
(Đề thi có 2 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 108

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

Câu 1. Cho n, k là các số tự nhiên thỏa: $n \geq k \geq 0$, chọn công thức đúng?

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

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = -5 + 2t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$ là vectơ nào sau đây?

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

Câu 3. Từ các chữ số 6; 7; 8; 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau?

- A. 24. B. 125. C. 64. D. 60.

Câu 4. Một tổ gồm 10 học sinh, cô giáo chọn ngẫu nhiên ra 2 học sinh bất kỳ làm nhiệm vụ trực nhật. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 5. B. 90. C. 220. D. 45.

Câu 5. Một hộp đựng 12 thẻ được gắn số từ 1 đến 12. 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. 36. B. 12. C. 110. D. 30.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 3x + y + 1 = 0$, đường thẳng đi qua điểm $A(2; 1)$ và song song với d có phương trình là:

- A. $x - 3y + 1 = 0$. B. $3x + y - 5 = 0$. C. $3x - y - 5 = 0$. D. $3x + y - 7 = 0$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của Elip?

- A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 0$ C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = -1$ D. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$

Câu 8. Tìm tham số tiêu p của Parabol $y^2 = 8x$?

- A. $p = 4$. B. $p = -4$. C. $p = 16$. D. $p = 8$.

Câu 9. Giá trị nào sau đây không là nghiệm của bất phương trình: $x^2 + 4x + 4 > 0$?

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

Câu 10. Góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: \sqrt{3}x - y + 2 = 0$ và $\Delta_2: x - \sqrt{3}y - 2 = 0$ có số đo bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hypebol: $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. Điểm nào sau đây là một tiêu điểm của Hypebol đã cho?

- A. $F(5; 0)$ B. $F(0; \sqrt{7})$ C. $F(0; 5)$ D. $F(\sqrt{7}; 0)$

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là:

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

Câu 13. Phương trình trục đối xứng của đồ thị hàm số: $y = x^2 + 2x + 4$ là:

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

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình đường thẳng d qua hai điểm $A(2; -3)$ và $B(1; -1)$ có phương trình nào sau đây?

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

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

C. $\begin{cases} x = 2 - 5t \\ y = -3 + t \end{cases}$

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

Câu 15. Trong giỏ có 7 bông hoa màu hồng và 5 bông hoa màu đỏ. Có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một bông hoa từ giỏ hoa đó?

A. 9

B. 35.

C. 12.

D. 4.

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm bán kính R của đường tròn: $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 16$?

A. $R = 4$.

B. $R = \pm 4$.

C. $R = 16$.

D. $R = 2$.

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

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 5y + 2 = 0$ và $A(3; -1)$. Mỗi câu sau đây đúng hay sai?

a) Đường thẳng d song song với đường thẳng $\Delta: x - 5y - 2025 = 0$.

b) Khoảng cách từ A đến đường thẳng d bằng 10.

c) Đường thẳng d cắt trục hoành Ox tại $F(-2; 0)$.

d) Đường thẳng d có vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (5; 1)$.

Câu 2. Một tổ có 4 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Mỗi câu sau đây đúng hay sai?

a) Có 9! cách xếp tất cả học sinh tổ đó theo một hàng dọc.

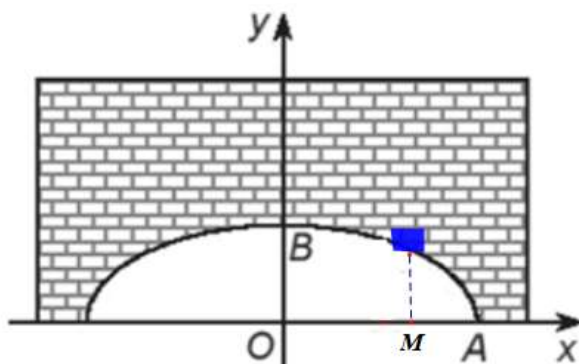
b) Có 30 cách chọn hai học sinh trong tổ và giao nhiệm vụ làm tổ trưởng và tổ phó cho mỗi học sinh đó.

c) Có 2880 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.

d) Có 72 cách chọn ngẫu nhiên hai học sinh trong tổ làm trực nhật.

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 2 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 $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ ta lập được bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 5 có ba chữ số khác nhau?

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

Câu 1. Viết phương trình đường thẳng d đi qua $M(2; -3)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; -5)$.

Câu 2. Một hộp chứa 9 viên bi màu đỏ, 5 viên bi màu xanh và 7 viên bi màu vàng. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Hỏi:

a/ Có bao nhiêu cách lấy từ hộp đó 4 viên bi cùng màu đỏ.

b/ Có bao nhiêu cách lấy từ hộp đó 6 viên bi có đủ ba màu.

----- HẾT -----