

ĐỀ CHÍNH THỨC

Đề khảo sát gồm 02 trang

MÃ ĐỀ 300

I. TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)

- Câu 1.** Một đường thẳng có bao nhiêu vector chỉ phương?
A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số
- Câu 2.** Cho các số 1, 5, 6, 7. Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số với các số khác nhau lập từ các số đã cho.
A. 64. B. 24. C. 256. D. 12.
- Câu 3.** Tìm x để hai vector $\vec{a} = (x; 2)$ và $\vec{b} = (2; -3)$ có giá vuông góc với nhau.
A. 3. B. 0. C. -3. D. 2.
- Câu 4.** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; 1)$ và $\vec{b} = (3; -6)$. Góc giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng:
A. 0° . B. 90° . C. 180° . D. 60° .
- Câu 5.** Trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $(2x - 3)^4$ có bao nhiêu số hạng?
A. 6. B. 3. C. 5. D. 4.
- Câu 6.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(3; 5)$, $B(1; 2)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .
A. $I(4; 7)$. B. $I(-2; 3)$. C. $I\left(2; \frac{7}{2}\right)$. D. $I\left(-2; \frac{7}{2}\right)$.
- Câu 7.** Số vector khác $\vec{0}$ có điểm đầu, điểm cuối là hai trong 6 đỉnh của lục giác $ABCDEF$ là:
A. P_6 . B. C_6^2 . C. A_6^2 . D. 36.
- Câu 8.** Cho tam giác ABC có tọa độ ba đỉnh lần lượt là $A(2; 3)$, $B(5; 4)$, $C(2; 2)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác có tọa độ là
A. $(3; 3)$ B. $(2; 2)$ C. $(1; 1)$ D. $(4; 4)$.
- Câu 9.** Cho $(d): \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 5 - 4t \end{cases}$. Điểm nào sau đây **không thuộc** (d) ?
A. $A(5; 3)$. B. $B(2; 5)$. C. $C(-1; 9)$. D. $D(8; -3)$.
- Câu 10.** Đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2)$ và nhận $\vec{n} = (-2; 4)$ làm vector pháp tuyến có phương trình là:
A. $x + 2y + 4 = 0$. B. $x - 2y + 4 = 0$. C. $x - 2y - 5 = 0$. D. $-2x + 4y = 0$.
- Câu 11.** Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{a} = (-1; 3)$, $\vec{b} = (5; -7)$. Tọa độ vector $3\vec{a} - 2\vec{b}$ là:
A. $(6; -19)$. B. $(13; -29)$. C. $(-6; 10)$. D. $(-13; 23)$.
- Câu 12.** Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. B. $C_n^k = \frac{k!}{(n-k)!}$. C. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{k!}{n!(n-k)!}$.

Câu 13. Vector chỉ phương của đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$ là:

- A. $\vec{u} = (-4; 3)$. B. $\vec{u} = (4; 3)$. C. $\vec{u} = (3; 4)$. D. $\vec{u} = (1; -2)$.

Câu 14. Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập con gồm 2 phần tử của M là:

- A. A_{10}^8 . B. A_{10}^2 . C. C_{10}^2 . D. 10^2 .

Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(5; 3)$, $B(7; 8)$. Tìm tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$

- A. $(15; 10)$. B. $(2; 5)$. C. $(2; 6)$. D. $(-2; -5)$.

Câu 16. Cho hai vectơ $\vec{u} = (2; -1)$, $\vec{v} = (-3; 4)$. Tích $\vec{u} \cdot \vec{v}$ là:

- A. 11. B. -10. C. 5. D. -2.

Câu 17. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(0; -5)$ và $B(3; 0)$

- A. $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$. B. $-\frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 1$. C. $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = 1$. D. $\frac{x}{5} - \frac{y}{3} = 1$.

Câu 18. Các thành phố A, B, C, D được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến D mà qua B và C chỉ một lần?



- A. 9. B. 10. C. 18. D. 24.

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho $\overrightarrow{AB} = (6; 2)$. Tính $|\overrightarrow{AB}|$?

- A. $|\overrightarrow{AB}| = 2\sqrt{10}$. B. $|\overrightarrow{AB}| = 20$. C. $AB = 4\sqrt{10}$. D. $\overrightarrow{AB} = 2\sqrt{10}$.

Câu 20. Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật.

- A. 20. B. 11. C. 30. D. 10.

II. TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Có 6 học sinh lớp 12, 5 học sinh lớp 11. Tính số cách chọn ra 3 học sinh có đủ cả hai khối?

Bài 2 (1,0 điểm) Khai triển của nhị thức $(3x + 4)^5$

Bài 3 (3,0 điểm) Cho tam giác ABC có $A(1; -2)$, $B(5; -4)$, $C(-1; 4)$.

- Viết phương trình đường cao AH, đường trung tuyến AM.
- Tìm tọa độ điểm D để tứ giác ABCD là hình bình hành.
- Tìm tọa độ điểm N thuộc trục hoành sao cho $NA + NB$ nhỏ nhất.

Bài 4 (1,0 điểm) Có bao nhiêu cách xếp 8 bạn nam và 4 bạn nữ vào một bàn tròn có 12 chỗ ngồi, sao cho không có hai bạn nữ nào ngồi cạnh nhau.

-----HẾT-----