H \in BD$), DK vuông góc với AC ($K \in AC$), thẳng đi qua K song song với BC cắt đường thẳng BD tại E. Chứng minh rằng:

a) Tứ giác DHKC là tứ giác nội tiếp.

b) $\widehat{KEI} = \widehat{IAD}$

c) Khi I thay đổi trên đoạn thẳng OC ($I \neq C$) thì điểm E luôn thuộc một đường tròn cố định.

Câu 4: (0,5 điểm): Cho phương trình $x^2 + x - 1 = 0$ và x_1, x_2 là nghiệm của phương trình ($x_1 < x_2$).

Tính giá trị của biểu thức $B = \sqrt{x_1^8 + 10x_1 + 13} + x_1$

-----Hết-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.