

Mã số HS: Lớp:

Mã đề 001

I. TRẮC NGHIỆM: (7 ĐIỂM)

Câu 1: Một công việc được hoàn thành bởi hai hành động liên tiếp. Nếu có m cách thực hiện hành động thứ nhất và ứng với mỗi cách đó có n cách thực hiện giai đoạn thứ hai thì công việc đó có bao nhiêu cách hoàn thành?

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

Câu 2: Lớp 10A1 có 25 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp làm lớp trưởng?

- A. 25. B. 45. C. 500. D. 20.

Câu 3: Một quán ăn phục vụ 7 món ăn vặt và 3 loại nước uống. Hỏi bạn An có bao nhiêu cách để gọi một món ăn và một loại nước uống?

- A. 5 cách. B. 7 cách. C. 21 cách. D. 3 cách.

Câu 4: Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số khác nhau đôi một?

- A. 2^5 B. C_7^3 C. A_7^3 D. 7^3

Câu 5: Xếp 8 người vào một bàn ngang có 8 ghế. Mỗi cách sắp xếp như vậy là

- A. một tổ hợp chập 8 của 8 phần tử. B. một chỉnh hợp chập 1 của 8 phần tử.
C. một hoán vị 8 phần tử. D. một tổ hợp chập 1 của 8 phần tử.

Câu 6: Một nhóm gồm 7 học sinh ưu tú của lớp 10A. Cần chọn ra 3 học sinh trong nhóm này để bầu ban cán sự lớp gồm: lớp trưởng, lớp phó và thủ quỹ. Mỗi cách chọn 3 học sinh như vậy là

- A. một hoán vị 3 phần tử; B. một chỉnh hợp chập 3 của 7 phần tử;
C. một tổ hợp chập 3 của 7 phần tử; D. một chỉnh hợp chập 7 của 3 phần tử.

Câu 7: Cho n là số nguyên dương và số nguyên k ($0 \leq k \leq n$). Gọi A_n^k là số các chỉnh hợp n chập k . Chọn khẳng định đúng

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

Câu 8: Giá trị $5! - P_4$:

- A. 96 B. 69. C. 1 D. 120.

Câu 9: Khai triển của $(x+1)^4$ là:

- A. $x^4 + 2x^2 + 1$. B. $x^4 + 3x^3 + 4x^2 + 3x + 1$.
C. $x^4 + 5x^3 + 10x^2 + 5x + 1$. D. $x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 1$.

Câu 10: Trong khai triển nhị thức $(a+b)^n = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1}b + C_n^2 a^{n-2}b^2 + \dots + C_n^k a^{n-k}b^k + \dots + C_n^n b^n$ có bao nhiêu số hạng?

- A. $n+1$ B. n C. $k+1$ D. vô số.

Câu 11: Biết số hạng chứa x^2 trong khai triển của $(3x+1)^4$ là $C_4^2 (3x)^2$. Tìm hệ số của x^2 trong khai triển trên.

- A. 24. B. 36. C. 54. D. 108.

Câu 12: Giá trị n thỏa mãn đẳng thức $A_n^2 \cdot C_n^{n-1} = 48$ là:

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

Câu 13: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(3;-1)$, $B(2;3)$ và $C(1;7)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

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

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-2;0)$ và $B(0;2)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$ là:

- A. $\vec{u} = (7;0)$. B. $\vec{u} = (-2;2)$. C. $\vec{u} = (-2;0)$. D. $\vec{u} = (2;2)$.

Câu 15: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-2;5)$ và $B(4;1)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là:

- A. $I(11;13)$. B. $I(1;-1)$. C. $I(1;3)$. D. $I(1;-2)$.

Câu 16: Phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(x_0; y_0)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (a; b)$ là:

- A. $\begin{cases} x = x_0 - at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$ (t là tham số). B. $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 - bt \end{cases}$ (t là tham số)..
C. $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$ (t là tham số).. D. $a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0$.

Câu 17: Một đường thẳng có bao nhiêu vectơ pháp tuyến?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 18: Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng $\Delta: x - 2y + 1 = 0$ là:

- A. $\vec{n}_\Delta(2;-1)$. B. $\vec{n}_\Delta(1;-1)$. C. $\vec{n}_\Delta(1;-2)$. D. $\vec{n}_\Delta(1;1)$.

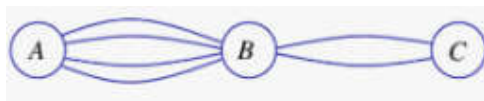
Câu 19: Đường thẳng Δ có vectơ pháp tuyến là $\vec{n}_\Delta = (2;3)$. Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của Δ ?

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

Câu 20: Cho đường thẳng $(\Delta): 2x - y + 3 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng Δ ?

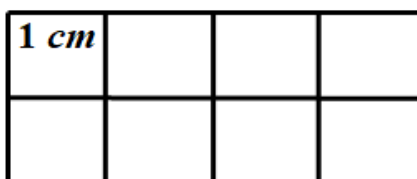
- A. $M(2;1)$. B. $M(3;-1)$. C. $M(-1;1)$. D. $M(2;3)$.

Câu 21: Các thành phố A, B, C được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ bên. Có bao nhiêu cách đi từ thành phố A đến thành phố C mà qua thành phố B chỉ một lần?



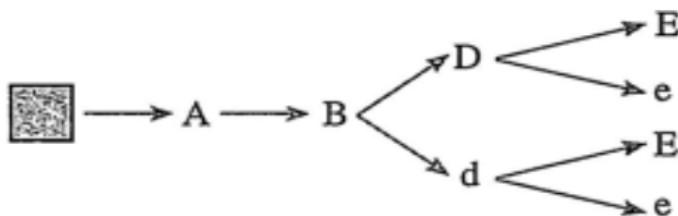
- A.6. B. 8. C.10. D.12.

Câu 22: Mỗi hình vuông nhỏ trong hình bên có cạnh là 1cm. Trong hình bên có tất cả bao nhiêu hình vuông?



- A.8. B. 11. C.10. D.12.

Câu 23: Cho kiểu gen AABBDdEe. Giả sử quá trình giảm phân tạo ra giao tử bình thường, không xảy ra đột biến và có sơ đồ hình cây biểu thị sự hình thành giao tử như hình sau. Có bao nhiêu loại giao tử của kiểu gen AABBDdEe ?



- A.4. B. 2. C.5. D.8.

Câu 24: Có bao nhiêu cách sắp xếp chỗ cho 5 học sinh vào một bàn ngang có năm vị trí ?

- A.100. B. 210. C.120. D.24.

Câu 25: Lớp 10A1 có 40 học sinh, giáo viên chủ nhiệm cần chọn ra 3 học sinh để giữ các chức vụ gồm lớp trưởng, lớp phó và bí thư. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A.5928. B. 59280. C.9880. D.40!.

Câu 26: Một hộp đựng 6 viên bi xanh và 5 viên bi đỏ, chọn ngẫu nhiên 2 viên bi trong hộp. Số cách chọn để được hai viên bi có đủ hai màu là:

- A.30. B. 11. C.55. D.110.

Câu 27: Cho khai triển nhị thức Newton $(x-1)^4 = x^4 - 4x^3 + 6x^2 + (...) + 1$. Số hạng thích hợp ở chỗ trống (...) trong khai triển đã cho là

- A. $4x$. B. $-5x$. C. $-4x$. D. $5x$.

Câu 28: Số hạng chính giữa của khai triển nhị thức Newton $(x+2y)^6$ là

- A. $160x^3y^3$. B. $-160x^3y^3$. C. $60x^3y^3$. D. $-60x^3y^3$.

Câu 29: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(0; -5)$, $B(-3; -9)$. Chọn khẳng định đúng

- A. $AB = 5$. B. $AB = 4$. C. $AB = 9$. D. $AB = \sqrt{5}$.

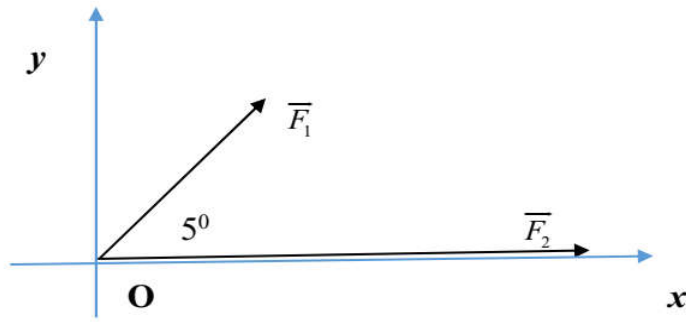
Câu 30: Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có $A(2; 4)$, $B(1; 2)$, $C(6; 2)$. Số đo của góc $\widehat{BAC}$ của tam giác ABC bằng

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 120° .

Câu 31: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; 0)$, $B(0; 2)$ là

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

Câu 32: Một vật chịu tác dụng bởi hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ với độ lớn các lực lần lượt là $|\vec{F}_1| = 200N$, $|\vec{F}_2| = 40N$, các lực này được mô tả biểu diễn trên hệ Oxy bằng vectơ như hình vẽ bên, sao cho $(\vec{F}_1, \vec{F}_2) = 5^\circ$ và vị trí đặt vật trùng gốc tọa độ. Độ lớn của lực tổng hợp tác dụng lên vật gần với kết quả nào sau đây?



A. 240(N) .

B. 250(N) .

C. 260(N) .

D. 235(N) .

Câu 33: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(1; 2), B(0; 3), C(-1; -3)$. Đường cao đi qua đỉnh C của tam giác ABC có phương trình là

A. $x + y - 1 = 0$.

B. $x - y - 2 = 0$.

C. $x - y + 4 = 0$.

D. $x + y + 3 = 0$.

Câu 34: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(1; -2)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (3; 4)$ là

A. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = -2 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

B. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

C. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

D. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

Câu 35: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(1; -2)$ và có một vector chỉ phương $\vec{u} = (1; 3)$ là

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

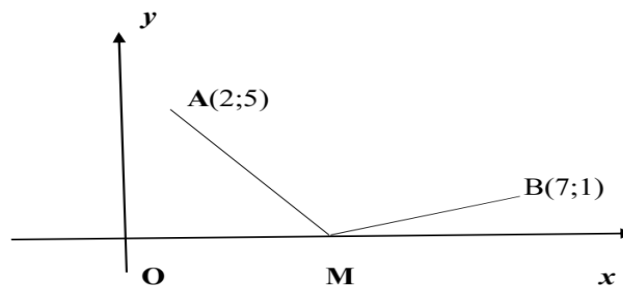
II. TỰ LUẬN: (3 ĐIỂM)

Câu 36: (1 điểm) Khai triển $(3x + 2y)^5$ thành đa thức rồi tìm hệ số của số hạng chứa x^2y^3

Câu 37: (1 điểm) Cho điểm $A(1; -3)$ và đường thẳng (d): $2x - y + 3 = 0$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng (Δ) qua A và song song (d).

Câu 38: (0,5 điểm) Cho tập $X = \{0; 1; 2; 4; 5; 6\}$. Từ các phần tử của X, lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau đôi một và chia hết cho 2?

Câu 39: (0,5 điểm)



Một người trong sa mạc tại điểm $A(2; 5)$ muốn vào bờ (Ox) để lấy vật M rồi đi đến điểm $B(7; 1)$. Xác định vị trí đặt vật M trên bờ (Ox) sao cho người đó có tổng quãng đường đi $MA + MB$ ngắn nhất.

----HẾT----