

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 5104

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Phương trình nào là phương trình chính tắc của elip?

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = -1$. B. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$. C. $\frac{x}{4} + \frac{y}{5} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 2. Phương trình nào không phải phương trình chính tắc của parabol?

- A. $y^2 = x$. B. $y^2 = 2x$. C. $y^2 = 4x$. D. $y = 2x$.

Câu 3. Phương trình nào là phương trình chính tắc của hypebol?

- A. $\frac{x}{4} + \frac{y}{5} = 1$. B. $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{1} = 1$. C. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{25} = -1$. D. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{14} = 1$.

Câu 4. Cho k, n là các số tự nhiên, $0 \leq k \leq n$. Số các tổ hợp chập k của n được tính bằng công thức

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

Câu 5. Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh từ 8 học sinh trong tổ để đi dự Đại hội Đoàn trường?

- A. 56. B. 8. C. 120. D. 336.

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = x^2 + x + 2$. Kết quả nào sau đây đúng?

- A. $f(1) = 4$. B. $f(1) = 5$. C. $f(1) = 2$. D. $f(1) = 3$.

Câu 7. Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai đối với x ?

- A. $f(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$. B. $f(x) = x+1$.
C. $f(x) = x^3 + x + 1$. D. $f(x) = x^2 + x + 1$.

Câu 8. Khai triển được nhị thức Newton $(3x-1)^4$, số hạng chứa x^3 là

- A. $-32x^3$. B. $-16x^3$. C. $-108x^3$. D. $6x^3$.

Câu 9. Cho biết số hạng tử trong khai triển được nhị thức Newton $(a+b)^5$.

- A. 7. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 10. Giả sử bạn Nam muốn mua một áo sơ mi cỡ 39 hoặc cỡ 40. Áo cỡ 39 có 4 màu khác nhau, áo cỡ 40 cũng có 4 màu khác nhau. Hỏi bạn Nam có bao nhiêu sự lựa chọn để mua được 1 cái áo?

- A. 8. B. 4. C. 16. D. 40.

Câu 11. Lớp 10B có 35 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh để một học sinh giữ chức vụ Bí thư, một Phó bí thư và một Ủy viên? (Giả sử không có học sinh nào kiêm nhiệm hai chức vụ).

- A. A_{35}^3 . B. 35. C. $35!$. D. C_{35}^3 .

Câu 12. Số nghiệm của phương trình: $\sqrt{2x^2 + 2x + 1} = \sqrt{x^2 + 2x + 5}$.

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(2;3)$ và hai đường thẳng $\Delta_1: 2x - y - 10 = 0$ và $\Delta_2: x - 3y + 9 = 0$.

- a) Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ_1 là $\vec{n}_1 = (2; -1)$.
- b) Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau.
- c) Góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 bằng 30° .
- d) Đường tròn tâm A tiếp xúc với đường thẳng Δ_2 có phương trình là: $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 9$.

Câu 2: Cho parabol có phương trình $y^2 = 4x$ (P).

- a) Tiêu điểm của parabol (P) là $F(4;0)$.
- b) Đường chuẩn Δ của parabol (P) là $x = -1$.
- c) Điểm $(1;1)$ thuộc parabol (P).
- d) Điểm trên (P) có khoảng cách tới F bằng 3 là $(2; 2\sqrt{2})$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Có bao nhiêu cách chọn 1 quyển sách từ giá sách có 5 quyển sách toán khác nhau và 7 quyển sách văn khác nhau?

Câu 2: Từ 18 câu hỏi khác nhau gồm 8 câu hỏi dễ, 6 câu hỏi trung bình và 4 câu hỏi khó. Người ta chọn ra 6 câu hỏi để làm đề kiểm tra sao cho phải có 2 câu hỏi loại dễ, 2 câu hỏi loại trung bình và 2 câu hỏi loại khó. Hỏi có tất cả bao nhiêu đề kiểm tra được tạo ra từ 18 câu hỏi trên?

Câu 3: Một lớp học có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh trong đó 1 học sinh chức vụ Lớp trưởng và 1 học sinh chức vụ lớp Phó học tập? (Giả sử không có học sinh kiêm nhiệm hai chức vụ).

Câu 4: Biết hệ số của x^2 khai triển nhị thức Niu-ton $(1 + 4x)^n$ bằng 160. Tìm n ?

PHẦN IV TỰ LUẬN: (3,0 ĐIỂM)

Câu 1.

a) (1,0 điểm). Vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x - 3$.

b) (0,5 điểm). Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(2; -3)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2; 1)$.

Câu 2.

a) (0,5 điểm). Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 3 chữ số khác nhau?

b) (0,5 điểm). Khai triển nhị thức Newton $(x + 4)^4$.

Câu 3 (0,5 điểm). Cho đa giác đều (H) có 12 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm O . Có bao nhiêu hình thang cân có 4 đỉnh là đỉnh của đa giác đều (H).

***** HẾT*****