

Họ và tên:.....SBD:.....

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua điểm $M(1; -3)$ và có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (3; -4)$.

- A. $3x - 4y + 26 = 0$. B. $-3x + 4y + 1 = 0$. C. $2x - 5y + 26 = 0$. D. $3x - 4y - 15 = 0$.

Câu 2. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau.

- A. 24. B. 120. C. 360. D. 96.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = 4x^2 - 16x + 3$ có trục đối xứng là

- A. $x = 4$. B. $x = 2$. C. $y = -2$. D. $y = 4$.

Câu 4. Gieo hai con xúc xắc. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt xuất hiện bằng 7 là

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{1}{18}$.

Câu 5. Cho biết điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số $y = -4x + 5$

- A. $(-1; 5)$. B. $(2; -8)$. C. $(0; 0)$. D. $(3; -7)$.

Câu 6. Tổ 1 của lớp 10T có 12 bạn, cần chọn ra 4 bạn để đi biểu diễn văn nghệ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn.

- A. 120. B. 55. C. 495. D. 55440.

Câu 7. Gieo một con xúc xắc. Số phần tử của biến cố để mặt chấm lẻ xuất hiện là

- A. 4. B. 6. C. 3. D. 2.

Câu 8. Cho hai đường thẳng $(\Delta_1): 2x + 5y + 1 = 0$ và $(\Delta_2): -5x + 2y - 3 = 0$. Khi đó hai đường thẳng này

- A. Vuông góc nhau. B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.
C. Trùng nhau. D. Song song với nhau.

Câu 9. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 4x + 1} = \sqrt{x - 5}$ là

- A. $\emptyset$ B. $\{3\}$ C. $\{2; 3\}$. D. $\{2\}$.

Câu 10. Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: x + y - 5 = 0$.

- A. $\frac{7}{5\sqrt{2}}$. B. $\frac{1}{\sqrt{10}}$. C. $\frac{3}{\sqrt{10}}$. D. $-\frac{7}{5\sqrt{2}}$.

Câu 11. Tìm hệ số của x^3 trong khai triển $(1 - 3x)^6$.

- A. -540. B. 2. C. -80. D. -2.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x - 2023}{\sqrt{5 - x}} + \sqrt{x + 3}$ là

- A. $[-3; 5]$. B. $[-3; 5)$. C. $(-3; 5]$. D. $(-3; 5)$.

Câu 13. Trong khai triển nhị thức NiuTow $(4x - 3)^4$, số hạng tổng quát là

- A. $C_4^k \cdot 4^{4-k} \cdot 3^k \cdot x^{4-k}$. B. $C_4^k \cdot 4^k \cdot (-3)^{4-k} \cdot x^{4-k}$. C. $C_4^k \cdot 4^k \cdot 3^{4-k} \cdot x^{4-k}$. D. $C_4^k \cdot 4^{4-k} \cdot (-3)^k \cdot x^{4-k}$.

Câu 14. Gieo một đồng xu cân đối liên tiếp bốn lần, số phần tử của không gian mẫu là

- A. 16. B. 6. C. 8. D. 4.

Câu 15. Rút một lá bài từ bộ bài gồm 52 lá bài. Xác suất để rút được lá rô là

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{13}$.

Câu 16. Cho hypebol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{9} = 1$. Tìm các tiêu điểm của hypebol.

A. $F_1(0; -3\sqrt{5})$ và $F_2(0; 3\sqrt{5})$.

B. $F_1(-5; 0)$ và $F_2(5; 0)$.

C. $F_1(-3\sqrt{5}; 0)$ và $F_2(3\sqrt{5}; 0)$.

D. $F_1(0; -5)$ và $F_2(0; 5)$.

Câu 17. Elip đi qua điểm $A(0; 3)$ và có một tiêu điểm $F(-4; 0)$ phương trình chính tắc là

A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$.

C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$.

D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

Câu 18. Đường tròn (C) có tâm $I(2; -3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 2x + y + 4 = 0$ có phương trình là

A. $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 2$.

B. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 5$.

C. $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 5$.

D. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 2$.

Câu 19. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau.

A. 24.

B. 60.

C. 96.

D. 720.

Câu 20. Cho biểu thức $f(x) = -2x^2 - 4x + 30$. Khẳng định nào sau đây đúng

A. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -5 \\ x \geq 3 \end{cases}$.

B. $f(x) > 0 \Leftrightarrow -5 \leq x \leq 3$.

C. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow -5 < x < 3$.

D. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow -5 \leq x \leq 3$.

Câu 21. Cho biết điểm nào sau đây **không** thuộc đồ thị của hàm số $y = -3x^2 + x - 1$

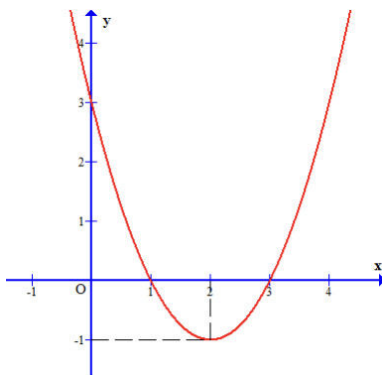
A. $(2; -11)$.

B. $(1; -3)$.

C. $(1; -6)$.

D. $(0; -1)$.

Câu 22. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ.



Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng:

A. 2.

B. 1.

C. -1.

D. 3.

Câu 23. Giả sử có 10 vận động viên tham gia chạy thi. Nếu không kể trường hợp có hai vận động viên về đích cùng lúc thì có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra đối các vị trí nhất, nhì, ba?

A. 720.

B. 455.

C. 45.

D. 90.

Câu 24. Một tổ gồm 7 nam và 4 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 bạn đi làm lễ tân cho nhà trường. Tính xác suất sao cho 3 người được chọn có ít nhất 1 học sinh nam.

A. $\frac{4}{165}$.

B. $\frac{84}{165}$.

C. $\frac{3}{11}$.

D. $\frac{161}{165}$.

Câu 25. Cho tập hợp $\{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Gọi S là tập hợp các số có 3 chữ số khác nhau được lập thành từ các chữ số của tập hợp đó. Chọn ngẫu nhiên một số từ S, tính xác suất để số được chọn có chữ số cuối gấp đôi chữ số đầu.

A. $\frac{3}{5}$.

B. $\frac{2}{25}$.

C. $\frac{1}{25}$.

D. $\frac{1}{10}$.

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 4x - 3y - 1 = 0$ và điểm $M(0; 3)$. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ bằng:

A. $d(M; \Delta) = 1$.

B. $d(M; \Delta) = 13$.

C. $d(M; \Delta) = \frac{1}{2}$.

D. $d(M; \Delta) = 2$.

Câu 27. Từ khai triển nhị thức Newton $(5x-3)^4$ thành đa thức. Hãy tính tổng các hệ số của đa thức nhận được.

- A. -4096 . B. 16 . C. -16 . D. 4096 .

Câu 28. Một hộp chứa 16 viên bi kích thước như nhau trong đó có 7 viên bi màu xanh được đánh số từ 1 đến 7; có 5 viên bi màu đỏ được đánh số từ 1 đến 5; có 4 viên bi màu vàng được đánh số từ 1 đến 4. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp. Tính xác suất để 2 viên bi lấy được vừa khác màu vừa khác số.

- A. $\frac{74}{66}$. B. $\frac{1}{7}$. C. $\frac{7}{12}$. D. $\frac{21}{66}$.

Câu 29. Cho parabol $(P): y^2 = 10x$. Tìm điểm trên (P) có khoảng cách tới tiêu điểm F bằng 3

- A. $M_1\left(\frac{1}{2}; \sqrt{5}\right)$ và $M_2\left(\frac{1}{2}; -\sqrt{5}\right)$. B. $M\left(\frac{1}{2}; 2\sqrt{5}\right)$.
C. $M(2; -\sqrt{5})$. D. $M_1(2; 2\sqrt{2})$ và $M_2\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$.

Câu 30. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 10y - 7 = 0$ tại điểm $M(-2; 1)$ là

- A. $x - 8y + 6 = 0$. B. $x - 8y - 6 = 0$. C. $2x + y - 1 = 0$. D. $2x - 3y + 7 = 0$.

Câu 31. Có bao nhiêu cách sắp xếp 7 bạn nam và 7 bạn nữ vào một hàng dọc theo một thứ tự bất kỳ

- A. $2 \cdot 7! \cdot 7!$. B. $9!$. C. $14!$. D. $7! \cdot 7!$.

Câu 32. Một tổ gồm 7 nam và 5 nữ. GVCN cần chọn ra 4 bạn để tham gia vào đội văn nghệ của nhà trường. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho có đúng 1 học sinh nam.

- A. 495 . B. 70 . C. 56 . D. 1344 .

Câu 33. Từ các chữ số 1, 3, 4, 5, 6, 8 có thể lập bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số.

- A. 60 . B. 108 . C. 20 . D. 120 .

Câu 34. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng d đi qua điểm $M(-1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: 4x - 3y + 2 = 0$ có phương trình tổng quát là

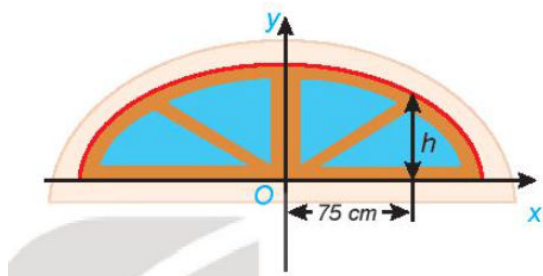
- A. $3x + 4y - 1 = 0$. B. $4x - 3y + 11 = 0$. C. $-4x + 3y + 11 = 0$. D. $3x - 4y + 7 = 0$.

Câu 35. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$. Điều kiện để $f(x) \leq 0 \forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$.

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 36. (1,0 điểm) Trong bản vẽ thiết kế, vòm của ô thoáng trong hình vẽ



là nửa nằm phía trên trục hoành của elip có phương trình $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Biết rằng 1 đơn vị trên mặt phẳng tọa độ của bản vẽ thiết kế ứng với 25 cm trên thực tế. Tính chiều cao h của ô thoáng tại điểm cách điểm chính giữa của đế ô thoáng 75 cm.

Câu 37. (1,0 điểm) Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau nhất thiết phải có chữ số 2.

Câu 38. (0,5 điểm) Tìm hệ số của x^4 trong khai triển thành đa thức của biểu thức $x^2(1-3x^2)^5$.

Câu 39. (0,5 điểm) Gọi S là tập hợp gồm tất cả các số tự nhiên có ít nhất 2 chữ số đôi một khác nhau được lập thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5. Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Tính xác suất để số được chọn có tổng các chữ số bằng 10.

----- HẾT -----

Họ và tên:.....SBD:.....

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN**Câu 1.** Tập xác định của hàm số $y = \frac{2023x - 2024}{\sqrt{4-x}} + \sqrt{x-1}$ là

- A. $[1;4]$. B. $[1;4)$. C. $(1;4]$. D. $(1;4)$.

Câu 2. Rút một lá bài từ bộ bài gồm 52 lá bài, có bốn loại cơ, rô, chuồn, bích mỗi loại có 13 lá. Xác suất để rút được lá chuồn là

- A. $\frac{1}{13}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 3. Cho biết điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số $y = -3x + 2$

- A. $(-1;5)$. B. $(2;-8)$. C. $(0;0)$. D. $(1;5)$.

Câu 4. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = \sqrt{2x - 4}$ là

- A. $\{2;3\}$. B. $\{2\}$. C. $\emptyset$ D. $\{3\}$

Câu 5. Đường tròn (C) có tâm $I(1;-3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 1 = 0$ có phương trình là

- A. $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 2$. B. $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 4$.
C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 4$. D. $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 2$.

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ có trục đối xứng là

- A. $y = 4$. B. $x = 4$. C. $x = 2$. D. $y = -2$.

Câu 7. Gieo một đồng xu cân đối liên tiếp ba lần, số phần tử của không gian mẫu là

- A. 8. B. 16. C. 4. D. 6.

Câu 8. Tổ 4 có 11 bạn cần chọn ra 5 bạn để đi lao động công ích. Hỏi có bao nhiêu cách chọn.

- A. 55. B. 55440. C. 120. D. 462.

Câu 9. Gieo hai con xúc xắc. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt xuất hiện bằng 9 là

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{1}{18}$.

Câu 10. Elip đi qua điểm $A(-5;0)$ và có một tiêu điểm $F(-3;0)$ phương trình chính tắc là

- A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$.

Câu 11. Từ các chữ số 1,2,3,4,5 có thể lập bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau.

- A. 24. B. 60. C. 96. D. 120.

Câu 12. Cho biểu thức $f(x) = -x^2 + 7x - 12$. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 3 \\ x \geq 4 \end{cases}$ B. $f(x) > 0 \Leftrightarrow 3 \leq x \leq 4$ C. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow 3 < x < 4$ D. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow 3 \leq x \leq 4$

Câu 13. Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng $d_1: 3x - 4y + 1 = 0$ và $d_2: x + y - 5 = 0$.

- A. $\frac{7}{5\sqrt{2}}$. B. $-\frac{1}{5\sqrt{2}}$. C. $\frac{1}{5\sqrt{2}}$. D. $-\frac{7}{5\sqrt{2}}$.

Câu 14. Trong khai triển nhị thức NiuTow $(3x - 2)^4$, số hạng tổng quát là

- A. $C_4^k \cdot 3^k \cdot (-2)^{4-k} \cdot x^{4-k}$. B. $C_4^k \cdot 3^k \cdot 2^{4-k} \cdot x^{4-k}$. C. $C_4^k \cdot 3^{4-k} \cdot (-2)^k \cdot x^{4-k}$. D. $C_4^k \cdot 3^{4-k} \cdot 2^k \cdot x^{4-k}$.

Câu 15. Tìm hệ số của x^4 trong khai triển $(1 - 2x)^5$.

A. -2.

B. 2.

C. -80.

D. 80.

Câu 16. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua điểm $M(2; -5)$ và có một vector pháp tuyến là $\vec{n} = (-3; 4)$.

A. $2x - 5y + 26 = 0$.

B. $3x - 4y - 26 = 0$.

C. $3x - 4y + 26 = 0$.

D. $-3x + 4y + 1 = 0$.

Câu 17. Cho hypebol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. Tìm các tiêu điểm của hypebol.

A. $F_1(0; -\sqrt{7})$ và $F_2(0; \sqrt{7})$.

B. $F_1(-\sqrt{7}; 0)$ và $F_2(\sqrt{7}; 0)$.

C. $F_1(0; -5)$ và $F_2(0; 5)$.

D. $F_1(-5; 0)$ và $F_2(5; 0)$.

Câu 18. Cho hai đường thẳng $(\Delta_1): 2x - 5y + 1 = 0$ và $(\Delta_2): -4x + 10y + 1 = 0$. Khi đó hai đường thẳng này

A. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

B. Trùng nhau.

C. Song song với nhau.

D. Vuông góc nhau.

Câu 19. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau.

A. 24.

B. 120.

C. 60.

D. 96.

Câu 20. Gieo một con xúc xắc. Số phần tử của biến cố để mặt chấm chẵn xuất hiện là

A. 6.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 21. Một tổ gồm 8 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 bạn đi lao động. Tính xác suất sao cho 3 người được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ.

A. $\frac{109}{165}$.

B. $\frac{3}{165}$.

C. $\frac{84}{165}$.

D. $\frac{3}{11}$.

Câu 22. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 14y - 7 = 0$ tại điểm $M(2; 1)$ là

A. $2x + y - 1 = 0$.

B. $2x + y + 1 = 0$.

C. $x - 8y + 6 = 0$.

D. $x - 8y - 6 = 0$.

Câu 23. Một tổ gồm 8 nam và 4 nữ. GVCN cần chọn ra 4 bạn để tham gia vào đội xung kích của nhà trường. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho có đúng 1 học sinh nữ.

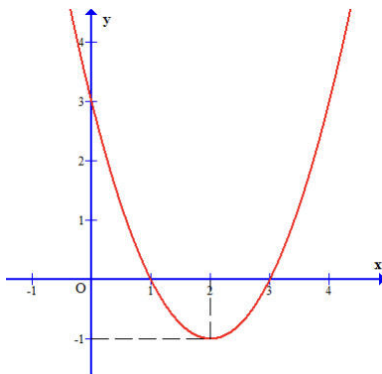
A. 224.

B. 56.

C. 1344.

D. 495.

Câu 24. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ.



Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất khi x bằng:

A. 3.

B. 1.

C. -1.

D. 2.

Câu 25. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau được lập thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 6. Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Tính xác suất để số được chọn chia hết cho 3.

A. $\frac{3}{5}$.

B. $\frac{2}{5}$.

C. $\frac{1}{15}$.

D. $\frac{1}{10}$.

Câu 26. Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 bạn nam và 5 bạn nữ vào một hàng dọc theo một thứ tự bất kỳ

A. $2.5! \cdot 5!$.

B. $9!$.

C. $10!$.

D. $5! \cdot 5!$.

Câu 27. Cho biết điểm nào sau đây **không** thuộc đồ thị của hàm số $y = 2x^2 + 3x - 1$

A. $(2; 13)$.

B. $(1; 4)$.

C. $(-1; -6)$.

D. $(0; -1)$.

Câu 28. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 5x - 12y + 1 = 0$ và điểm $M(0; -1)$. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ bằng:

- A. $d(M; \Delta) = 1$. B. $d(M; \Delta) = 13$. C. $d(M; \Delta) = \frac{1}{2}$. D. $d(M; \Delta) = 2$.

Câu 29. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$. Điều kiện để $f(x) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$ là:

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$.

Câu 30. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng d đi qua điểm $M(-2; 1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 2 = 0$ có phương trình tổng quát là

- A. $-4x + 3y + 11 = 0$. B. $3x + 4y - 2 = 0$. C. $3x + 4y + 2 = 0$. D. $4x - 3y + 11 = 0$.

Câu 31. Cho parabol $(P): y^2 = 4x$. Tìm điểm trên (P) có khoảng cách tới tiêu điểm F bằng 3

- A. $M_1(2; 2\sqrt{2})$ và $M_2(4; -4)$. B. $M_1(2; 2\sqrt{2})$ và $M_2(2; -2\sqrt{2})$.
C. $M(2; 2\sqrt{2})$. D. $M(2; -2\sqrt{2})$.

Câu 32. Từ khai triển nhị thức Newton $(3x - 5)^4$ thành đa thức. Hãy tính tổng các hệ số của đa thức nhận được.

- A. 16. B. -16. C. 4096. D. -4096.

Câu 33. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số.

- A. 120. B. 216. C. 256. D. 20.

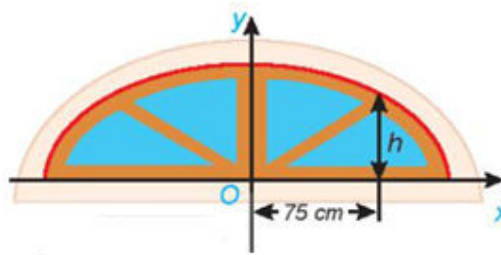
Câu 34. Một hộp chứa 15 viên bi kích thước như nhau trong đó có 6 viên bi màu xanh được đánh số từ 1 đến 6; có 5 viên bi màu đỏ được đánh số từ 1 đến 5; có 4 viên bi màu vàng được đánh số từ 1 đến 4. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp. Tính xác suất để 2 viên bi lấy được vừa khác màu vừa khác số.

- A. $\frac{12}{105}$. B. $\frac{74}{105}$. C. $\frac{1}{7}$. D. $\frac{61}{105}$.

Câu 35. Một cuộc thi có 15 người tham dự, giả sử không có hai người nào bằng điểm nhau. Nếu kết quả cuộc thi là việc chọn ra giải nhất, giải nhì, giải ba thì có bao nhiêu kết quả có thể.

- A. 2730. B. 455. C. 45. D. 90.

PHẦN II: TỰ LUẬN



Câu 36. (1,0 điểm) Trong bản vẽ thiết kế, vòm của ô thoáng trong Hình

là nửa nằm phía trên trục hoành của elip có phương trình $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Biết rằng 1 đơn vị trên mặt phẳng tọa độ

của bản vẽ thiết kế ứng với 25 cm trên thực tế. Tính chiều cao h của ô thoáng tại điểm cách điểm chính giữa của đế ô thoáng 75 cm.

Câu 37. (1,0 điểm) Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau nhất thiết phải có chữ số 4.

Câu 38. (0,5 điểm) Tìm hệ số của x^5 trong khai triển thành đa thức của biểu thức $x(1 + 3x^2)^5$.

Câu 39. (0,5 điểm) Gọi S là tập hợp gồm tất cả các số tự nhiên có ít nhất 2 chữ số đôi một khác nhau được lập thành từ các chữ số 1,2,3,4,5. Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Tính xác suất để số được chọn có tổng các chữ số bằng 10.

----- **HẾT** -----

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

103	17	A
103	18	D
103	19	D
103	20	D
103	21	A
103	22	A
103	23	B
103	24	C
103	25	B
103	26	B
103	27	B
103	28	B
103	29	A
103	30	D
103	31	C
103	32	C
103	33	B
103	34	B
103	35	A
105	1	D
105	2	A
105	3	D
105	4	C
105	5	C
105	6	A
105	7	D
105	8	C
105	9	B
105	10	B
105	11	B
105	12	A
105	13	D
105	14	A
105	15	C
105	16	B
105	17	A
105	18	B
105	19	D
105	20	A
105	21	B
105	22	B
105	23	C
105	24	C
105	25	C
105	26	A
105	27	A
105	28	D
105	29	C
105	30	B
105	31	D
105	32	C
105	33	B

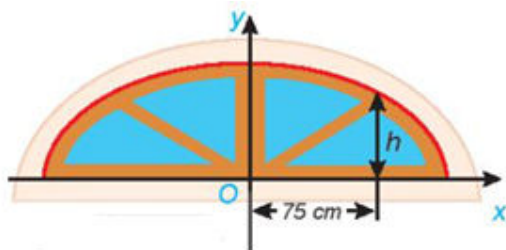
105	34	A
105	35	D
107	1	C
107	2	A
107	3	B
107	4	D
107	5	D
107	6	A
107	7	C
107	8	B
107	9	B
107	10	D
107	11	B
107	12	C
107	13	D
107	14	C
107	15	A
107	16	A
107	17	A
107	18	A
107	19	A
107	20	C
107	21	D
107	22	C
107	23	B
107	24	D
107	25	C
107	26	B
107	27	B
107	28	D
107	29	C
107	30	A
107	31	B
107	32	D
107	33	C
107	34	A
107	35	B
109	1	A
109	2	C
109	3	D
109	4	C
109	5	A
109	6	B
109	7	A
109	8	B
109	9	B
109	10	B
109	11	A
109	12	C
109	13	A
109	14	D
109	15	C

109	16	D
109	17	C
109	18	D
109	19	C
109	20	B
109	21	D
109	22	D
109	23	A
109	24	C
109	25	C
109	26	D
109	27	B
109	28	A
109	29	B
109	30	C
109	31	B
109	32	A
109	33	D
109	34	A
109	35	B
111	1	C
111	2	A
111	3	B
111	4	B
111	5	C
111	6	A
111	7	B
111	8	C
111	9	A
111	10	D
111	11	D
111	12	D
111	13	A
111	14	C
111	15	B
111	16	B
111	17	B
111	18	A
111	19	B
111	20	A
111	21	C
111	22	B
111	23	D
111	24	C
111	25	C
111	26	D
111	27	D
111	28	A
111	29	A
111	30	C
111	31	D
111	32	A

111	33	C
111	34	D
111	35	B

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN TOÁN 10 ĐỀ SỐ 1

Câu 36. Trong bản vẽ thiết kế, vòm của ô thoáng trong Hình



là nửa nằm phía trên trục hoành của elip có phương trình $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Biết rằng 1 đơn vị trên mặt phẳng tọa độ của bản vẽ thiết kế ứng với 25 cm trên thực tế. Tính chiều cao h của ô thoáng tại điểm cách điểm chính giữa của đế ô thoáng 75 cm.

Câu 37. Từ các chữ số 1,2,3,4,5,6,7 có thể lập bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau nhất thiết phải có chữ số 4.

Câu 38. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển thành đa thức của biểu thức $x(1+3x^2)^5$.

Câu 39. Gọi S là tập hợp gồm tất cả các số tự nhiên có ít nhất 2 chữ số đôi một khác nhau được lập thành từ các chữ số 1,2,3,4,5. Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Tính xác suất để số được chọn có tổng các chữ số bằng 10.

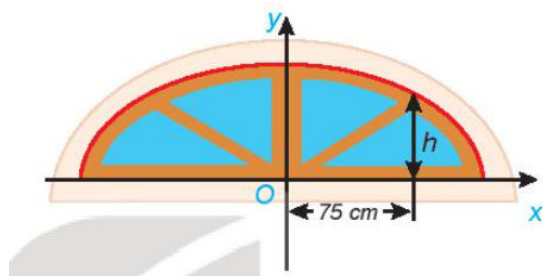
Hướng dẫn CHẤM

Câu 36. Giả sử $M(x; y) \in (E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ (Hình vẽ).	0.25
Khi đó ta có $\frac{y^2}{16} = 1 - \frac{x^2}{25} \Rightarrow y^2 = 16 \left(1 - \frac{x^2}{25} \right) \Rightarrow y = 4 \sqrt{1 - \frac{x^2}{25}}; (y > 0)$	0.25
Theo giả thiết $x = 75 \text{ cm}$, tức là $x = \frac{75}{25} = 3$ (trên Oxy).	0.25
Suy ra: $y = 4 \sqrt{1 - \frac{9}{25}} = \frac{16}{5}$ (đơn vị). Từ đó chiều cao của ô thoáng là $\frac{16}{5} \cdot 25 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$. Vậy chiều cao h cần tìm là 80 cm.	0.25
Câu 37 + Lập số có 5 chữ số khác nhau từ các chữ số 1,2,3,4,5,6,7 Mỗi số tự nhiên cần lập là một chỉnh hợp chập 5 của 7 có $A_7^5 = 2520$ (số) + Lập số có 5 chữ số khác nhau từ các chữ số 1,2,3,5,6,7	0.25

Mỗi số tự nhiên cần lập là một chỉnh hợp chập 5 của 6 có $A_6^5 = 720$ (số)	0.25
Vậy số các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau nhất thiết phải có chữ số 4 là $2520 - 720 = 1800$ (số)	0.5
Câu 38. Ta có	
$(1+3x^2)^5 = C_5^0 + C_5^1.(3x^2) + C_5^2.(3x^2)^2 + C_5^3.(3x^2)^3 + C_5^4.(3x^2)^4 + C_5^5.(3x^2)^5$	0.25
$(1+3x^2)^5 = C_5^0 + 3C_5^1.x^2 + 9C_5^2.x^4 + 27C_5^3.x^6 + 81C_5^4.x^8 + 243C_5^5.x^{10}$	0.25
Ta thấy hệ số của x^5 trong khai triển $x(1+3x^2)^5$ là $9.C_5^2 = 90$.	
Câu 39.	
+ Số phần tử của tập S là $A_5^2 + A_5^3 + A_5^4 + A_5^5 = 320$	0.25
+ số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 320$	
+ Các tập hợp có tổng các phần tử bằng 10 là $\{1,2,3,4\}; \{1,4,5\}; \{2,3,5\}$	
+ Gọi A là biến cố “Chọn ngẫu nhiên một số từ S có tổng các chữ số bằng 10”.	
+ Số kết quả thuận lợi cho biến cố A là $n(A) = 4! + 2.3! = 36$	
+ Vậy xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{36}{320} = \frac{9}{80}$	0.25

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN TOÁN 10 ĐỀ SỐ 2

Câu 36. Trong bản vẽ thiết kế, vòm của ô thoáng trong Hình



là nửa nằm phía trên trục hoành của elip có phương trình $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Biết rằng 1 đơn vị trên mặt phẳng tọa độ của bản vẽ thiết kế ứng với 25 cm trên thực tế. Tính chiều cao h của ô thoáng tại điểm cách điểm chính giữa của đế ô thoáng 75 cm.

Câu 37. Từ các chữ số 1,2,3,4,5,6 có thể lập bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau nhất thiết phải có chữ số 2.

Câu 38. Tìm hệ số của x^4 trong khai triển thành đa thức của biểu thức $x^2(1-3x^2)^5$.

Câu 39. Gọi S là tập hợp gồm tất cả các số tự nhiên có ít nhất 2 chữ số đôi một khác nhau được lập thành từ các chữ số 1,2,3,4,5. Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Tính xác suất để số được chọn có tổng các chữ số bằng 10.

Hướng dẫn CHẤM

Câu 36. Giả sử $M(x; y) \in (E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ (Hình vẽ).	0.25
Khi đó ta có $\frac{y^2}{16} = 1 - \frac{x^2}{25} \Rightarrow y^2 = 16 \left(1 - \frac{x^2}{25} \right) \Rightarrow y = 4\sqrt{1 - \frac{x^2}{25}}; (y > 0)$	0.25
Theo giả thiết $x = 75 \text{ cm}$, tức là $x = \frac{75}{25} = 3$ (trên Oxy).	0.25
Suy ra: $y = 4\sqrt{1 - \frac{9}{25}} = \frac{16}{5}$ (đơn vị). Từ đó chiều cao của ô thoáng là $\frac{16}{5} \cdot 25 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$. Vậy chiều cao h cần tìm là 80 cm.	0.25
Câu 37 + Lập số có 4 chữ số khác nhau từ các chữ số 1,2,3,4,5,6 Mỗi số tự nhiên cần lập là một chỉnh hợp chập 4 của 6 có $A_6^4 = 360$ (số) + Lập số có 4 chữ số khác nhau từ các chữ số 1,3,4,5,6	0.25

Mỗi số tự nhiên cần lập là một chỉnh hợp chập 4 của 5 có $A_5^4 = 120$ (số)	0.25
Vậy số các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau nhất thiết phải có chữ số 4 là $360 - 120 = 240$ (số)	0.5
Câu 38. Ta có $(1 - 3x^2)^5 = C_5^0 - C_5^1.(3x^2) + C_5^2.(3x^2)^2 - C_5^3.(3x^2)^3 + C_5^4.(3x^2)^4 - C_5^5.(3x^2)^5$ $(1 - 3x^2)^5 = C_5^0 - 3C_5^1.x^2 + 9C_5^2.x^4 - 27C_5^3.x^6 + 81C_5^4.x^8 - 243C_5^5.x^{10}$ Ta thấy hệ số của x^4 trong khai triển $x^2(1 - 3x^2)^5$ là $-3.C_5^1 = -15$.	0.25
Câu 39. + Số phần tử của tập S là $A_5^2 + A_5^3 + A_5^4 + A_5^5 = 320$ + số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 320$ + Các tập hợp có tổng các phần tử bằng 10 là $\{1, 2, 3, 4\}; \{1, 4, 5\}; \{2, 3, 5\}$ + Gọi A là biến cố “Chọn ngẫu nhiên một số từ S có tổng các chữ số bằng 10”. + Số kết quả thuận lợi cho biến cố A là $n(A) = 4! + 2.3! = 36$ + Vậy xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{36}{320} = \frac{9}{80}$	0.25