

Họ và tên thí sinh: SBD: Mã đề: 101

I. TRẮC NGHIỆM: (3 điểm)

Câu 1. Cho tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Ta có $f(x) > 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi:

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a \geq 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 3 - t \\ y = 4 - t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 1 \\ y = -11 - 2t \end{cases}$.

Góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Câu 3. Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 8$. Phương trình tiếp tuyến d của (C) tại điểm $A(3; -4)$ là

- A. $d: x - y + 7 = 0$. B. $d: x - 2y - 11 = 0$.
C. $d: x - y - 7 = 0$. D. $d: x + y + 1 = 0$.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- A. $I\left(\frac{x_A - x_B}{2}; \frac{y_A - y_B}{2}\right)$. B. $I\left(\frac{x_A + x_B}{3}; \frac{y_A + y_B}{3}\right)$.
C. $I\left(\frac{x_A + y_A}{2}; \frac{x_B + y_B}{2}\right)$. D. $I\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right)$.

Câu 5. Tính góc giữa hai đường thẳng $d_1: 2x + 5y - 2 = 0$ và $d_2: 3x - 7y + 3 = 0$.

- A. 30° . B. 45° . C. 135° . D. 60° .

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy đường thẳng đi qua $A(-1; 4)$ và song song trục Ox

- A. $x - 1 = 0$. B. $x + 1 = 0$.
C. $y - 4 = 0$. D. $y + 4 = 0$.

Câu 7. Trong khai triển nhị thức Niu-ton của $(1 + 3x)^4$, số hạng thứ 2 theo số mũ tăng dần của x là

- A. $54x^2$. B. 1. C. $108x$. D. $12x$.

Câu 8. Một nhóm học sinh có 10 người. Cần chọn 3 học sinh trong nhóm để làm 3 công việc là tưới cây, lau bàn và nhặt rác, mỗi người làm một công việc. Số cách chọn là

- A. 10^3 . B. 30. C. C_{10}^3 . D. A_{10}^3 .

Câu 9. Phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua $M(-2; 3)$ và có VTCP $\vec{u} = (3; -4)$ là

$$\text{A. } \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -4 + t \end{cases}$$

$$\text{B. } \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -4 + 3t \end{cases}$$

$$\text{C. } \begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$$

D.

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

Câu 10. Lớp 10A có 25 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh để tham gia vào đội thanh niên tình nguyện của trường biết rằng tất cả các bạn trong lớp đều có khả năng tham gia.

A. 10.

B. 40.

C. 15.

D. 25.

Câu 11. Phương trình $\sqrt{x-1} = x-3$ có tập nghiệm là

A. $S = \{2\}$.

B. $S = \{2; 5\}$.

C. $S = \{5\}$.

D. $S = \emptyset$.

Câu 12. Phương trình đường tròn có tâm $I(0; 2)$ và bán kính $R=5$ là

A. $x^2 + y^2 - 4y + 21 = 0$.

B. $x^2 + y^2 + 4y - 21 = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 4y - 21 = 0$.

D. $x^2 + y^2 - 4x - 21 = 0$.

II. TỰ LUẬN: (7 điểm)

Bài 1: (1 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - 6x + 4} = \sqrt{4 - x}$

Bài 2: (1,5 điểm) Lập phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua $A(1; -3)$ và song song

với đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = 4t - 2 \end{cases}$

Bài 3: (1,5 điểm) Trong một môn học, thầy giáo có 30 câu hỏi khác nhau gồm 5 câu hỏi khó, 10 câu hỏi trung bình và 15 câu hỏi dễ. Từ 30 câu hỏi đó có thể lập được bao nhiêu đề kiểm tra, mỗi đề gồm 5 câu hỏi khác nhau, sao cho mỗi đề nhất thiết phải có đủ 3 loại câu hỏi (khó, dễ và trung bình) và số câu hỏi dễ không ít hơn 2.

Bài 4: (1,5 điểm) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(2; -1)$ và đi qua điểm $M(3; 2)$.

Bài 5: (1,5 điểm) Một đội gồm 5 nam và 8 nữ. Lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca. Tính xác suất để trong 4 người được chọn có ít nhất 3 nữ.

----- Hết -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm!