

ĐỀ CƯƠNG TOÁN 10 HỌC KỲ II NĂM HỌC 2023-2024

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

- Câu 1.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (1; -7)$ và $\vec{c} = (-8; 4)$. Tính các tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{c}$; $\vec{b} \cdot \vec{c}$; $\vec{a} \cdot \vec{b}$
- Câu 2:** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho hai điểm $M(-3; 1)$ và $N(6; -4)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác OMN
- Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (8; -5)$ và $\vec{w} = (-8; -4)$. Tìm tọa độ các vectơ $3\vec{a} \pm 2\vec{w}$.
- Câu 4:** Cho đường $(d): \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Tìm Vectơ chỉ phương, vectơ pháp tuyến của đường thẳng (d) ?
- Câu 5.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng Δ đi qua điểm $C(-10; -2)$ và nhận vectơ $\vec{u}(7; 1)$ làm vectơ pháp tuyến. Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ .
- Câu 6.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d đi qua hai điểm $C(5; -8)$ và $D(9; -10)$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d .
- Câu 7.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x + 4y + 5 = 0$ và $d_2: -4x - 6y - 7 = 0$. Tính cosin của góc tạo bởi d_1 và d_2 .
- Câu 8.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d: 8x + 2y + 3 = 0$ và $d': -16x - 4y + 15 = 0$. Xét vị trí tương đối của d và d' .
- Câu 9:** Tính khoảng cách từ điểm $M(1; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + y + 4 = 0$
- Câu 10.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ (Oxy) , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 18x - 13 = 0$. Tọa độ tâm I , bán kính R của đường tròn (C)
- Câu 11:** Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?
A. $x^2 + y^2 - 6x - 10y + 30 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 3x - 2y + 30 = 0$.
C. $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$. D. $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$.
- Câu 12.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , viết phương trình đường tròn (C) có đường kính AB với $A(2; 9), B(8; -17)$.
- Câu 13.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , viết phương trình đường tròn (C) có tâm $A(2; 9)$ và đi qua điểm $B(8; -17)$.
- Câu 14:** Viết Phương trình chính tắc của elip đi qua điểm $A(0; -4)$ và có một tiêu điểm $F_2(3; 0)$
- Câu 15.** Trong mặt phẳng Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{324} + \frac{y^2}{196} = 1$. Tìm độ dài trục lớn, độ dài trục nhỏ, độ dài tiêu cự
- Câu 16.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{289} + \frac{y^2}{256} = 1$. Tìm tọa độ các tiêu điểm
- Câu 17.** Trong mặt phẳng Oxy , cho elip có độ dài trục lớn bằng 26, tiêu cự bằng $4\sqrt{22}$. Viết Phương trình của elip đã cho
- Câu 18:** Một tổ có 6 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh nam và một học sinh nữ để đi tập văn nghệ.
- Câu 19.** Từ các chữ số $\{3; 4; 5; 6; 7; 8\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 2 chữ số?
- Câu 20:** Cho tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau?

- Câu 21.** Một lớp có 16 học sinh nam, 18 học sinh nữ. Hỏi giáo viên có bao nhiêu cách chọn ra 2 bạn trong lớp để một bạn làm tổ trưởng và một bạn làm lớp trưởng?
- Câu 22.** Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ 30 học sinh để làm tổ trưởng của 2 tổ khác nhau?
- Câu 23:** Cho tập hợp $M = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Số tập con gồm hai phần tử của tập hợp M là bao nhiêu ?
- Câu 24.** Cho tập hợp A có 11 phần tử. Số tập hợp con gồm 9 phần tử của tập hợp A là bao nhiêu ?
- Câu 25.** Trong mặt phẳng có bao nhiêu hình chữ nhật được tạo thành từ 9 đường thẳng đôi một song song và 8 đường thẳng vuông góc với 9 đường thẳng song song đó.
- Câu 26:** Trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $(1+3x)^4$, số hạng thứ 2 theo số mũ tăng dần của x là
- Câu 27.** Khai triển các nhị thức $(x+6)^4$, $(x-4)^5$
- Câu 28:** Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất một lần. Xác suất xuất hiện mặt hai chấm là bao nhiêu ?
- Câu 29.** Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố “Tổng số chấm của hai lần gieo bằng 4”. Xác suất của biến cố A bằng bao nhiêu ?
- Câu 30.** Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố “Tổng số chấm của hai lần gieo nhỏ hơn 5”. Xác suất của biến cố A bằng bao nhiêu ?
- Câu 31:** Một hộp chứa 10 quả cầu gồm 3 quả cầu màu xanh và 7 quả cầu màu đỏ, các quả cầu đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên lần lượt hai quả cầu từ hộp đó. Xác suất để hai quả cầu được chọn ra cùng màu bằng bao nhiêu ?
- Câu 32.** Một hộp chứa 27 thẻ được đánh số từ 1 đến 27. Chọn ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Gọi A là biến cố “Số ghi trên thẻ được chọn là một số thuộc đoạn $[2; 25]$ ”. Xác suất của biến cố A là bao nhiêu ?
- Câu 33:** Điểm (thang điểm 10) của 11 học sinh cao điểm nhất trong một bài kiểm tra như sau:
10 9 10 8 9 10 9 7 8 9 10. Hãy tìm các tứ phân vị.
- Câu 34.** Cho mẫu số liệu như sau: 20; 21; 19; 21; 21; 18; 19; 19; 19; 21; 20; 19. Tìm trung vị của mẫu số liệu đã cho.
- Câu 35.** Cho mẫu số liệu như sau: 15; 28; 37; 23; 19; 16; 37; 29; 15; 34. Tính tứ phân vị thứ hai Q_2 của mẫu số liệu đã cho?

PHẦN II: Câu trắc nghiệm đúng sai.

- Câu 36.** Trong mặt phẳng (Oxy) , cho điểm $A(6; -5)$ và đường thẳng $d: -9x + y + 22 = 0$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau:
- Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng d
 - Tính độ dài OA .
 - Khoảng cách từ điểm $A(6; -5)$ đến đường thẳng d
 - Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm A trên đường thẳng d
- Câu 37.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $N(-8; -10)$ và đường thẳng $d: 4x - y - 11 = 0$.
- Tính khoảng cách từ điểm $N(-8; -10)$ đến đường thẳng d
 - Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng d với trục tung, trục hoành
- Câu 38:** Cho hai đường thẳng $d_1: 2x - 4y - 3 = 0$ và $d_2: 3x - y + 17 = 0$.
- Tính cosin, Số đo của góc giữa d_1 và d_2
 - Xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng
- Câu 39:** Khai triển $(ax + b)^5$. Khi đó
- Tìm Hệ số, số hạng của x^k trong khai triển
 - Tổng các hệ số trong khai triển
 - Số hạng không chứa x trong khai triển
- Câu 40:** Một hộp có 15 quả cầu trắng, 5 quả cầu đen. Xét phép thử chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Hãy tính

- a) Không gian mẫu của phép thử là bao nhiêu
- b) Xác suất để chọn được 2 quả cầu trắng
- c) Xác suất để chọn được ít nhất một quả cầu đen
- d) Xác suất để chọn được 3 quả cầu có cả hai màu

Câu 41. Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Khi đó:

- a) Xác suất để "Số chấm xuất hiện trên hai mặt bằng nhau"
- b) Xác suất để "Có đúng một mặt 6 chấm xuất hiện"
- c) Xác suất để "Có ít nhất một mặt 6 chấm xuất hiện"
- d) Xác suất để "Tổng số chấm xuất hiện nhỏ hơn 9"

Câu 42. Một tổ của lớp 10A3 có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm muốn chọn ra 4 học sinh tham gia đội văn nghệ chào mừng ngày Nhà giáo Việt Nam.

- a) Xác suất của biến cố A: "Bốn học sinh chọn ra có 1 học sinh nam và 3 học sinh nữ"
- b) Xác suất của biến cố B: "Bốn học sinh chọn ra có ít nhất 1 học sinh nữ" .
- c) Xác suất của biến cố C: "Bốn học sinh chọn ra không có học sinh nam "
- d) Xác suất của biến cố D: "Bốn học sinh chọn ra có cả nam và nữ"

Câu 43: Cho elip (E) có một tiêu điểm $F_1(-\sqrt{3};0)$ và qua điểm $M\left(1; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

- a) Tính Độ dài F_1F_2 .
- b) Viết Phương trình chính tắc của elip (E) .
- c) Điểm $N\left(-1; \frac{\sqrt{3}}{4}\right)$ có thuộc elip không ?.
- d) Tọa độ giao điểm của elip (E) với trục .

Câu 44. Cho elip (E) có dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$, đi qua các điểm $A(7;0)$ và $B(0;5)$. Khi đó:

- a) Tính a^2 ; tính $a^2 - b^2$
- b) Điểm $C(1;1)$ nằm bên trong, ngoài hay trên elip (E)
- c) Tính Tiêu cự của elip

Câu 45. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho elip (E) có phương trình $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

- a) Tìm các tiêu điểm của (E), tính khoảng cách giữa hai tiêu điểm.
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (E) với trục hoành, trục tung
- c) Tìm điều kiện để điểm $M(x; y) \in (E)$

PHẦN III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 46. Một hộp có 9 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ và 4 viên bi vàng. Có bao nhiêu cách lấy ra 6 viên bi trong hộp, để sao cho số viên bi xanh bằng số viên bi đỏ?

Câu 47: Từ các số 0,1,2,7,8,9 tạo được bao nhiêu số lẻ có 5 chữ số khác nhau?

Câu 48. Có bao nhiêu cách sắp xếp 3 bạn nam và 3 bạn nữ vào một dãy ghế gồm 6 ghế sao cho các bạn nữ luôn ngồi cạnh nhau.

Câu 49. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ΔABC với $A(1;2), B(0;3), C(4;0)$. Chiều cao AH của tam giác ABC có độ dài bằng bao nhiêu?

- Câu 50:** Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm BC, CA, AB . Biết $A(1;3), B(-3;3), C(8;0)$. Giá trị của $2x_M + 2x_N - x_P$ bằng:
- Câu 51.** Trong mặt phẳng Oxy, có bao nhiêu đường thẳng song song với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 2 = 0$ và cách $M(1;1)$ một khoảng là 1?
- Câu 52.** Cho đường tròn $C: x^2 + y^2 = 25$ và điểm $M(9;-4)$. Gọi Δ là tiếp tuyến của C , biết Δ đi qua M và không song song với các trục tọa độ. Khi đó khoảng cách từ điểm $P(6;5)$ đến Δ bằng bao nhiêu?
- Câu 53:** Cho tam giác ABC có $A(2;-1), B(4;5), C(-3;2)$. Phương trình tổng quát đường cao AH của tam giác ABC
- Câu 54.** Cho các điểm $A(-2;1), B(4;0), C(2;3)$. Tìm điểm $M(a;b)$ biết rằng $\overrightarrow{CM} + 3\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AB}$
- Câu 55.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-1;2), B\left(\frac{9}{2};3\right)$. C là điểm trên trục Ox sao cho tam giác ABC vuông tại C và C có tọa độ nguyên. Tính diện tích tam giác ABC ?
- Câu 56.** Có 5 bì thư khác nhau và 6 con tem thư khác nhau. Chọn 3 con tem thư và 3 bì thư, sau đó dán mỗi con tem vào mỗi bì thư. Hỏi có bao nhiêu cách làm như vậy?
- Câu 57:** Trên giá sách có 10 quyển sách Toán khác nhau, 8 quyển sách Tiếng Anh khác nhau và 6 quyển sách Lý khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn hai quyển sách không cùng thuộc một môn?
- Câu 58.** Từ các số $1, 2, 3, 4, 5, 6$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên, mỗi số có 6 chữ số đồng thời thỏa điều kiện: sáu số của mỗi số là khác nhau và trong mỗi số đó tổng của 3 chữ số đầu nhỏ hơn tổng của 3 số sau một đơn vị.
- Câu 59.** Cho đa giác đều n đỉnh, $n \in \mathbb{N}$ và $n \geq 3$. Tìm n biết rằng đa giác đã cho có 135 đường chéo?
- Câu 60:** Từ n điểm phân biệt, ta lập được 153 đoạn thẳng có hai đầu mút là 2 trong n điểm đã cho. Tìm n .
- Câu 61:** Biết đường tròn (C) có tâm $I(-1;3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $d: 3x - 4y + 5 = 0$. Tìm tọa độ tiếp điểm $H(a;b)$.
- Câu 62.** An và Bình cùng chơi một trò chơi, mỗi lượt chơi một bạn đặt úp năm tấm thẻ, trong đó có hai thẻ ghi số 2, hai thẻ ghi số 3 và một thẻ ghi số 4, bạn còn lại chọn ngẫu nhiên ba thẻ trong năm tấm thẻ đó. Người chọn thẻ thắng lượt chơi nếu tổng các số trên ba tấm thẻ được chọn bằng 8, ngược lại người kia sẽ thắng. Xác suất để An thắng lượt chơi khi An là người chọn thẻ bằng $\frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a, b \in \mathbb{N}$.
- Câu 63.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có điểm $M\left(-\frac{9}{2}; \frac{3}{2}\right)$ là trung điểm của cạnh AB , điểm $H(-2;4)$ và điểm $I(-1;1)$ lần lượt là chân đường cao kẻ từ B và tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Tìm tọa độ điểm $C(m;n)$

-----HẾT-----