

ĐỀ SỐ 1
(Đề thi có 2 trang)

Năm học 2022 - 2023
Thời gian: 90 phút
Ngày kiểm tra: 14/3/2023

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm) Chọn phương án đúng

Câu 1. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 5x + 2y = 23 \end{cases}$ cặp số $(x; y)$ nào là nghiệm của hệ phương trình.

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

Câu 2. Điểm $A(-4; 4)$ thuộc đồ thị hàm số $y = ax^2$. Vậy a bằng:

- A. $a = \frac{1}{4}$. B. $a = 4$. C. $a = \frac{-1}{4}$. D. $a = -4$.

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

- A. $x^2 - \sqrt{x} + 1 = 0$. B. $2x^2 + x + 2021 = 0$. C. $x + \frac{1}{x^2} - 4 = 0$. D. $2x - 1 = 0$.

Câu 4. Nghiệm của phương trình $x^2 + x - 12 = 0$ là :

- A. $x_1 = -3; x_2 = -4$. B. $x_1 = 3; x_2 = 4$. C. $x_1 = -3; x_2 = 4$. D. $x_1 = 3; x_2 = -4$.

Câu 5. Tìm 2 số biết tổng của chúng bằng 27 và tích của chúng bằng 180. Hai số đó là:

- A. -12 và -15. B. 15 và 12. C. 9 và 20. D. 15 và -12.

Câu 6. Góc ở tâm là góc

- A. Có đỉnh nằm trên đường tròn.
B. Có đỉnh trùng với tâm đường tròn.
C. Có hai cạnh là hai đường kính của đường tròn.
D. Có đỉnh nằm trên bán kính của đường tròn.

Câu 7. Biết tứ giác $ABCD$ nội tiếp trong một đường tròn và góc $BAD = 120^\circ$. Số đo góc BCD là:

- A. 60° . B. 120° . C. 180° . D. 100° .

Câu 8. Trong một đường tròn, góc ở tâm chắn cung 150° có số đo là:

- A. 75° . B. 60° . C. 150° . D. 90° .

PHẦN II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm).

a. Giải phương trình: $x^2 - 6x + 5 = 0$

b. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{2}{x-1} + \frac{3}{y-2} = \frac{11}{3} \\ \frac{3}{x-1} - \frac{4}{y-2} = -3 \end{cases}$$

Bài 2. (2,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

Cho một số có hai chữ số. Nếu đổi chỗ hai chữ số của nó thì được một số lớn hơn số đã cho là 63. Biết tổng của số đã cho và số mới tạo thành bằng 99, tìm số đã cho.

Bài 3. (1,0 điểm).

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Parabol $(P): y = ax^2$ và đường thẳng $(d): y = 2 - mx$

- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) với $m = 1$.
- Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn điều kiện $x_1^2 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_2^2 = 2020$.

Bài 4. (3,0 điểm).

Cho đường tròn tâm O đường kính AB . Dây CD vuông góc với AB tại E (E nằm giữa A và O ; E không trùng A , không trùng O). Lấy điểm M thuộc cung nhỏ BC sao cho cung MB nhỏ hơn cung MC . Dây AM cắt CD tại F .

- Chứng minh tứ giác $BMFE$ nội tiếp.
- Tia BM cắt đường thẳng CD tại K . Chứng minh BF vuông góc với AK và $EK \cdot EF = EA \cdot EB$.
- Tiếp tuyến của (O) tại M cắt tia KD tại I . Chứng minh $IK = IF$.

Bài 5 (0,5 điểm).

Cho a, b, c dương thỏa mãn $a + b + c = 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $A = \frac{1}{a^2 + 1} + \frac{1}{b^2 + 1} + \frac{1}{c^2 + 1}$.

----- Hết -----

Lưu ý:

- Học sinh không được sử dụng tài liệu
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Họ và tên: Số báo danh: