

Mã đề 101

I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Có bao nhiêu cách xếp 9 bạn học sinh vào 1 dãy bàn hàng ngang?

- A. $9!$. B. A_9^1 . C. $8!$. D. C_9^1 .

Câu 2. Khai triển biểu thức $(x - 3y)^4$ là:

- A. $x^4 - 12x^3y + 54x^2y^2 + 108xy^3 - 81y^4$ B. $x^4 - 12x^3y + 54x^2y^2 - 108xy^3 + 81y^4$
C. $x^4 - 12x^3y + 54x^2y^2 - 108x^2y^3 + 81y^4$ D. $x^4 + 12x^3y + 54x^2y^2 + 108xy^3 + 81y^4$

Câu 3. Trong mặt phẳng (Oxy) , cho hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 có vectơ pháp tuyến lần lượt là $\vec{n}_1 = (a_1; b_1)$, $\vec{n}_2 = (a_2; b_2)$. Khi đó:

- A. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$. B. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.
C. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{a_1a_2 + b_1b_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$. D. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1b_1 + a_2b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.

Câu 4. Cho đường thẳng Δ có phương trình tổng quát là $\Delta: 2024x - y - 2025 = 0$. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của Δ ?

- A. $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = 2025 + 2024t \end{cases}$ B. $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = -2025 + 2024t \end{cases}$
C. $\Delta: \begin{cases} x = 2024t \\ y = -2025 - t \end{cases}$ D. $\Delta: \begin{cases} x = 2024t \\ y = 2025 - t \end{cases}$

Câu 5. Cosin của góc giữa hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -t + 1 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và $d': x + 2y - 1 = 0$ là

- A. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$. B. $\frac{-3\sqrt{10}}{10}$. C. $\frac{-\sqrt{10}}{10}$. D. $\frac{\sqrt{10}}{10}$

Câu 6. Một hộp đựng 6 viên bi xanh và 5 viên bi đỏ, lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Hỏi có bao nhiêu cách chọn để được 2 viên bi cùng màu?

- A. 50 B. 15 C. 10 D. 25

Câu 7. Cho tập hợp A gồm n phần tử và một số nguyên k với $1 \leq k \leq n$. Kết quả của việc lấy k phần tử từ n phần tử của tập hợp A và sắp xếp chúng theo một thứ tự nào đó được gọi là một:

- A. cách lấy k của n phần tử đã cho.
B. tổ hợp chập k của n phần tử đã cho.
C. chỉnh hợp chập k của n phần tử đã cho.
D. hoán vị của n phần tử đã cho.

Câu 8. Trong mặt phẳng (Oxy), cho 2 đường thẳng $d_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $d_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$. Xét hệ

phương trình $\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$. Biết hệ phương trình trên vô nghiệm. Chọn khẳng định đúng:

- A. d_1 song song d_2 B. d_1 cắt d_2 C. d_1 vuông góc d_2 D. d_1 trùng d_2

Câu 9. Cho n, k là các số tự nhiên thỏa mãn $0 \leq k \leq n$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 10. Trong nhà sách có bán máy tính bỏ túi với 2 loại máy là Casio Fx – 580VNX và Casio Fx – 880BTG với 3 màu sắc ở mỗi loại máy là hồng, đen, xanh. Hỏi bạn A có bao nhiêu cách chọn mua 1 chiếc máy tính bỏ túi trong nhà sách trên?

- A. 12. B. 5. C. 9. D. 6.

Câu 11. Một đường thẳng có bao nhiêu vector chỉ phương?

- A. 0. B. 1. C. vô số. D. 2.

Câu 12. Từ thành phố A đến thành phố B có 3 con đường, từ thành phố B đến thành phố C có 7 con đường. Có bao nhiêu cách để đi từ thành phố A đến thành phố C mà phải đi qua thành phố B?

- A. 24. B. 21. C. 10. D. 15.

Câu 13. Một nhóm 9 học sinh trong đó có bạn M và N. Có bao nhiêu cách xếp 9 bạn học sinh vào một dãy bàn hàng ngang sao cho bạn M và N không ngồi cạnh nhau?

- A. $2.8!$. B. $8.8!$. C. $2.9!$. D. $7.8!$.

Câu 14. Trong mặt phẳng (Oxy), góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ là 135° . Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và AC là:

- A. 135° B. 55° C. 45° D. 90°

Câu 15. Chọn khẳng định đúng :

A. Số mũ của y trong khai triển $(x-y)^4$ tăng dần.

B. Khai triển $(x-y)^4$ có 4 số hạng.

C. Số hạng đầu tiên của khai triển $(x-y)^4$ là x^4y

D. Số mũ của x trong khai triển $(x-y)^4$ tăng dần.

Câu 16. Với $n \in N^*$. Số các hoán vị của n phần tử là:

- A. $P_n = n!$. B. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. C. $P_n = (n-1)!$. D. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 17. Một người có 8 cái áo và 10 cái cà vạt. Hỏi có bao nhiêu cách để chọn ra một cái áo và một cái cà vạt?

- A. 18 B. 80 C. 88 D. 10

Câu 18. Cho khai triển $(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + \dots + 4ab^3 + b^4$. Số hạng thích hợp ở chỗ trống (...) trong khai triển đã cho là:

- A. $4a^2b^2$ B. $6ab^2$ C. $6a^2b^2$ D. $4a^2b$

Câu 19. Trong một tiệm cà phê Trung Nguyên có menu gồm 8 loại nước cà phê năng lượng và 9 loại nước uống thanh nhiệt. Hỏi bạn B có bao nhiêu cách chọn mua một loại nước uống trong cửa hàng trên?

- A. 71. B. 17. C. 27. D. 72.

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(0;3); B(-2;0)$ là:

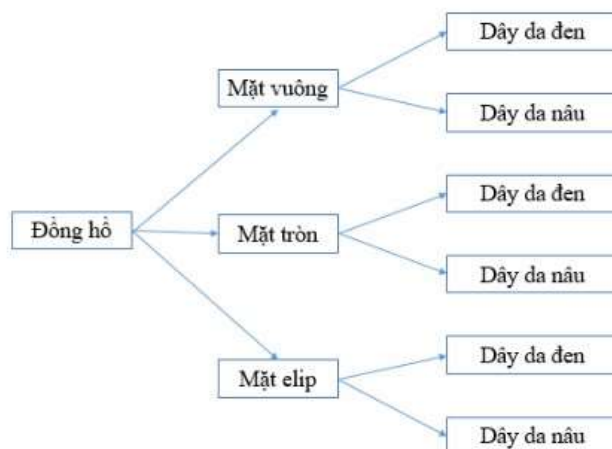
- A. $2x - 3y + 6 = 0$. B. $3x - 2y + 6 = 0$. C. $3x - 2y - 6 = 0$. D. $3x + 2y + 6 = 0$.

Câu 21. Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng $\Delta: 2024x - y - 2023 = 0$ là:

- A. $\vec{n}_\Delta = (2024; -2023)$. B. $\vec{n}_\Delta = (2024; -1)$. C. $\vec{n}_\Delta = (2024; 2023)$. D. $\vec{n}_\Delta = (2024; 1)$.

Câu 22. Sơ đồ hình cây trong hình bên biểu thị số cách chọn một chiếc đồng hồ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một chiếc đồng hồ?

- A. 3 B. 18.
C. 8 D. 6



Câu 23. Cho n, k là các số tự nhiên thỏa mãn $1 \leq k \leq n$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 24. Cho tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau được lấy từ tập A?

- A. $3!$. B. A_5^2 . C. C_5^3 . D. A_5^3 .

Câu 25. Cho đường thẳng $d: m^2x + y + m + 1 = 0$ và $d': x + y + 2 = 0$. Tìm giá trị của m để đường thẳng d song song với d'

- A. $m = 1; m = -1$. B. $m = 0$ C. $m = 1$. D. $m = -1$.

Câu 26. Cho khai triển biểu thức $\left(1 - \frac{1}{2}x\right)^5$. Số hạng thứ ba trong khai triển là:

- A. $\frac{5}{2}$. B. $-\frac{5}{2}x^2$ C. $\frac{5}{2}x^3$ D. $\frac{5}{2}x^2$

Câu 27. Trong mặt phẳng hệ trục tọa độ Oxy, khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng $d: x - 2y + 4 = 0$ là

- A. $\frac{-4\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{4}{\sqrt{5}}$ C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ D. $\frac{1}{\sqrt{5}}$

Câu 28. Trong một buổi tập huấn cho các bí thư chi đoàn có 10 bạn nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 bạn nam để tham gia trò chơi?

- A. 720 B. 120 C. 270 D. 210

Câu 29. Một công việc được thực hiện bởi hai hành động liên tiếp. Nếu hành động thứ nhất có m cách thực hiện và ứng với mỗi cách thực hiện hành động thứ nhất có n cách thực hiện hành động thứ hai thì số cách để hoàn thành công việc đó là:

- A. $m + n$. B. $m - n$. C. $m \cdot n + 1$. D. $m \cdot n$.

Câu 30. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta: \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$ là:

- A. $\vec{u}_\Delta = (2; 3)$. B. $\vec{u}_\Delta = \left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{3}\right)$. C. $\vec{u}_\Delta = (3; -2)$. D. $\vec{u}_\Delta = (2; -3)$.

Câu 31. Cho n, k là các số tự nhiên thỏa mãn $1 \leq k < n$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $C_{n+1}^{k-1} + C_{n-1}^k = C_n^k$ B. $C_{n-1}^{k-1} + C_{n-1}^k = C_n^k$ C. $C_{n+1}^{k-1} + C_{n+1}^k = C_n^k$ D. $C_{n-1}^{k-1} + C_{n+1}^k = C_n^k$

Câu 32. Cho khai triển $(a+b)^n = a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5$. Chọn khẳng định đúng:

- A. $n = 6$ B. $n = 5$ C. $n = 3$ D. $n = 4$

Câu 33. Với k, n là các số tự nhiên và $1 \leq k \leq n$, công thức nào sau đây là sai?

- A. $A_n^k = k!C_n^k$. B. $A_n^k = n(n-1)\dots(n-k+1)$.
C. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

Câu 34. Trong mặt phẳng hệ trục tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: mx + ny + k = 0$ với $m^2 + n^2 > 0$.

Khoảng cách từ $M(1; -2)$ đến đường thẳng Δ là:

- A. $\frac{m+2n+k}{\sqrt{m^2+n^2}}$ B. $\frac{|m-2n+k|}{\sqrt{m^2+n^2}}$ C. $\frac{x-2y+k}{\sqrt{m^2+n^2}}$ D. $\frac{mx-2ny+k}{\sqrt{m^2+n^2}}$

Câu 35. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình nào dưới đây là phương trình tham số:

- A. $\Delta: 2024x - 2025 = 0$. B. $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3}$. C. $\Delta: \begin{cases} x = 2t \\ y = 1-3t \end{cases}$. D. $\Delta: \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$.

II. TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 36: Khai triển biểu thức $(2y-5x)^4$.

Câu 37: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có sáu chữ số khác nhau mà hai chữ số 1 và 6 không đứng cạnh nhau?

Câu 38 Cho tam giác ABC, biết A (1; -3), B (-1; -1), C (5; -3). Lập phương trình tham số của đường cao AH của tam giác ABC

Câu 39: Tính số đo của góc giữa đường thẳng $a: x - y + 5 = 0$ và trục hoành.

----- HẾT -----

Mã đề 102

I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Một công việc được thực hiện bởi hai hành động liên tiếp. Nếu hành động thứ nhất có m cách thực hiện và ứng với mỗi cách thực hiện hành động thứ nhất có n cách thực hiện hành động thứ hai thì số cách để hoàn thành công việc đó là:

- A. $m+n$. B. $m-n$. C. $m.n+1$. D. $m.n$.

Câu 2. Cho tập hợp A gồm n phần tử và một số nguyên k với $1 \leq k \leq n$. Kết quả của việc lấy k phần tử từ n phần tử của tập hợp A và sắp xếp chúng theo một thứ tự nào đó được gọi là một:

- A. cách lấy k của n phần tử đã cho.
B. chỉnh hợp chập k của n phần tử đã cho.
C. tổ hợp chập k của n phần tử đã cho.
D. hoán vị của n phần tử đã cho.

Câu 3. Cho đường thẳng $d: m^2x + y + m + 1 = 0$ và $d': x + y + 2 = 0$. Tìm giá trị của m để đường thẳng d song song với d'

- A. $m = 0$ B. $m = -1$. C. $m = 1$. D. $m = 1; m = -1$.

Câu 4. Cho khai triển biểu thức $\left(1 - \frac{1}{2}x\right)^5$. Số hạng thứ ba trong khai triển là:

- A. $\frac{5}{2}$. B. $\frac{5}{2}x^3$ C. $\frac{5}{2}x^2$ D. $-\frac{5}{2}x^2$

Câu 5. Trong mặt phẳng (Oxy) , cho 2 đường thẳng $d_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $d_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$. Xét hệ phương trình $\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$. Biết hệ phương trình trên vô nghiệm. Chọn khẳng định đúng:

- A. d_1 cắt d_2 B. d_1 song song d_2 C. d_1 trùng d_2 D. d_1 vuông góc d_2

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(0;3); B(-2;0)$ là:

- A. $3x + 2y + 6 = 0$. B. $2x - 3y + 6 = 0$. C. $3x - 2y - 6 = 0$. D. $3x - 2y + 6 = 0$.

Câu 7. Trong nhà sách có bán máy tính bỏ túi với 2 loại máy là Casio Fx - 580VNX và Casio Fx - 880BTG với 3 màu sắc ở mỗi loại máy là hồng, đen, xanh. Hỏi bạn A có bao nhiêu cách chọn mua 1 chiếc máy tính bỏ túi trong nhà sách trên?

- A. 9. B. 12. C. 6. D. 5.

Câu 8. Trong mặt phẳng (Oxy) , góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ là 135° . Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và AC là:

- A. 55° B. 90° C. 45° D. 135°

Câu 9. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta: \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$ là:

A. $\overrightarrow{u_\Delta} = (2; -3).$

B. $\overrightarrow{u_\Delta} = (2; 3).$

C. $\overrightarrow{u_\Delta} = (\frac{1}{2}; -\frac{1}{3}).$

D. $\overrightarrow{u_\Delta} = (3; -2).$

Câu 10. Trong mặt phẳng hệ trục tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: mx + ny + k = 0$ với $m^2 + n^2 > 0$. Khoảng cách từ $M(1; -2)$ đến đường thẳng Δ là:

A. $\frac{x-2y+k}{\sqrt{m^2+n^2}}$

B. $\frac{m+2n+k}{\sqrt{m^2+n^2}}$

C. $\frac{|m-2n+k|}{\sqrt{m^2+n^2}}$

D. $\frac{mx-2ny+k}{\sqrt{m^2+n^2}}$

Câu 11. Khai triển biểu thức $(x-3y)^4$ là:

A. $x^4 - 12x^3y + 54x^2y^2 - 108xy^3 + 81y^4$

B. $x^4 + 12x^3y + 54x^2y^2 + 108xy^3 + 81y^4$

C. $x^4 - 12x^3y + 54x^2y^2 - 108xy^3 + 81y^4$

D. $x^4 - 12x^3y + 54x^2y^2 + 108xy^3 - 81y^4$

Câu 12. Chọn khẳng định đúng :

A. Số mũ của y trong khai triển $(x-y)^4$ tăng dần.

B. Số hạng đầu tiên của khai triển $(x-y)^4$ là x^4y

C. Số mũ của x trong khai triển $(x-y)^4$ tăng dần.

D. Khai triển $(x-y)^4$ có 4 số hạng.

Câu 13. Với $n \in \mathbb{N}^*$. Số các hoán vị của n phần tử là:

A. $P_n = n!$.

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

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

D. $P_n = (n-1)!$.

Câu 14. Cho n, k là các số tự nhiên thỏa mãn $1 \leq k \leq n$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

B. $C_n^k = \frac{k!}{A_n^k}$

C. $C_n^k = \frac{A_n^k}{n!}$

D. $C_n^k = A_n^k \cdot k!$

Câu 15. Cho khai triển $(a+b)^n = a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5$. Chọn khẳng định đúng:

A. $n = 5$

B. $n = 6$

C. $n = 3$

D. $n = 4$

Câu 16. Cho n, k là các số tự nhiên thỏa mãn $0 \leq k \leq n$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

C. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$

D. $C_n^k = \frac{n!}{k!}$.

Câu 17. Với k, n là các số tự nhiên và $1 \leq k \leq n$, công thức nào sau đây là sai?

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

B. $A_n^k = k!C_n^k$.

C. $A_n^k = n(n-1)\dots(n-k+1)$.

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

Câu 18. Một đường thẳng có bao nhiêu vector chỉ phương?

A. 0.

B. 1.

C. vô số.

D. 2.

Câu 19. Cho tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau được lấy từ tập A ?

A. A_5^2 .

B. C_5^3 .

C. $3!$.

D. A_5^3 .

Câu 20. Một người có 8 cái áo và 10 cái cà vạt. Hỏi có bao nhiêu cách để chọn ra một cái áo và một cái cà vạt?

A. 18

B. 10

C. 80

D. 88

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình nào dưới đây là phương trình tham số:

A. $\Delta: \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$.

B. $\Delta: \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$.

C. $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3}$.

D. $\Delta: 2024x - 2025 = 0$

Câu 22. Từ thành phố A đến thành phố B có 3 con đường, từ thành phố B đến thành phố C có 7 con đường. Có bao nhiêu cách để đi từ thành phố A đến thành phố C mà phải đi qua thành phố B?

- A. 15. B. 21. C. 24. D. 10.

Câu 23. Trong một tiệm cà phê Trung Nguyên có menu gồm 8 loại nước cà phê năng lượng và 9 loại nước uống thanh nhiệt. Hỏi bạn B có bao nhiêu cách chọn mua một loại nước uống trong cửa hàng trên?

- A. 17. B. 27. C. 71. D. 72.

Câu 24. Trong mặt phẳng hệ trục tọa độ Oxy , khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng $d: x - 2y + 4 = 0$ là

- A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{-4\sqrt{5}}{5}$ D. $\frac{4}{\sqrt{5}}$

Câu 25. Cho n, k là các số tự nhiên thỏa mãn $1 \leq k < n$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $C_{n+1}^{k-1} + C_{n-1}^k = C_n^k$ B. $C_{n-1}^{k-1} + C_{n+1}^k = C_n^k$ C. $C_{n+1}^{k-1} + C_{n+1}^k = C_n^k$ D. $C_{n-1}^{k-1} + C_{n-1}^k = C_n^k$

Câu 26. Một hộp đựng 6 viên bi xanh và 5 viên bi đỏ, lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Hỏi có bao nhiêu cách chọn để được 2 viên bi cùng màu?

- A. 25 B. 50 C. 15 D. 10

Câu 27. Cho khai triển $(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + \dots + 4ab^3 + b^4$. Số hạng thích hợp ở chỗ trống (...) trong khai triển đã cho là:

- A. $4a^2b^2$ B. $6a^2b^2$ C. $6ab^2$ D. $4a^2b$

Câu 28. Cho đường thẳng Δ có phương trình tổng quát là $\Delta: 2024x - y - 2025 = 0$. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của Δ ?

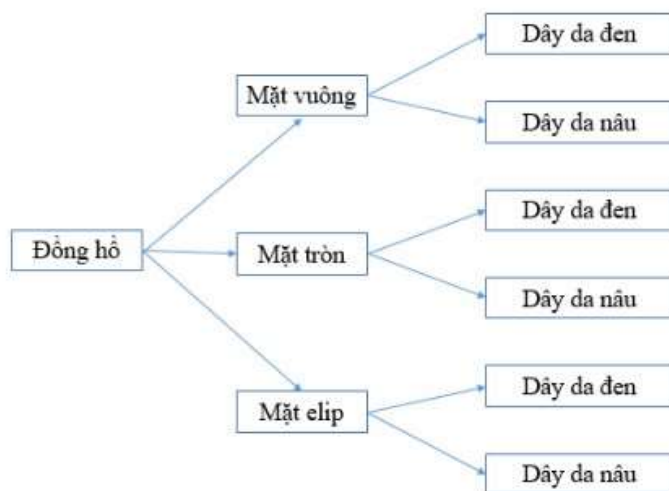
- A. $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = -2025 + 2024t \end{cases}$ B. $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = 2025 + 2024t \end{cases}$
C. $\Delta: \begin{cases} x = 2024t \\ y = 2025 - t \end{cases}$ D. $\Delta: \begin{cases} x = 2024t \\ y = -2025 - t \end{cases}$

Câu 29. Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng $\Delta: 2024x - y - 2023 = 0$ là:

- A. $\vec{n}_\Delta = (2024; 1)$. B. $\vec{n}_\Delta = (2024; -1)$. C. $\vec{n}_\Delta = (2024; -2023)$. D. $\vec{n}_\Delta = (2024; 2023)$.

Câu 30. Sơ đồ hình cây trong hình bên biểu thị số cách chọn một chiếc đồng hồ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một chiếc đồng hồ?

- A. 8 B. 18.
C. 3 D. 6



Câu 31. Có bao nhiêu cách xếp 9 bạn học sinh vào 1 dãy bàn hàng ngang?

- A. C_9^1 . B. A_9^1 . C. $9!$. D. $8!$.

Câu 32. Cosin của góc giữa hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -t + 1 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và $d': x + 2y - 1 = 0$ là

A. $\frac{-\sqrt{10}}{10}$.

B. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$.

C. $\frac{\sqrt{10}}{10}$.

D. $\frac{-3\sqrt{10}}{10}$.

Câu 33. Trong một buổi tập huấn cho các bí thư chi đoàn có 10 bạn nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 bạn nam để tham gia trò chơi ?

A. 120

B. 720

C. 270

D. 210

Câu 34. Trong mặt phẳng (Oxy) , cho hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 có vectơ pháp tuyến lần lượt là $\vec{n}_1 = (a_1; b_1)$, $\vec{n}_2 = (a_2; b_2)$. Khi đó:

A. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1 b_1 + a_2 b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.

B. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1 a_2 + b_1 b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.

C. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{a_1 a_2 + b_1 b_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.

D. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1 a_2 + b_1 b_2|}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}} \therefore$

Câu 35. Một nhóm 9 học sinh trong đó có bạn M và N. Có bao nhiêu cách xếp 9 bạn học sinh vào một dãy bàn hàng ngang sao cho bạn M và N không ngồi cạnh nhau?

A. $2.8!$.

B. $7.8!$.

C. $2.9!$.

D. $8.8!$.

II. TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 36: Khai triển biểu thức $(2y - 5x)^4$.

Câu 37: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có sáu chữ số khác nhau mà hai chữ số 1 và 6 không đứng cạnh nhau?

Câu 38 Cho tam giác ABC, biết A (1; - 3), B (- 1; - 1), C (5; - 3). Lập phương trình tham số của đường cao AH của tam giác ABC

Câu 39: Tính số đo của góc giữa đường thẳng a: $x - y + 5 = 0$ và trục hoành.

----- HẾT -----

Đề/câu	000	101	102	103	104
1	A	A	D	C	A
2	A	B	B	C	A
3	A	B	B	A	A
4	A	B	C	B	A
5	A	A	B	C	A
6	A	D	D	D	B
7	A	C	C	A	B
8	D	A	C	C	B
9	A	B	B	A	A
10	D	D	C	C	A
11	B	C	C	A	D
12	B	B	A	C	C
13	B	D	A	B	C
14	A	C	A	D	A
15	A	A	A	A	D
16	A	A	B	B	A
17	A	B	A	C	A
18	C	C	C	D	B
19	A	B	D	A	B
20	A	B	C	B	D
21	A	B	A	D	C
22	A	D	B	B	B
23	B	A	A	A	D
24	A	D	D	C	D
25	A	D	D	C	A
26	A	D	A	C	B
27	A	B	B	C	C
28	A	B	A	B	D
29	A	D	B	A	B
30	A	A	D	B	C
31	A	B	C	B	C
32	A	B	B	A	D
33	D	D	A	D	B
34	B	B	B	D	B
35	C	C	B	D	B

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK2 TOÁN 10**

<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk2-toan-10>

Câu 36: Khai triển biểu thức $(2y - 5x)^4$.

Câu 37: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có sáu chữ số khác nhau mà hai chữ số 1 và 6 không đứng cạnh nhau?

Câu 38 Cho tam giác ABC, biết A (1; - 3), B (- 1; - 1), C (5; - 3). Lập phương trình tham số của đường cao của tam giác ABC

Câu 39: Tính số đo của góc giữa đường thẳng a: $x - y + 5 = 0$ và trục hoành.

Câu	Bài giải	Thang điểm	Ghi chú
36 1đ	$(2y - 5x)^4$ $= C_4^0(2y)^4 + C_4^1(2y)^3(-5x) + C_4^2(2y)^2(-5x)^2 + C_4^3(2y)(-5x)^3 + C_4^4(-5x)^4$	0.5	
	$= 16y^4 - 160y^3x + 600x^2y^2 - 1000y^3x + 625x^4$	0.5	
37 0.5đ	Số các số tự nhiên có sáu chữ số khác nhau được lập từ tập hợp đã cho là $6! = 720$ số	0.25	
	Số các số tự nhiên có sáu chữ số khác nhau được lập từ tập hợp đã cho mà chữ số 1 và số 6 đứng cạnh nhau là $5 \cdot 2 \cdot 4! = 240$ số		
	Vậy : có $720 - 240 = 480$ số có sáu chữ số khác nhau trong đó chữ số 1 và số 6 không đứng cạnh nhau	0.25	
38 1đ	Đường thẳng AH đi qua A (1; - 3) và nhận $\overrightarrow{BC} = (6; -2)$ làm VTPT	0.25	
	Suy ra đường thẳng AH nhận $\vec{u} = (2; 6)$ làm VTCP	0.25	
	Phương trình tham số của AH là $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 + 3t \end{cases}$	0.5	
b 0.5	$\vec{i} = (1; 0)$ là một VTCP của trục Ox		
	$\cos(a, Ox) = \frac{1}{\sqrt{2}}$	0.25	
	Suy ra $(a, Ox) = 45^\circ$	0.25	