

(Đề thi có 4 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 101

I. Phần trắc nghiệm :

Câu 1. Quy tròn số $\pi = 3,141592654...$ đến hàng phần trăm ta được số gần đúng nào sau đây ?

- A. 3,15 B. 3,142 C. 3,141 D. 3,14

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(1;6), B(3;2)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB ?

- A. $I(2;4)$ B. $I(2;8)$ C. $I(1;2)$ D. $I(4;8)$

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của đường tròn

$(C): (x-1)^2 + (y-3)^2 = 4$

- A. $I(1;3), R=4$ B. $I(1;3), R=2$ C. $I(-1;-3), R=4$ D. $I(-1;-3), R=2$

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $M(3;4), N(5;10)$. Tính tọa độ véc tơ $\overrightarrow{MN}$?

- A. $\overrightarrow{MN} = (1;3)$ B. $\overrightarrow{MN} = (2;6)$ C. $\overrightarrow{MN} = (8;14)$ D. $\overrightarrow{MN} = (2;5)$

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai véc tơ $\vec{a}(1;3), \vec{b}(2;5)$. Tính tích vô hướng $\vec{a}.\vec{b}$?

- A. $\vec{a}.\vec{b} = 14$ B. $\vec{a}.\vec{b} = 11$ C. $\vec{a}.\vec{b} = 17$ D. $\vec{a}.\vec{b} = 15$

Câu 6. Trên giá sách có 4 quyển sách Toán khác nhau, 3 quyển sách Văn khác nhau và 2 quyển sách Tiếng Anh khác nhau. Bạn Minh muốn lấy một quyển sách. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ?

- A. 12 B. 24 C. 15 D. 9

Câu 7. Mẫu số liệu dưới đây của một đại lý ghi lại số lượng bán ra (tính theo chiếc) của 8 loại xe đạp điện trong tháng 3/2023 :

Loại xe	Honda A6	DK Samurai	Ninja plus2019	BMX	Honda M7	Pega Cap A3	Giant M133	Giant M133 S3
Số lượng bán ra	60	54	48	52	54	62	36	45

Một của mẫu số liệu trên là :

- A. Xe Honda A6 B. Xe BMX C. Xe Honda M7 D. Xe Pega Cap A3

Câu 8. Tung một đồng xu cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Không gian mẫu là :

- A. $\Omega = \{SS, NN\}$ B. $\Omega = \{S, N\}$ C. $\Omega = \{SS, NN, SN, NS\}$ D. $\Omega = \{SN, NS\}$

Câu 9. Tiến hành gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất xuất hiện mặt có số chấm lẻ?

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 10. Số cách chọn 4 phần tử trong 10 phần tử là :

- A. 14 B. A_{10}^4 C. 40 D. C_{10}^4

Câu 11. Số hoán vị của 3 phần tử là :

- A. 3! B. 3 C. 3^3 D. 3^2

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng $\Delta_1: 3x - 2y + 1 = 0$ và $\Delta_2: -6x + 4y - 5 = 0$.
Hãy chọn khẳng định đúng ?

- A. Δ_1 và Δ_2 song song
- B. Δ_1 và Δ_2 cắt nhau nhưng không vuông góc.
- C. Δ_1 và Δ_2 trùng nhau
- D. Δ_1 và Δ_2 vuông góc

Câu 13. Bạn Thủy có 6 cái áo khác nhau và 5 cái quần khác nhau. Hỏi bạn có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo ?

- A. 28
- B. 10
- C. 11
- D. 30

Câu 14. Trong mặt phẳng Oxy, tìm một vectơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 3 - t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$?

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

Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho vectơ $\vec{u} = (-1; 2)$. Vectơ $2\vec{u}$ có tọa độ là :

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

Câu 16. Có bao nhiêu số tự nhiên x có bốn chữ số khác nhau mà $3000 < x < 7000$?

- A. 2880
- B. 3600
- C. 2016
- D. 2520

Câu 17. Mẫu số liệu sau cho biết thời gian chạy cự ly 100m của các bạn trong tổ 1 lớp 10A (tính theo giây)

Tên bạn	Mai	Hùng	Liên	Thảo	Nam	Hoài	Bình	Thu	Đạt	Bảo
Thời gian	15	12	16	14	13	14	12	14	13	15

Tính số trung bình $\bar{x}$ phản ánh thời gian trung bình chạy cự ly 100m của các bạn trong tổ 1 ?

- A. $\bar{x} = 13,6$
- B. $\bar{x} = 14$
- C. $\bar{x} = 13,8$
- D. $\bar{x} = 14,2$

Câu 18. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tính khoảng cách từ điểm $M(1; 2)$ đến đường thẳng

$$\Delta: 12x + 5y + 17 = 0$$

- A. $d(O, \Delta) = 3$
- B. $d(O, \Delta) = 4$
- C. $d(O, \Delta) = 1$
- D. $d(O, \Delta) = 2$

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho elip có phương trình chính tắc là $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{6} = 1$. Điểm nào sau đây là một tiêu điểm của elip :

- A. $F_2(3; 0)$.
- B. $F_2(0; \sqrt{3})$.
- C. $F_1(3 - \sqrt{6}; 0)$
- D. $F_2(\sqrt{3}; 0)$

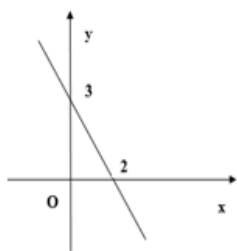
Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng $\Delta_1: 3x - y + 1 = 0$ và $\Delta_2: 2x + y - 6 = 0$. Giao điểm của Δ_1 và Δ_2 có tọa độ là :

- A. $(-1; -2)$
- B. $(0; 1)$
- C. $(2; 7)$
- D. $(1; 4)$

Câu 21. Một hộp đựng 7 bi đỏ khác nhau và 5 bi xanh khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách lấy sao cho số bi đỏ gấp đôi số bi xanh ?

- A. 242
- B. 350
- C. 235
- D. 525

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, viết phương trình tổng quát của đường thẳng d được cho trong hình vẽ



- A. $d: 2x + 3y - 6 = 0$ B. $d: 3x + 2y - 6 = 0$ C. $d: x + y - 5 = 0$ D. $d: x + y - 6 = 0$

Câu 23. Cô dâu và chú rể cùng bốn người bạn thân của mình xếp hàng ngang để chụp ảnh. Mỗi lần thay đổi vị trí chụp một kiểu ảnh. Hỏi có bao nhiêu kiểu ảnh trong đó cô dâu và chú rể đứng cạnh nhau và đứng chính giữa (như hình ảnh minh họa dưới đây) ?

Bạn	Bạn	Cô dâu	Chú rể	Bạn	Bạn
-----	-----	--------	--------	-----	-----

- A. 72 B. 48 C. 36 D. 120

Câu 24. Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất của biến cố “ Tích số chấm trên hai con xúc xắc là một số chia hết cho 3”

- A. $\frac{5}{9}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{5}{18}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 25. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các điểm $A(4;1), B(-1;2), C(3;3)$. Tìm tọa độ điểm M sao cho $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BC}$?

- A. $M(-6;2)$ B. $M(4;-4)$ C. $M(6;-1)$ D. $M(8;2)$

Câu 26. Theo thống kê của trung tâm khí tượng thủy văn Hà Tĩnh năm 2022, lượng mưa trung bình hàng tháng (tính theo mm) của tỉnh Hà Tĩnh được cho trong mẫu số liệu sau :

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lượng mưa	11,4	12,9	18	34,8	84,4	94,7	112,7	197,1	291,8	270,2	80,9	25,3

Tính số trung vị M_e của mẫu số liệu trên ?

- A. $M_e = 103,7$ B. $M_e = 82,65$ C. $M_e = 94,7$ D. $M_e = 112,7$

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, viết phương trình đường tròn (C) có đường kính là AB với $A(4;1), B(-2;3)$:

- A. $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 40$ B. $(C): (x-2)^2 + (y-5)^2 = 20$
C. $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 10$ D. $(C): (x-2)^2 + (y-4)^2 = 13$

Câu 28. Trong hội nghị X có 3 đại biểu tỉnh và 5 đại biểu huyện về dự. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp chỗ ngồi cho các đại biểu ngồi vào hai hàng ghế đầu, mỗi hàng có 5 ghế sao cho đại biểu tỉnh ngồi ở hàng ghế đầu tiên, đại biểu huyện ngồi ở hàng ghế thứ hai và mỗi người chỉ ngồi một ghế?

- A. 7200 B. 1814400 C. 360 D. 1200

Câu 29. Qua đo đạc bác Thành xác định được diện tích mảnh vườn nhà mình là $324 \pm 0,3(m^2)$. Em hãy cho biết diện tích thực tế S của mảnh vườn nằm trong giới hạn nào sau đây ?

- A. $322m^2 \leq S \leq 326m^2$ B. $323,7m^2 \leq S \leq 324,3m^2$
C. $321m^2 \leq S \leq 327m^2$ D. $323,5m^2 \leq S \leq 324,5m^2$

Câu 30. Để đánh giá hiệu quả của một loại thuốc giảm cân, người ta tiến hành thử nghiệm trên 10 người dùng trong thời gian hai tháng. Sau đây là mẫu số liệu ghi lại số kg giảm của mỗi người

3	2	4	3,6	4,2	1,5	3	5	1,2	3,4
---	---	---	-----	-----	-----	---	---	-----	-----

Hãy tính phương sai s^2 của mẫu số liệu trên ?

- A. $s^2 = 3,1013$ B. $s^2 = 1,0133$ C. $s^2 = 3,09$ D. $s^2 = 1,3369$

Câu 31. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y + 3 = 0$. Gọi $M(x_0; y_0)$ là điểm thuộc (C) sao cho biểu thức $T = x_0 + y_0$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó độ dài đoạn thẳng OM bằng:

- A. $\sqrt{29}$ B. $\sqrt{13}$ C. $\sqrt{10}$ D. $\sqrt{17}$

Câu 32. Tìm số hạng chứa x^7 trong khai triển thành đa thức của biểu thức $(x^2 + x + \frac{1}{4})^n$ biết n là số tự nhiên thỏa mãn đẳng thức: $A_n^2 = n + 15$?

- A. $\frac{1}{128}x^7$ B. $15x^7$ C. $\frac{1}{32}x^7$ D. $36x^7$

Câu 33. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng 6. Kẻ các đường thẳng song song với các cạnh của tam giác và cắt các cạnh còn lại tạo ra các đoạn thẳng có độ dài bằng 1 (như hình vẽ). Hỏi có bao nhiêu hình bình hành nằm trong miền tam giác ABC mà các cạnh của nó song song hoặc trùng với cạnh của tam giác ABC ?



- A. 210 B. 128 C. 675 D. 225

Câu 34. Trong ngày Valentine anh Nam muốn tặng bạn gái một bó hoa. Chủ cửa hàng hoa đưa ra cho anh 10 bông hoa hồng, 5 bông hoa ly, 4 bông hoa cẩm tú cầu tươi nhất để lựa chọn. Anh Nam muốn chọn một bó gồm 8 bông hoa. Số cách chọn để có đủ cả ba loại hoa là:

- A. 66180 B. 32500 C. 75582 D. 66135

Câu 35. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có trọng tâm $G(0;1)$. Biết phương trình đường thẳng AB là $2x + y - 3 = 0$, phương trình đường thẳng AC là $x - 3y - 5 = 0$, đường thẳng BC có một véc tơ chỉ phương là $\vec{u} = (1; a)$. Khi đó giá trị a thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $a \in (-4; 2)$ B. $a \in (0; 3)$ C. $a \in (-10; -2)$ D. $a \in (-5; 0)$

II. Phần tự luận:

Câu 1. Cửa hàng X vừa nhập về một mẫu áo phong mà Lan rất thích. Có 5 cái màu trắng, 7 cái màu vàng và 9 cái màu xanh, mỗi cái in một hoa văn khác nhau.

a, Nếu Lan mua một cái trong các cái áo trên thì có bao nhiêu cách chọn?

b, Nếu Lan mua ba cái, một cái cho mình, hai cái để tặng cho hai người bạn thân của mình là Thu và Minh, mỗi người một cái thì có bao nhiêu cách chọn. Biết rằng Thu không thích màu trắng còn Minh không thích màu vàng.

Câu 2. a, Trong mặt phẳng tọa độ Oxy viết phương trình tổng quát của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;5)$ và có một véc tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (1;3)$?

b, Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình vuông $ABCD$ có M là trung điểm AB và N thuộc đoạn AC sao cho $AN = 3NC$. Biết $M(1;2)$ và $N(2;-1)$. Viết phương trình đường thẳng CD .

----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 102

I. Phần trắc nghiệm :

Câu 1. Số hoán vị của 5 phần tử là :

- A. 5^2 B. $5!$ C. 5 D. 5^5

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho vec tơ $\vec{u} = (2; -3)$. Vec tơ $2\vec{u}$ có tọa độ là ?

- A. $2\vec{u} = (4; -6)$ B. $2\vec{u} = (-4; -6)$ C. $2\vec{u} = (4; 6)$ D. $2\vec{u} = (-4; 6)$

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $M(1;3), N(5;7)$. Tính tọa độ vec tơ $\overrightarrow{MN}$?

- A. $\overrightarrow{MN} = (4; 2)$ B. $\overrightarrow{MN} = (3; 5)$ C. $\overrightarrow{MN} = (6; 10)$ D. $\overrightarrow{MN} = (4; 4)$

Câu 4. Mẫu số liệu dưới đây của một đại lý ghi lại số lượng bán ra (tính theo chiếc) của 8 loại xe đạp điện trong tháng 3/2023 :

Loại xe	Honda A6	DK Samurai	Ninja plus2019	BMX	Honda M7	Pega Cap A3	Giant M133	Giant M133 S3
Số lượng bán ra	47	50	65	62	48	46	42	34

Một của mẫu số liệu trên là :

- A. Xe Honda M7 B. Xe BMX C. Xe Ninja plus2019 D. Xe DK Samurai

Câu 5. Bạn Thủy có 7 cái áo khác nhau và 8 cái quần khác nhau. Hỏi bạn có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo ?

- A. 15 B. 56 C. 39 D. 46

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của đường tròn

(C): $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 9$

- A. $I(-2; -4), R = 9$ B. $I(2; 4), R = 9$ C. $I(-2; -4), R = 3$ D. $I(2; 4), R = 3$

Câu 7. Trên giá sách có 5 quyển sách Toán khác nhau, 3 quyển sách Văn khác nhau và 3 quyển sách Tiếng Anh khác nhau. Bạn Thảo muốn lấy một quyển sách. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ?

- A. 15 B. 45 C. 30 D. 11

Câu 8. Tiến hành gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất xuất hiện mặt có số chấm chẵn ?

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 9. Làm tròn số $\sqrt{3} = 1,732050808...$ đến hàng phần trăm ta được số gần đúng nào sau đây ?

- A. 1,732 B. 1,74 C. 1,733 D. 1,73

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai vec tơ $\vec{a}(2;9), \vec{b}(3;1)$. Tính tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$ B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 19$ C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 16$ D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 15$

Câu 11. Tung một đồng xu cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Không gian mẫu là :

- A. $\Omega = \{SN, NS\}$ B. $\Omega = \{SS, NN\}$ C. $\Omega = \{SS, NN, SN, NS\}$ D. $\Omega = \{S, N\}$

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy, tìm một véc tơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng $\Delta \begin{cases} x = 4 + 5t \\ y = 2 - t \end{cases}$?

- A. $\vec{u} = (4; 2)$ B. $\vec{u} = (5; -1)$ C. $\vec{u} = (2; 4)$ D. $\vec{u} = (5; 1)$

Câu 13. Số cách chọn 3 phần tử trong 6 phần tử là :

- A. C_6^3 B. 18 C. 9 D. A_6^3

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng $\Delta_1: x - 3y + 4 = 0$ và $\Delta_2: -2x + 6y - 4 = 0$.

Hãy chọn khẳng định đúng ?

- A. Δ_1 và Δ_2 trùng nhau
B. Δ_1 và Δ_2 cắt nhau nhưng không vuông góc.
C. Δ_1 và Δ_2 vuông góc
D. Δ_1 và Δ_2 song song

Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(0; 3), B(2; 5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB ?

- A. $I(2; 1)$ B. $I(1; 3)$ C. $I(1; 4)$ D. $I(2; 8)$

Câu 16. Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất của biến cố “ Tích số chấm trên hai con xúc xắc là một số bé hơn hoặc bằng 20”

- A. $\frac{5}{6}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{5}{9}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 17. Trong hội nghị X có 2 đại biểu tỉnh và 4 đại biểu huyện về dự. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp chỗ ngồi cho các đại biểu ngồi vào hai hàng ghế đầu, mỗi hàng có 5 ghế sao cho đại biểu tỉnh ngồi ở hàng ghế đầu tiên, đại biểu huyện ngồi ở hàng ghế thứ hai và mỗi người chỉ ngồi một ghế?

- A. 50 B. 2400 C. 210 D. 151200

Câu 18. Theo thống kê của trung tâm khí tượng thủy văn Hà Tĩnh năm 2022, nhiệt độ cao trung bình hàng tháng (tính theo độ C) của tỉnh Hà Tĩnh được cho trong mẫu số liệu sau :

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nhiệt độ	21	22	25	28	31	32	33	32	30	28	26	23

Tính số trung vị M_e của mẫu số liệu trên ?

- A. $M_e = 32$ B. $M_e = 32,5$ C. $M_e = 28$ D. $M_e = 33$

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho elip có phương trình chính tắc là $(E): \frac{x^2}{15} + \frac{y^2}{6} = 1$. Điểm

nào sau đây là một tiêu điểm của elip :

- A. $F_1(\sqrt{15} - \sqrt{6}; 0)$. B. $F_1(0; -3)$ C. $F_2(9; 0)$ D. $F_2(3; 0)$.

Câu 20. Một hộp đựng 6 bi đỏ khác nhau và 4 bi xanh khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách lấy sao cho số bi đỏ gấp đôi số bi xanh ?

- A. 242 B. 355 C. 154 D. 178

Câu 21. Để đánh giá hiệu quả của một loại thuốc giảm cân, người ta tiến hành thử nghiệm trên 10 người dùng trong thời gian hai tháng. Sau đây là mẫu số liệu ghi lại số kg giảm của mỗi người

3,7	2,5	4,2	3	2,2	0,5	2,8	4,8	1	2,4
-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	---	-----

Hãy tính phương sai s^2 của mẫu số liệu trên ?

- A. $s^2 = 1,1063$ B. $s^2 = 1,2103$ C. $s^2 = 1,1209$ D. $s^2 = 1,5869$

Câu 22. Có bao nhiêu số tự nhiên x có bốn chữ số khác nhau mà $2000 < x < 8000$?

- A. 5999 B. 3528 C. 6000 D. 3024

Câu 23. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các điểm $A(2;3), B(0;-5), C(1;7)$. Tìm tọa độ điểm M sao cho $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BC}$?

- A. $M(4;11)$ B. $M(3;5)$ C. $M(6;12)$ D. $M(3;15)$

Câu 24. Cô dâu và chú rể cùng sáu người bạn thân của mình xếp hàng ngang để chụp ảnh. Mỗi lần thay đổi vị trí chụp một kiểu ảnh. Hỏi có bao nhiêu kiểu ảnh trong đó cô dâu và chú rể đứng cạnh nhau và đứng chính giữa ? (như hình ảnh minh họa dưới đây)

Bạn	Bạn	Bạn	Cô dâu	Chú rể	Bạn	Bạn	Bạn
A. 1440	B. 360	C. 720	D. 5040				

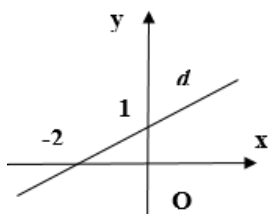
Câu 25. Mẫu số liệu sau cho biết thời gian chạy cự ly 100m của các bạn trong tổ 1 lớp 10A (tính theo giây)

Tên bạn	Mai	Hùng	Liên	Thảo	Nam	Hoài	Bình	Thu	Đạt	Bảo
Thời gian	14	13	15	15	11	16	14	16	12	13

Tính số trung bình $\bar{x}$ phản ánh thời gian trung bình chạy cự ly 100m của các bạn trong tổ 1?

- A. $\bar{x} = 13,9$ B. $\bar{x} = 14,1$ C. $\bar{x} = 13,5$ D. $\bar{x} = 13,8$

Câu 26. Trong mặt phẳng Oxy, viết phương trình tổng quát của đường thẳng d được cho trong hình vẽ



- A. $d: x - 2y + 2 = 0$ B. $d: x - y + 2 = 0$ C. $d: -2x + y = 0$ D. $d: x + y + 2 = 0$

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, viết phương trình đường tròn (C) có đường kính là AB với $A(-1;2), B(5;4)$:

- A. $(C): (x+2)^2 + (y+3)^2 = 26$ B. $(C): (x-1)^2 + (y-6)^2 = 20$
 C. $(C): (x-2)^2 + (y-3)^2 = 40$ D. $(C): (x-2)^2 + (y-3)^2 = 10$

Câu 28. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tính khoảng cách từ điểm $N(3;1)$ đến đường thẳng

$\Delta: 3x + 4y - 3 = 0$?

- A. $d(O, \Delta) = 4$ B. $d(O, \Delta) = 3$ C. $d(O, \Delta) = 2$ D. $d(O, \Delta) = 1$

Câu 29. Qua đo đạc bác Thành xác định được diện tích mảnh vườn nhà mình là $215 \pm 0,2(m^2)$. Em hãy cho biết diện tích thực tế S của mảnh vườn nằm trong giới hạn nào sau đây ?

- A. $214,8m^2 \leq S \leq 215,2m^2$ B. $214m^2 \leq S \leq 216m^2$
 C. $214,5m^2 \leq S \leq 215,5m^2$ D. $213m^2 \leq S \leq 217m^2$

Câu 30. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng $\Delta_1: x + y - 1 = 0$ và $\Delta_2: 2x + 3y - 1 = 0$. Giao điểm của Δ_1 và Δ_2 có tọa độ là :

- A. $(-3;4)$ B. $(2;-1)$ C. $(-2;3)$ D. $(1;0)$

Câu 31. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 6x - 2y + 8 = 0$. Gọi $M(x_0; y_0)$ là điểm thuộc (C) sao cho biểu thức $T = x_0 - y_0$ đạt giá trị bé nhất. Khi đó độ dài đoạn thẳng OM bằng

- A. $5\sqrt{2}$ B. $3\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{3}$

Câu 32. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có trọng tâm $G(-1;3)$. Biết phương trình đường thẳng AB là $x - 4y + 7 = 0$, phương trình đường thẳng AC là $2x - y + 7 = 0$, đường thẳng BC có một véc tơ chỉ phương là $\vec{u} = (1;a)$. Khi đó giá trị a thuộc khoảng nào sau đây ?

- A. $a \in (-4;2)$ B. $a \in (0;3)$ C. $a \in (-10;-2)$ D. $a \in (-5;0)$

Câu 33. Trong ngày Valentine anh Nam muốn tặng bạn gái một bó hoa. Chủ cửa hàng hoa đưa ra cho anh 9 bông hoa hồng, 4 bông hoa ly, 6 bông hoa cẩm tú cầu tươi nhất để lựa chọn. Anh Nam muốn chọn một bó gồm 7 bông hoa. Số cách chọn để có cả ba loại hoa là :

- A. 42189 B. 51220 C. 42153 D. 50388

Câu 34. Tìm số hạng chứa x^9 trong khai triển thành đa thức của biểu thức $(x^2 + x + \frac{1}{4})^n$ biết n là số tự nhiên thỏa mãn đẳng thức : $A_n^2 = n + 24$?

- A. $\frac{231}{16}x^9$ B. $\frac{55}{2}x^9$ C. $\frac{99}{16}x^9$ D. $\frac{1}{512}x^9$

Câu 35. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng 7. Kẻ các đường thẳng song song với các cạnh của tam giác và cắt các cạnh còn lại tạo ra các đoạn thẳng có độ dài bằng 1 (như hình vẽ). Hỏi có bao nhiêu hình bình hành nằm trong miền tam giác ABC mà các cạnh của nó song song hoặc trùng với cạnh của tam giác ABC ?



- A. 441 B. 1323 C. 1302 D. 378

II. Phần tự luận :

Câu 1. Cửa hàng X vừa nhập về một mẫu áo phông mà Lan rất thích. Có 6 cái màu trắng, 8 cái màu vàng và 10 cái màu xanh, mỗi cái in một hoa văn khác nhau.

a, Nếu Lan mua một cái trong các cái áo trên thì có bao nhiêu cách chọn ?

b, Nếu Lan mua ba cái, một cái cho mình, hai cái để tặng cho hai người bạn thân của mình là Thu và Minh, mỗi người một cái thì có bao nhiêu cách chọn. Biết rằng Thu không thích màu trắng còn Minh không thích màu vàng.

Câu 2. a, Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, viết phương trình tổng quát của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1;3)$ và có một véc tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (2;5)$?

b, Trong mặt phẳng tọa độ, cho hình vuông $ABCD$ có M là trung điểm AB và N thuộc đoạn AC sao cho $AN = 2NC$. Biết $M(1;2)$ và $N(2;-2)$. Viết phương trình đường thẳng CD .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM MÔN TOÁN 10 :

101	D	A	B	B	C	D	D	C	B	D	A	A	D	C	C	C	A	D	D	D	B	A	D	B	C	A	A	C
102	B	A	D	C	B	D	D	C	D	D	C	B	A	D	C	A	B	C	D	D	D	A	A	B	C	C	B	D
103	B	B	C	C	B	C	A	B	A	C	A	C	A	A	A	A	A	D	A	C	A	B	C	C	C	C	A	D
104	A	B	C	A	C	A	D	C	D	C	C	C	D	B	D	A	B	C	D	D	C	A	B	C	C	D	A	B
105	A	D	D	A	C	A	C	D	D	B	A	C	C	B	C	B	A	D	B	A	D	C	A	D	D	D	B	A
106	B	D	D	A	B	B	C	C	D	A	B	A	C	B	C	B	C	C	A	C	D	A	C	A	C	B	D	C
107	B	A	D	C	C	C	B	A	B	C	D	B	A	D	D	B	C	A	B	D	A	C	D	A	D	A	D	C
108	D	B	C	D	A	D	C	D	B	C	D	A	B	D	C	D	D	B	B	D	C	C	D	A	D	B	D	A

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN :

ĐỀ 101,103,105,107 :

Câu 1.

a, (0,5 đ) . Theo quy tắc cộng ta có : $5+7+9=21$ cách

b, (1,0 đ) . Xét 2 trường hợp :

TH1(0,5đ) : Lan tặng Thu 1 cái áo màu vàng có 7 cách

Lan tặng Minh 1 cái áo (trắng hoặc xanh) có $5+9=14$ cách

Lan chọn 1 cái áo trong các áo còn lại có $21-2=19$ cách

$\Rightarrow$ TH1 có $7.14.19=1862$ cách

TH2(0,5đ) : Lan tặng Thu 1 cái áo màu xanh có 9 cách

Lan tặng Minh 1 cái áo (trắng hoặc xanh) có $5+8=13$ cách

Lan chọn 1 cái áo trong các áo còn lại có $21-2=19$ cách

$\Rightarrow$ TH2 có $9.13.19=2223$ cách

Vậy có tất cả $1862+2223=4085$ cách.

Câu 2.

a,(1,0đ). Phương trình tổng quát của đường thẳng là : $1(x-2)+3(y-5)=0 \Leftrightarrow x+3y-17=0$ **(0,5đ+0,5đ)**

b,(0,5đ). Gọi E là giao điểm của đường thẳng MN với đường thẳng CD . Ta có

$$\overrightarrow{MN} = (1; -3) . \text{ Vì } \overrightarrow{MN} = 3\overrightarrow{NE} \Rightarrow E\left(\frac{7}{3}; -2\right)$$

Gọi α là góc giữa hai đường thẳng MN và CD . Ta có :

$$\tan \alpha = \frac{MK}{KE} = \frac{MK}{KC - EC} = \frac{MK}{\frac{1}{2}MK - \frac{1}{3}AM} = \frac{MK}{\frac{1}{2}MK - \frac{1}{6}MK} = 3$$

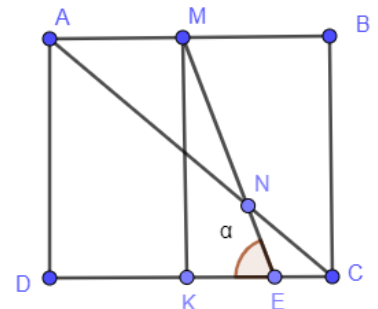
$$\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{1 + \tan^2 \alpha}} = \frac{1}{\sqrt{10}}$$

Gọi $\vec{u} = (a; b)$ là véc tơ chỉ phương của đường thẳng CD . Ta có

$$\cos \alpha = \frac{|\vec{u} \cdot \overrightarrow{MN}|}{|\vec{u}| \cdot |\overrightarrow{MN}|} \Leftrightarrow \frac{|a - 3b|}{\sqrt{a^2 + b^2} \cdot \sqrt{10}} = \frac{1}{\sqrt{10}} \Leftrightarrow |a - 3b| = \sqrt{a^2 + b^2} \Leftrightarrow 8b^2 - 6ab = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} b = 0 \\ 4b = 3a \end{cases}$$

TH1: $\vec{u} = (1; 0) \Rightarrow \vec{n} = (0; 1)$, phương trình đt CD là : $y + 2 = 0$

TH2 : $\vec{u} = (4; 3) \Rightarrow \vec{n} = (3; -4)$, phương trình đt CD là : $3\left(x - \frac{7}{3}\right) - 4(y + 2) = 0 \Leftrightarrow 3x - 4y - 15 = 0$



ĐỀ 102,104,106,108 :**Câu 1.**

a, (0,5 đ) .Theo quy tắc cộng ta có : $6+8+10=24$ cách

b, (1,0 đ). Xét 2 trường hợp :

TH1(0,5đ) : Lan tặng Thu 1 cái áo màu vàng có 8 cách

Lan tặng Minh 1 cái áo (trắng hoặc xanh) có $6+10=16$ cách

Lan chọn 1 cái áo trong các áo còn lại có $24-2=22$ cách

$\Rightarrow$ TH1 có $8.16.22=2816$ cách

TH2(0,5đ) : Lan tặng Thu 1 cái áo màu xanh có 10 cách

Lan tặng Minh 1 cái áo (trắng hoặc xanh) có $6+9=15$ cách

Lan chọn 1 cái áo trong các áo còn lại có $24-2=22$ cách

$\Rightarrow$ TH2 có $10.15.22=3300$ cách

Vậy có tất cả $2816+3300=6116$ cách.

Câu 2.

a,(1,0đ). Phương trình tổng quát của đường thẳng là : $2(x-1)+5(y-3)=0 \Leftrightarrow 2x+5y-17=0$

(0,5đ+0,5đ)

b,(0,5đ). Gọi E là giao điểm của đường thẳng MN với đường thẳng CD . Ta

có $\overrightarrow{MN}=(1;-4)$. Vì $\overrightarrow{MN}=2\overrightarrow{NE} \Rightarrow E\left(\frac{5}{2};-4\right)$

Gọi α là góc giữa hai đường thẳng MN và CD . Ta có :

$$\tan \alpha = \frac{MK}{KE} = \frac{MK}{KC-EC} = \frac{MK}{\frac{1}{2}MK - \frac{1}{2}AM} = \frac{MK}{\frac{1}{2}MK - \frac{1}{4}MK} = 4$$

$$\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{1+\tan^2 \alpha}} = \frac{1}{\sqrt{17}}$$

Gọi $\vec{u}=(a;b)$ là véc tơ chỉ phương của đường thẳng CD . Ta có

$$\cos \alpha = \frac{|\vec{u} \cdot \overrightarrow{MN}|}{|\vec{u}| \cdot |\overrightarrow{MN}|} \Leftrightarrow \frac{|a-4b|}{\sqrt{a^2+b^2} \cdot \sqrt{17}} = \frac{1}{\sqrt{17}} \Leftrightarrow |a-4b| = \sqrt{a^2+b^2} \Leftrightarrow 15b^2-8ab=0 \Leftrightarrow \begin{cases} b=0 \\ 15b=8a \end{cases}$$

TH1: $\vec{u}=(1;0) \Rightarrow \vec{n}=(0;1)$, phương trình đt CD là : $y+4=0$

TH2 : $\vec{u}=(15;8) \Rightarrow \vec{n}=(8;-15)$, phương trình đt CD là : $8\left(x-\frac{5}{2}\right)-15(y+4)=0 \Leftrightarrow 8x-15y-80=0$

