
(Đề thi có 2 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 105

I. Phần I: Trắc nghiệm 4 lựa chọn: Thí sinh chọn một đáp án đúng cho mỗi câu sau:

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: 3x - y + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua điểm $A(2; -3)$ và song song với d có phương trình là phương trình nào sau đây?

- A. $3x - y - 9 = 0$. B. $x - 3y - 9 = 0$. C. $3x - y - 1 = 0$. D. $3x - y + 3 = 0$.

Câu 2. Góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: x + 3y + 2 = 0$ và $\Delta_2: 3x - y - 2 = 0$ có số đo bằng:

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 3. Trên bàn có 5 cây bút màu xanh và 4 cây bút màu đỏ. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ngẫu nhiên một cây bút từ những cây bút đó?

- A. 4. B. 20. C. 9. D. 5.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 5. Cho n, k là các số tự nhiên thỏa: $n \geq k \geq 0$. Chọn công thức đúng?

- A. $C_n^k = \frac{k!}{(n-k)!}$. B. $C_n^k = \frac{n!}{k!}$. C. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm tham số tiêu p của Parabol $y^2 = 12x$?

- A. $p = 3$. B. $p = 6$. C. $p = 12$. D. $p = -6$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Hypebol: $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{7} = 1$. Điểm nào sau đây là một tiêu điểm của Hypebol đã cho?

- A. $F(\sqrt{2}; 0)$. B. $F(4; 0)$. C. $F(0; \sqrt{2})$. D. $F(0; 4)$.

Câu 8. Giá trị nào sau đây **không** là nghiệm của bất phương trình: $x^2 - 2x + 1 > 0$?

- A. $x = 2$. B. $x = -2$. C. $x = 1$. D. $x = -1$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(2; -3)$ và $B(5; -1)$ là phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -3 + 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 5 - 5t \\ y = -1 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 + 7t \\ y = -3 - 4t \end{cases}$.

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tính bán kính R của đường tròn có phương trình: $(x-7)^2 + (y+2)^2 = 4$

- A. $R = \pm 2$. B. $R = 4$. C. $R = 16$. D. $R = 2$.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - 5t \\ y = -3 + t \end{cases}$ là vectơ nào sau đây?

- A. $\vec{u} = (-5; 1)$. B. $\vec{u} = (2; -3)$. C. $\vec{u} = (-2; 3)$. D. $\vec{u} = (5; 1)$.

Câu 12. Phương trình trục đối xứng của đồ thị hàm số: $y = x^2 - 6x + 4$ là

- A. $x = -3$. B. $x = 3$. C. $x = -1$. D. $x = -6$.

Câu 13. Một tổ gồm 12 học sinh; cô giáo chọn ngẫu nhiên ra 3 học sinh bất kỳ làm nhiệm vụ trực nhật. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 45. B. 1320. C. 4. D. 220.

Câu 14. Một hộp đựng 11 thẻ được gắn số từ 1 đến 11. Lấy ngẫu nhiên từ hộp đó 2 thẻ. Có bao nhiêu cách lấy được một thẻ gắn số lẻ và một thẻ gắn số chẵn?

- A. 50. B. 110. C. 11. D. 30.

Câu 15. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau?

- A. 60. B. 48. C. 125. D. 24.

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình nào sau đây **không** phải là phương trình chính tắc của Elip?

- A. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ D. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$.

II. Phần II: Thí sinh hãy chọn đúng hoặc sai trong mỗi ý a), b), c), d) của mỗi câu hỏi sau?

Câu 1. Một tổ có 5 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Mỗi câu sau đây đúng hay sai?

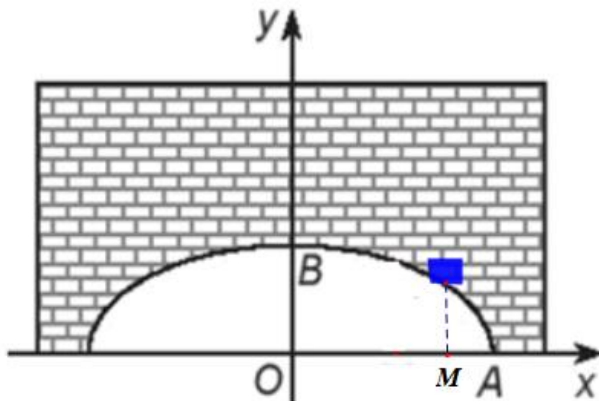
- a) Có 30 cách chọn hai học sinh trong tổ đó và giao nhiệm vụ làm tổ trưởng và tổ phó cho mỗi học sinh.
b) Có 55 cách chọn ngẫu nhiên hai học sinh bất kỳ của tổ đó làm trực nhật.
c) Có 11 cách xếp tất cả học sinh của tổ đó theo một hàng dọc.
d) Có 86400 cách xếp tất cả học sinh tổ đó theo một hàng dọc sao cho học sinh nam và học sinh nữ đứng xen kẽ nhau.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 4x - 3y + 2 = 0$ và điểm $A(3; -1)$. Mỗi câu sau đây đúng hay sai?

- a) Khoảng cách từ A đến đường thẳng d bằng 3.
b) Đường thẳng d song song với đường thẳng $\Delta: 4x - 3y + 2025 = 0$.
c) Đường thẳng d cắt trục hoành Ox tại $F(0; -\frac{1}{2})$.
d) Đường thẳng d có véc tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (4; -3)$.

III. Phần III: Học sinh ghi kết quả các câu hỏi sau.

Câu 1. Một người kĩ sư thiết kế một đường hầm một chiều có mặt cắt là một nửa hình elip, chiều rộng của hầm là 12 m, khoảng cách từ điểm cao nhất của elip so với mặt đường là 5m. Người kĩ sư này đứng cách mép A một khoảng 1 m (như hình vẽ) để gắn một biển báo lên vành hình Elip nhằm nhắc nhở người tham gia giao thông. Hỏi biển báo đó cách mặt đất bao nhiêu mét? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)



Câu 2. Từ các chữ số trong tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ ta lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm có 3 chữ số khác nhau?

IV. Phần IV: Tự Luận: Thí sinh trình bày lời giải chi tiết các câu hỏi sau.

Câu 1. Viết phương trình đường thẳng d đi qua $N(-2; -1)$ và có véc tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; -5)$.

Câu 2. Một hộp chứa 7 viên bi màu đỏ, 8 viên bi màu xanh và 4 viên bi màu vàng. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Hỏi: từ trong hộp đã cho

- a/ Có bao nhiêu cách lấy được 5 viên bi cùng màu xanh?
b/ Có bao nhiêu cách lấy được 6 viên bi sao cho có đủ cả ba màu?

----- HẾT -----