

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Mã số:

I. TRẮC NGHIỆM (35 CÂU -7,0 ĐIỂM)

Câu 1: Lớp 10A có 21 học sinh nữ và 20 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một bạn làm lớp trưởng ?

- A. 43. B. 21. C. 41. D. 20.

Câu 2: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng Δ có phương trình tổng quát $-5x + 3y + 1 = 0$. Một vector pháp tuyến của đường thẳng Δ là

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

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(1; -3)$, $B(1; 3)$. Trung điểm I của đoạn thẳng AB có tọa độ là

- A. $I(1; 0)$. B. $I(0; 6)$. C. $I(1; 3)$. D. $I(0; 3)$.

Câu 4: Cho khai triển $(1 + x)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_5x^5$. Tính tổng các hệ số trong khai triển?

- A. 256. B. 45. C. 0. D. 32.

Câu 5: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số ?

- A. 30. B. 12. C. 64. D. 24.

Câu 6: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-1; 1)$ và $B(2; 3)$. Tọa độ của vector \overrightarrow{AB} là:

- A. $(-3; -2)$. B. $(-1; 2)$. C. $(1; 2)$. D. $(3; 2)$.

Câu 7: Một tổ có 6 học sinh nữ và 9 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh nam và 1 học sinh nữ đi lao động?

- A. $C_9^2 + C_6^1$. B. $C_6^2.C_9^1$. C. $C_6^2 + C_9^1$. D. $C_9^2.C_6^1$.

Câu 8: Khai triển nhị thức $(x^2 + x)^5$ có bao nhiêu số hạng ?

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

Câu 9: Công thức tính số chỉnh hợp chập k của n phần tử ($n, k \in \mathbb{N}; 1 \leq k \leq n$) là

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

Câu 10: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a}(2; -4)$, $\vec{b}(-5; 3)$. Vecto $2\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là

- A. $(9; -5)$. B. $(7; -7)$. C. $(-1; 5)$. D. $(9; -11)$.

Câu 11: Công thức tính số hoán vị P_n là

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

Câu 12: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường thẳng d đi qua $A(1; -2)$ có VTCP là $\vec{u} = (4; -2)$ là

- A. $\begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = -t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = -2 + 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 5 + 4t \\ y = 4 - 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$.

Câu 13: Số cách chọn 3 học sinh từ 7 học sinh ra và sắp xếp thành một hàng dọc ?

- A. 10. B. A_7^3 . C. $10!$. D. C_7^3 .

Câu 14: Số các hoán vị của 5 phần tử là

- A. 120 B. 5 C. 100 D. 24

Câu 15: Có bao nhiêu cách xếp 6 học sinh thành một hàng ngang?

- A. $6!$. B. 6. C. 6^6 . D. $5!$.

Câu 16: Quy tròn số 124067 đến hàng trăm ta được số

- A. 124060. B. 124100. C. 124000 D. 124070.

Câu 17: Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một tổ gồm có 10 học sinh giữ chức danh tổ trưởng và tổ phó ?

- A. C_{10}^2 . B. A_{10}^2 . C. 2^9 . D. $2!$.

Câu 18: Cho tập hợp M có 15 phần tử. Số tập con gồm 3 phần tử của M là

- A. 120. B. 420. C. 455. D. 2730.

Câu 19: Từ các chữ số 0,2,3,8,9 có lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau ?

- A. 120. B. 500. C. 625. D. 96.

Câu 20: Đại hội đoàn trường đưa danh sách bầu cử gồm 10 học sinh và 5 giáo viên. Số cách để bầu ra một ban chấp hành đoàn gồm 1 bí thư, 2 phó bí thư, và 5 ủy viên, biết rằng bí thư và phó bí thư là giáo viên, ủy viên là học sinh ?

- A. 6435. B. 2520. C. 15120. D. 7560.

Câu 21: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{j}$. Tọa độ của \vec{u} là

- A. (2;1). B. (1;2). C. (3;0). D. (0;3).

Câu 22: Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

Câu 23: Viết khai triển theo công thức nhị thức Newton $(x-y)^5$.

- A. $x^5 + 5x^4y - 10x^3y^2 + 10x^2y^3 - 5xy^4 + y^5$. B. $x^5 - 5x^4y - 10x^3y^2 - 10x^2y^3 - 5xy^4 + y^5$.
C. $x^5 - 5x^4y + 10x^3y^2 - 10x^2y^3 + 5xy^4 - y^5$. D. $x^5 + 5x^4y + 10x^3y^2 + 10x^2y^3 + 5xy^4 + y^5$.

Câu 24: Hệ số không chứa x trong khai triển của biểu thức $(2-x)^5$ là

- A. 1. B. 32. C. -2. D. 160.

Câu 25: Trong một hội nghị các học sinh tiêu biểu, có 15 em học sinh nam và 12 em học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một em học sinh nữ lên phát biểu ?

- A. 12. B. 180. C. 15. D. 27.

Câu 26: Một người có 7 chiếc áo khác nhau và 5 kiềng quần khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo ?

- A. 12. B. 5. C. 7. D. 35.

Câu 27: Hệ số của x^6 trong khai triển biểu thức $P = (x - 2x^2)^4$ bằng

- A. -720. B. 270. C. 24. D. -24.

Câu 28: Cho hai vectơ $\vec{a} = (1; -2)$, $\vec{b} = (-1; -3)$. Tính góc giữa hai véc tơ \vec{a} và \vec{b} ?

- A. 60° . B. 45° . C. 135° . D. 30° .

Câu 29: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -3 + 2t \end{cases}$. Đường thẳng d đi qua điểm ?

- A. $A(0;1)$. B. $A(1;1)$. C. $A(-1;2)$. D. $A(2;3)$.

Câu 30: Trên giá sách có 5 quyển sách Toán khác nhau, 3 quyển sách Văn khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một quyển sách để đọc ?

- A. 15. B. 5. C. 8. D. 3.

Câu 31: Có 8 cặp vợ chồng đi dự tiệc. Tổng số cách chọn một người đàn ông và một người phụ nữ trong bữa tiệc phát biểu ý kiến sao cho hai người đó không là vợ chồng ?

- A. 90. B. 64. C. 8. D. 56.

Câu 32: Một lớp học có 40 học sinh gồm 15 nam và 25 nữ. Giáo viên cần chọn 3 học sinh tham gia lao động. Hỏi có bao nhiêu cách chọn khác nhau?

- A. 59280. B. 9880. C. 2300. D. 455.

Câu 33: Cho đường thẳng $\Delta: x + y + 1 = 0$ và điểm $M(3;1)$. Gọi $A(x;y) \in \Delta$ sao cho đoạn MA là ngắn nhất. Khi đó $x^4 + y$ bằng ?

- A. $\frac{2}{16}$. B. $-\frac{23}{16}$. C. -1 . D. $\frac{25}{16}$.

Câu 34: Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{a} = (-1; 2)$, $\vec{b} = (x; 4)$. Tìm giá trị của x để hai vectơ \vec{a} và \vec{b} cùng phương.

- A. 4. B. 0. C. -2 . D. 2.

Câu 35: Đa giác đều 10 cạnh có số đường chéo là

- A. 35. B. 10. C. 54. D. 45.

II. TỰ LUẬN (3 CÂU -3,0 ĐIỂM)

Câu 36. (1.0 điểm) Từ một hộp đựng 6 bi xanh, 9 bi vàng. Chọn 4 bi. Tính số cách chọn được 4 bi cùng màu.

Câu 37. (1.0 điểm) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;-2); B(2;3)$

Câu 38. (1.0 điểm) Tìm hệ số của x^3 trong khai triển $(2x+3)^5$.

----- HẾT -----

Câu	ĐÁP ÁN TỰ LUẬN	Thang điểm
<p>Câu 36 (1.0 điểm)</p>	<p>Từ một hộp đựng 6 bi xanh , 9 bi vàng . Chọn 4 bi. Tính số cách chọn được 4 bi cùng màu.</p> <p>TH1: 4 bi màu xanh : $C_6^4 = 15$ (cách)</p> <p>TH2: 4 bi màu vàng : $C_9^4 = 126$ (cách)</p> <p>Quy tắc cộng ta có $15 + 126 = 141$ (cách)</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p>
<p>Câu 37 (1.0 điểm)</p>	<p>Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;-2);B(2;3)$</p> <p>Ta có véc tơ chỉ phương của đường thẳng $\overline{AB}(1;5) \Rightarrow vtpt \vec{n}(5;-1)$</p> <p>PTTQ của đường thẳng AB : $5(x-2)-1(y-3)=0 \Leftrightarrow 5x-y-7=0$</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
<p>Câu 38 (1.0 điểm)</p>	<p>Tìm hệ số của x^3 trong khai triển $(2x+3)^5$.</p> <p>Ta có</p> <p>Số hạng tổng quát trong khai triển $(2x+3)^5$ là $C_5^k \cdot (2x)^k \cdot 3^{5-k} = C_5^k \cdot 2^k \cdot 3^{5-k} \cdot x^k$</p> <p>Để số hạng chứa x^3 thì $k=3$</p> <p>Vậy hệ số cần tìm là $C_5^3 \cdot 2^3 \cdot 3^{5-3} = 10 \cdot 8 \cdot 9 = 720$.</p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>