

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 5103

PHẦN I. (3,0 điểm). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

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

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

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = x^2 + x + 1$. Kết quả nào sau đây đúng?

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

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

- A. $y = 2x$. B. $y^2 = 2x$. C. $y^2 = 2\sqrt{x}$. D. $x^3 = 2y$.

Câu 4. Giả sử bạn Nam muốn mua một áo sơ mi cỡ 39 hoặc cỡ 40. Áo cỡ 39 có 6 màu khác nhau, áo cỡ 40 có 4 màu khác nhau. Hỏi bạn Nam có bao nhiêu sự lựa chọn để mua được 1 cái áo?

- A. 40. B. 6. C. 4. D. 10.

Câu 5. Lớp 10A có 40 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_{40}^3 . B. C_{40}^3 . C. $3!$. D. 40.

Câu 6. 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. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{5} = -1$.

Câu 7. Cho k, n là các số tự nhiên, $1 \leq k \leq n$. Số các chỉnh hợp chập k của n phần tử được tính bằng công thức:

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

Câu 8. Cho biết số hạng tử trong khai triển được nhị thức Newton $(a+b)^4$.

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

Câu 9. Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh từ 10 học sinh trong tổ để đi dự Đại hội Đoàn trường?

- A. 120. B. 60. C. 720. D. 6.

Câu 10. Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai đối với x ?

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

Câu 11. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + x + 1} = \sqrt{x^2 + x + 2}$.

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

Câu 12. Khai triển được nhị thức Newton $(2x - 1)^4$, số hạng chứa x^3 là

- A. $-32x^3$. B. $32x^3$. C. $-24x^3$. D. $24x^3$.

PHẦN II. (2,0 điểm). 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 $A(1;4)$ và hai đường thẳng $\Delta_1: 4x + y + 9 = 0$, $\Delta_2: x - 4y + 3 = 0$.

- a) Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ_2 là $\vec{n}_2 = (4;1)$.
b) Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau.
c) Góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 bằng 45° .
d) Đường tròn tâm A tiếp xúc với đường thẳng Δ_1 có phương trình là:

$$(x-1)^2 + (y-4)^2 = 17.$$

Câu 2: Cho parabol có phương trình $y^2 = 8x$ (P).

- a) Tiêu điểm của parabol (P) là $F(2;0)$.
b) Đường chuẩn Δ của parabol (P) là $x = 4$.
c) Điểm $(1;2\sqrt{2})$ thuộc parabol (P).
d) Điểm trên (P) có khoảng cách tới F bằng 5 là $(2;4)$.

PHẦN III. (2,0 điểm). 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 2 quyển sách toán khác nhau và 8 quyển sách văn khác nhau?

Câu 2: Từ 15 câu hỏi khác nhau gồm 6 câu hỏi dễ, 5 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 15 câu hỏi trên?

Câu 3: Một lớp học có 17 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 $(1 + 3x)^n$ bằng 54. Tìm n ?

PHẦN IV. TỰ LUẬN: (3,0 điểm).

Câu 1.

a) (1,0 điểm). Vẽ đồ thị hàm số bậc hai $y = x^2 - 4x + 3$.

b) (0,5 điểm). Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(5;-2)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (4;1)$.

Câu 2.

a) (0,5 điểm). Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6 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 $(x + 3)^4$.

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*****