

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5.0 điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường tròn có tâm $I(1;0)$ và bán kính $R = \sqrt{2}$ có phương trình là?

- A. $(x-1)^2 + y^2 = \sqrt{2}$. B. $(x+1)^2 + y^2 = \sqrt{2}$. C. $(x+1)^2 + y^2 = 2$. D. $(x-1)^2 + y^2 = 2$.

Câu 2. Một hộp chứa 3 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ và 6 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 6 viên bi từ hộp. Tính xác suất để 6 viên bi lấy ra có đủ ba màu.

- A. $\frac{191}{1001}$. B. $\frac{4}{21}$. C. $\frac{17}{21}$. D. $\frac{810}{1001}$.

Câu 3. Một đội văn nghệ chuẩn bị được 2 vở kịch, 3 điệu múa và 6 bài hát. Tại hội diễn văn nghệ, mỗi đội chỉ được trình diễn một vở kịch, một điệu múa và một bài hát. Hỏi đội văn nghệ trên có bao nhiêu cách chọn chương trình biểu diễn, biết chất lượng các vở kịch, điệu múa, bài hát là như nhau?

- A. 25. B. 18. C. 11. D. 36.

Câu 4. Tâm I của đường tròn $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 36 = 0$ là

- A. $I(-2;3)$. B. $I(2;-3)$. C. $I(2;3)$. D. $I(4;-6)$.

Câu 5. Phương trình $\sqrt{x-1} = x-3$ có tập nghiệm là

- A. $S = \{2;5\}$. B. $S = \{5\}$. C. $S = \emptyset$. D. $S = \{2\}$.

Câu 6. Cho hai đường thẳng song song d_1 và d_2 . Trên d_1 lấy 17 điểm phân biệt, trên d_2 lấy 20 điểm phân biệt. Tính số tam giác mà có các đỉnh được chọn từ 37 điểm này.

- A. 5590. B. 5950. C. 5690. D. 5960.

Câu 7. Trong khai triển nhị thức Niu-ton của $(1+3x)^4$, số hạng thứ 2 theo số mũ tăng dần của x là

- A. $54x^2$. B. $12x$. C. 1. D. $108x$.

Câu 8. Trong mặt phẳng hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2;1)$, $B(-1;7)$. Tọa độ véc tơ \overrightarrow{AB} là

- A. $\overrightarrow{AB} = (3; -1)$. B. $\overrightarrow{AB} = (3; -6)$. C. $\overrightarrow{AB} = (1; -3)$. D. $\overrightarrow{AB} = (-3; 6)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng Δ song song với đường thẳng $d: x-2y+5=0$ và cách điểm $M(1;-2)$ một khoảng bằng $2\sqrt{5}$ có phương trình là

- A. $x-2y-15=0$. B. $x-2y-10=0$ hoặc $x-2y+10=0$.
C. $x-2y+10=0$. D. $x-2y-15=0$ hoặc $x-2y+5=0$.

Câu 10. Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2+2x-3} = \sqrt{15-5x}$ là

- A. $S = 4$. B. $S = -7$. C. $S = 6$. D. $S = 7$.

Câu 11. Một tổ có 15 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ tổ đó để giữ hai chức vụ tổ trưởng và tổ phó?

- A. C_{15}^2 . B. A_{15}^2 . C. 15^2 . D. A_{15}^8 .

Câu 12. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 8 học sinh nam và 9 học sinh nữ?

- A. 17. B. 8. C. 72. D. 9.

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $2x^2 - 14x + 20 < 0$ là

- A. $S = (2;5)$. B. $S = (-\infty; 2] \cup [5; +\infty)$. C. $S = [2;5]$. D. $S = (-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$.

Câu 14. Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai?

- A. $f(x) = \sqrt{-x^2+4x-3}$. B. $f(x) = 2x-10$. C. $f(x) = x^3+7x-2022$. D. $f(x) = -x^2+2x-10$.

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $x^2 - 2(m-1)x + 4m + 8 \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. $-1 < m < 7$. B. $\begin{cases} m \geq 7 \\ m \leq -1 \end{cases}$. C. $-1 \leq m \leq 7$. D. $\begin{cases} m > 7 \\ m < -1 \end{cases}$.

Câu 16. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của Elip?

- A. $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{6} = 1$. B. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{4} = -1$. C. $\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{25} = 1$. D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 17. Cho ΔABC có $A(2; -1)$; $B(4; 5)$; $C(-3; 2)$. Viết phương trình tổng quát của đường cao AH .

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

Câu 18. Tọa độ các tiêu điểm của hypebol $(H): \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ là

- A. $F_1 = (-\sqrt{5}; 0)$; $F_2 = (\sqrt{5}; 0)$. B. $F_1 = (0; -\sqrt{5})$; $F_2 = (0; \sqrt{5})$.
 C. $F_1 = (0; -\sqrt{13})$; $F_2 = (0; \sqrt{13})$. D. $F_1 = (-\sqrt{13}; 0)$; $F_2 = (\sqrt{13}; 0)$.

Câu 19. Gieo một đồng tiền và một con súc sắc. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 8. B. 12. C. 6. D. 24.

Câu 20. Từ một tổ gồm 10 nam và 8 nữ chọn ra một đoàn đại biểu gồm 6 người để tham dự hội nghị. Xác suất để đoàn đại biểu được chọn có đúng 2 nữ bằng

- A. $\frac{151}{221}$. B. $\frac{35}{221}$. C. $\frac{29}{221}$. D. $\frac{70}{221}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (5.0 điểm)

Câu 1: (1.0 điểm) Giải bất phương trình sau bằng cách lập bảng xét dấu: $-x^2 + 5x - 6 \geq 0$

Câu 2: (2.5 điểm)

a) Cho tập hợp $E = \{1, 2, 5, 7, 8\}$. Có bao nhiêu cách lập ra một số có 3 chữ số khác nhau lấy từ E sao cho số tạo thành là số chẵn?

b) Từ một hộp chứa 7 quả cầu xanh, 5 quả cầu vàng, người ta lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Tính xác suất để trong 3 quả cầu được lấy có ít nhất 2 quả xanh.

c) Khai triển nhị thức Newton $(x - 3y)^4$.

Câu 3: (1.5 điểm)

a) Viết phương trình tổng quát đường thẳng d đi qua điểm $M(1; 2)$ và song song với đường thẳng $\Delta: 2x + 3y - 12 = 0$.

b) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(3; 0)$ và $B(0; 4)$. Lập phương trình đường tròn nội tiếp tam giác OAB ?

----- HẾT -----

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
000	A	C	C	A	B	B	A	A	C	B	C	A	B	D	B	C	D	B	C	B
101	D	D	D	A	B	B	B	D	A	B	B	A	A	D	C	D	A	D	B	D
102	C	C	C	A	C	A	C	C	C	B	B	A	A	A	B	B	C	D	D	B
103	D	A	C	D	C	B	B	B	C	C	D	C	B	D	B	C	B	C	B	D
104	B	A	C	C	D	B	B	A	D	D	C	D	A	C	A	D	B	D	C	C

Xem thêm: **ĐỀ THI HK2 TOÁN 10**
<https://toanmath.com/de-thi-hk2-toan-10>

Họ và tên học sinh: Số BD: Lớp:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

Câu 1. Số tập hợp con có 5 phần tử của một tập hợp có 10 phần tử là

- A. 50. B. $5! \cdot 10!$. C. C_{10}^5 . D. A_{10}^5 .

Câu 2. Khoảng cách từ điểm $M(-2; 2)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 1 = 0$ bằng

- A. 3. B. 5. C. $\frac{13}{5}$. D. $\frac{14}{5}$.

Câu 3. Trong khai triển nhị thức Newton của $(2x - 3)^4$ có bao nhiêu số hạng?

- A. 5. B. 3. C. 6. D. 4.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; -1), B(3; 3)$. Phương trình đường tròn đường kính AB là

- A. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 5$. B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = \sqrt{5}$.
C. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 5$. D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 20$.

Câu 5. Có 5 cuốn sách Toán, 4 cuốn sách Văn và 3 cuốn sách Vật Lý. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một cuốn sách để đọc vào cuối tuần?

- A. 9. B. 12. C. 60. D. 120.

Câu 6. Trong mặt phẳng (Oxy) , hypebol có phương trình $(H): \frac{x^2}{7} - \frac{y^2}{9} = 1$ thì có tiêu cự bằng

- A. 4. B. 12. C. 8. D. 6.

Câu 7. Cho $A = \{1, 2, 3, 4\}$. Lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau từ A ?

- A. 16. B. 32. C. 256. D. 24.

Câu 8. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$ là

- A. $\vec{u} = (-4; 3)$. B. $\vec{u} = (4; 3)$. C. $\vec{u} = (3; 4)$. D. $\vec{u} = (1; -2)$.

Câu 9. Công thức tính số chỉnh hợp chập k của n phần tử là

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

Câu 10. Từ các chữ số $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau mà số đó chia hết cho 5.

- A. 120. B. 60. C. 50. D. 55.

Câu 11. Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần thì số phần tử của không gian mẫu là bao nhiêu?

- A. $n(\Omega) = 16$. B. $n(\Omega) = 8$. C. $n(\Omega) = 6$. D. $n(\Omega) = 4$.

Câu 12. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Newton của $\left(\frac{1}{x} + x^3\right)^4$.

- A. 12. B. 4. C. 1. D. 6.

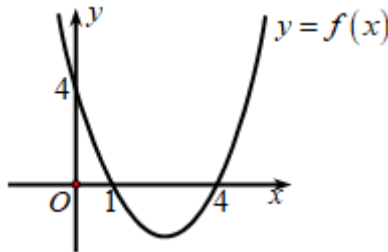
Câu 13. Bất phương trình $x^2 \leq 25$ có tập nghiệm là

- A. $S = (-\infty; -5) \cup (5; +\infty)$. B. $S = (-\infty; -5] \cup [5; +\infty)$.
C. $S = [-5; 5]$. D. $S = (-5; 5)$.

Câu 14. Có bao nhiêu số nguyên m để bất phương trình $x^2 - (m+2)x + 8m+1 \leq 0$ vô nghiệm?

- A. 29. B. vô số. C. 27. D. 28.

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$, khẳng định nào dưới đây là đúng?



- A. $a < 0, \Delta < 0$. B. $a < 0, \Delta > 0$. C. $a > 0, \Delta < 0$. D. $a > 0, \Delta > 0$.

Câu 16. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ là

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

Câu 17. Gieo ngẫu nhiên hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để sau hai lần gieo kết quả như nhau là

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{5}{36}$. C. $\frac{1}{36}$. D. $\frac{5}{6}$.

Câu 18. Cho tam giác ABC có $A(1;1)$, $B(0;-2)$, $C(4;2)$. Phương trình đường trung tuyến kẻ từ A của tam giác ABC là

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

Câu 19. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 5x - 9} = x - 1$ là

- A. $S = \{5\}$. B. $S = \{-2\}$. C. $S = \{-2; 5\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 20. Cho hai vectơ $\vec{a} = (-1; 1)$ và $\vec{b} = (5; 3)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

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

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(2;1)$, $B(1;-2)$, $C(3;7)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $D(6;8)$. B. $D(4;8)$. C. $D(6;10)$. D. $D(4;10)$.

Câu 22. Lớp 10A1 có 30 học sinh, số cách chọn 3 học sinh để làm lớp Trưởng, lớp Phó và thủ Quỹ là

- A. A_{30}^3 . B. 3×30 . C. C_{30}^3 . D. 30^3 .

Câu 23. Một tổ có 7 học sinh nam và 4 học sinh nữ, chọn ngẫu nhiên ba học sinh. Xác suất chọn được ít nhất một học sinh nữ là

- A. $\frac{14}{33}$. B. $\frac{19}{33}$. C. $\frac{26}{33}$. D. $\frac{7}{33}$.

Câu 24. Khối 10 trường Đức Trí có 100 học sinh nam và 70 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn hai học sinh có cả nam và nữ tham gia giải thể thao thành phố. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. $C_{100}^2 \cdot C_{70}^2$. B. 7000. C. 170. D. $C_{100}^2 + C_{70}^2$.

Câu 25. Trong mặt phẳng (Oxy), elip có phương trình (E): $9x^2 + 25y^2 = 225$ thì độ dài trục lớn bằng

- A. 5. B. 50. C. 25. D. 10.

II/ PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm)

a) Giải bất phương trình $2x^2 - 3x - 5 \leq 0$.

b) Giải phương trình $\sqrt{3x^2 - 9x + 7} = x - 2$.

Câu 2. (1,0 điểm)

a) Khối 10 trường Đức Trí có 116 học sinh nam và 93 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh đại diện cho cả khối phát biểu vào sáng thứ hai chào cờ đầu tuần?

b) Lớp 10A1 có 16 học sinh nam và 14 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn một đội cầu lông hai người sao cho có ít nhất một học sinh nam?

Câu 3. (0,5 điểm) Khai triển nhị thức Newton $(x-1)^4$.

Câu 4. (1,0 điểm)

a) Một hộp đựng 9 thẻ được ghi số từ 1 đến 9, rút ngẫu nhiên 1 thẻ. Tính xác suất để thẻ lấy được là thẻ ghi một số nguyên tố.

b) Một hộp có 5 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ, chọn ngẫu nhiên 4 viên bi trong hộp, tính xác suất để 4 viên bi lấy ra có số bi xanh bằng số bi đỏ.

Câu 5. (1,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(1;3)$, $B(-3;1)$ và $C(-2;0)$.

a) Tính $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$.

b) Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn AB .

c) Viết phương trình đường tròn tâm A và tiếp xúc với đường thẳng BC .

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề [101]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	A	A	A	B	C	D	A	B	D	B	B	C	C	D	B	A	D	A	C	D	A	C	B	D

Mã đề [102]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	B	A	D	C	A	C	B	B	A	D	A	D	A	D	B	B	D	C	A	C	D	C	C	B

Mã đề [103]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	A	C	C	C	B	C	D	C	B	A	A	A	C	B	D	A	B	A	D	B	B	D	D	D

Mã đề [104]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	C	D	B	B	B	C	A	A	C	D	A	D	A	C	C	B	D	D	A	B	A	D	B	A

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

Câu 1.	a) a) $2x^2 - 3x - 5 \leq 0$. Đặt $f(x) = 2x^2 - 3x - 5$ - $f(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{5}{2} \\ x = -1 \end{cases}$, vẽ đúng bảng xét dấu. - KL: Dựa vào bảng xét dấu kết luận tập nghiệm của bpt là $S = \left[-1; \frac{5}{2}\right]$.	0.5đ
	b) $\sqrt{3x^2 - 9x + 7} = x - 2$. Bình phương hai vế của phương trình ta được $3x^2 - 9x + 7 = x^2 - 4x + 4$ $\Rightarrow 2x^2 - 5x + 3 = 0$ $\Rightarrow x = 1$ hoặc $x = \frac{3}{2}$. Thay lần lượt các giá trị trên vào phương trình đã cho, ta thấy không có giá trị nào thỏa mãn.	0.5đ
Câu 2	a) Áp dụng quy tắc cộng, ta có $116 + 93 = 209$ cách chọn 1 HS bất kì.	0.5đ
	b) TH1: 1 nam và 1 nữ có $16 \cdot 14 = 224$ cách. TH2: 2 nam có $C_{16}^2 = 120$ cách. Theo quy tắc cộng ta có: $224 + 120 = 344$ cách chọn.	0.5đ
Câu 3	$(x-1)^4 = C_4^0 x^4 (-1)^0 + C_4^1 x^3 (-1)^1 + C_4^2 x^2 (-1)^2 + C_4^3 x^1 (-1)^3 + C_4^4 x^0 (-1)^4$ $= x^4 - 4x^3 + 6x^2 - 4x + 1$	0.5đ
Câu 4	a) $\dots \Rightarrow n(\Omega) = 9$. $\dots \Rightarrow n(A) = 4$. $\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4}{9}$.	0.5đ

	$b) \Rightarrow n(\Omega) = C_{11}^4 = 330$ $\Rightarrow n(A) = C_5^2 \cdot C_6^2 = 150$ $\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{5}{11}$	0.5đ
Câu 5	$\overrightarrow{AB} = (-4; -2), \overrightarrow{AC} = (-3; -3)$ <p>a)</p> $\Rightarrow \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = (-4) \cdot (-3) + (-2) \cdot (-3) = 18$	0.5đ
	<p>b) Đường trung trực của đoạn AB đi qua trung điểm I của AB và vuông góc với đường thẳng AB.</p> $\Delta: \begin{cases} \text{qua } I\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right) = (-1; 2) \\ \text{vpt } \vec{n} = \overrightarrow{AB} = (-4; -2) = -2(2; 1) \Rightarrow \vec{n} = (2; 1) \end{cases}$ <p>PTTQ của $\Delta: 2(x+1) + 1(y-2) = 0 \Leftrightarrow 2x + y = 0$</p>	0.5đ
	<p>c) Đường thẳng BC có một vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{BC} = (1; -1) \Rightarrow \vec{n} = (1; 1)$</p> <p>Phương trình đường thẳng</p> $BC: 1(x+3) + 1(y-1) = 0$ $\Leftrightarrow x + y + 2 = 0$ <p>Đường tròn tâm A tiếp xúc với đường thẳng BC</p> $\Rightarrow R = d(A, BC) = \frac{ 1+3+2 }{\sqrt{1^2+1^2}} = 3\sqrt{2}$ <p>Đường tròn cần tìm có phương trình là</p> $(x-1)^2 + (y-3)^2 = (3\sqrt{2})^2$ $\Leftrightarrow (x-1)^2 + (y-3)^2 = 18$	0.5đ

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: 7 điểm.

Câu 1. Cho biểu thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$y = f(x)$		0	

Với giá trị nào của x thì $f(x)$ nhận giá trị dương

- A. $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2\}$. B. $x \in \mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $x \in (2; +\infty)$. D. $x \in \mathbb{R}$.

Câu 2. Một tổ có 3 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn ra một học sinh làm trực nhật. Hỏi giáo viên đó có bao nhiêu cách chọn?

- A. 8. B. 56. C. 28. D. 15.

Câu 3. Một hộp đựng 5 viên bi đỏ và 7 viên bi xanh. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để lấy được hai viên bi khác màu là:

- A. $\frac{35}{66}$. B. $\frac{31}{66}$. C. $\frac{35}{132}$. D. $\frac{12}{35}$.

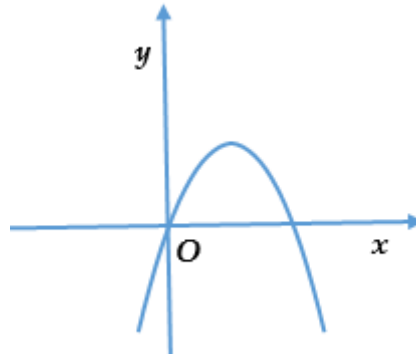
Câu 4. Khoảng cách từ điểm $M(2;1)$ đến đường thẳng $\Delta: 4x + 3y + 14 = 0$ bằng

- A. $d(M; \Delta) = 1$. B. $d(M; \Delta) = \frac{11}{5}$. C. $d(M; \Delta) = 25$. D. $d(M; \Delta) = 5$.

Câu 5. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn $(x-2)^2 + (y-5)^2 = 16$ là

- A. $I(2;5), R=16$. B. $I(-2;-5), R=16$. C. $I(-2;-5), R=4$. D. $I(2;5), R=4$.

Câu 6. Cho đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) như hình vẽ. Hệ số a của hàm số thỏa điều kiện:



- A. $a > 0$. B. $a = 2$. C. $a < 0$. D. $a = 1$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$. Vectơ pháp tuyến của đường thẳng d là

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

Câu 8. Phương trình chính tắc của parabol có tiêu điểm $F(5;0)$ là

- A. $y^2 = 10x$. B. $y^2 = 5x$. C. $y^2 = 20x$. D. $y^2 = \frac{1}{5}x$.

Câu 9. Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai

- A. $x^4 - 2x^2 + 6$. B. $2x - 5$. C. $2x^2 - 5x + 7$. D. $x^3 - 2x^2 + 4x + 1$.

Câu 10. Tọa độ đỉnh của parabol $y = 2x^2 - 4x + 6$ là:

- A. $I(-1;6)$. B. $I(2;6)$. C. $I(1;4)$. D. $I(-1;12)$.

Câu 11. Gieo một đồng xu liên tiếp 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega)$ là?

- A. 8. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. C. $(1; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 13. Tổng các nghiệm của phương trình: $\sqrt{2x-1} = x-2$ bằng:

- A. 1. B. 2. C. 5. D. 6.

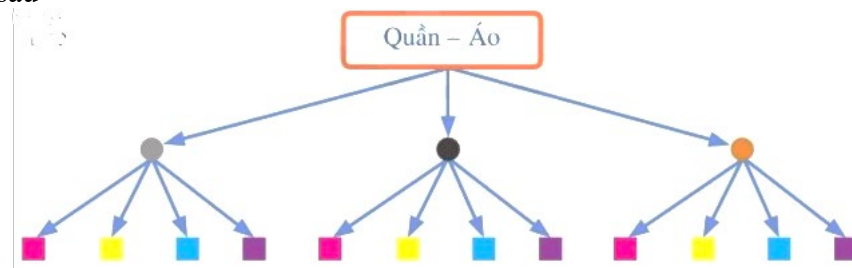
Câu 14. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn tâm $I(3;1)$ tại tiếp điểm $A(4;4)$ là

- A. $x-3y+5=0$. B. $x-3y+12=0$. C. $x+3y-16=0$. D. $x-3y-10=0$.

Câu 15. Cho tập hợp $S = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp S , tính xác suất để số được chọn là số lẻ.

- A. $\frac{4}{7}$. B. $\frac{5}{7}$. C. $\frac{3}{7}$. D. $\frac{3}{8}$.

Câu 16. Cho sơ đồ hình cây biểu thị số cách chọn một bộ quần áo từ ba chiếc quần khác màu và bốn chiếc áo khác màu như sau



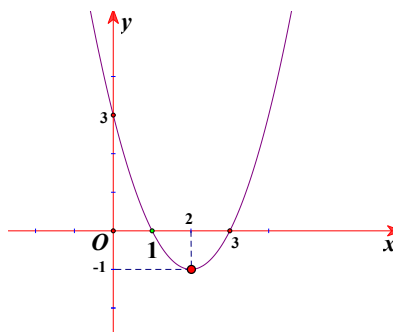
Có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo?

- A. 4. B. 3. C. 7. D. 12.

Câu 17. Khai triển nhị thức $(x-1)^4$.

- A. $(x-1)^4 = x^4 - 4x^3 + 6x^2 - 4x + 1$. B. $(x-1)^4 = x^4 + 4x^3 - 6x^2 + 4x - 1$.
 C. $(x-1)^4 = x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 1$. D. $(x-1)^4 = x^4 - 4x^3 + 6x^2 - 4x + 1$.

Câu 18. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có đồ thị là parabol như hình vẽ dưới đây. Khoảng đồng biến của hàm số đó là :



- A. $(-\infty; 2)$. B. $(-1; +\infty)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 19. Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1;5)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2;3)$ có phương trình tổng quát là

- A. $2x+3y+17=0$. B. $3x-2y+7=0$. C. $3x-2y-7=0$. D. $2x+3y-17=0$.

Câu 20. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(2;-1)$ và $B(3;5)$ là

- A. $\begin{cases} x = 3+t \\ y = 5+6t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1+3t \\ y = 6+5t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3+5t \\ y = 5+4t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -6t \end{cases}$.

Câu 21. Tung con súc sắc cân đối, đồng chất hai lần. Gọi A là biến cố “Số chấm xuất hiện cả hai lần giống nhau”. Số kết quả thuận lợi của biến cố A là:

- A. $n(A) = 36$. B. $n(A) = 12$. C. $n(A) = 64$. D. $n(A) = 6$.

- Câu 22.** Từ các chữ số 1,2,3,4,5 có thể lập bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau:
A. 10. **B.** 60. **C.** 125. **D.** 15.
- Câu 23.** Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1 : x - 2y + 1 = 0$ và $d_2 : 6x + 3y - 1 = 0$.
A. Vuông góc với nhau. **B.** Trùng nhau.
C. Song song. **D.** Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.
- Câu 24.** Từ các chữ số thuộc tập $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ gồm 5 chữ số đôi một khác nhau bắt đầu bởi 12.
A. 60. **B.** 120. **C.** 360. **D.** 80.
- Câu 25.** Phương trình đường tròn có tâm $I(3; -4)$ và đi qua điểm $A(6; 1)$ là
A. $(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 34$. **B.** $(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 17$.
C. $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 45$. **D.** $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 90$.
- Câu 26.** Có bao nhiêu cách sắp xếp 6 học sinh ngồi vào hàng ngang gồm sáu ghế.
A. 12. **B.** 720. **C.** 36. **D.** 6.
- Câu 27.** Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau. Xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là số chẵn bằng:
A. $\frac{4}{9}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{40}{81}$. **D.** $\frac{5}{9}$.
- Câu 28.** Số nghiệm nguyên của phương trình $\sqrt{3x^2 + 5x - 7} = \sqrt{x^2 + 3x + 5}$ là
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.
- Câu 29.** Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + x + 12 \geq 0$ là
A. $(-\infty; -3] \cup [4; +\infty)$. **B.** $(-\infty; -4] \cup [3; +\infty)$. **C.** $[-3; 4]$. **D.** \emptyset .
- Câu 30.** Một người có 7 cái áo trong đó có 3 cái áo trắng và 5 cái cà vạt trong đó có 2 cái cà vạt màu vàng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn áo và cà vạt biết rằng nếu đã chọn áo trắng thì không chọn cà vạt màu vàng?
A. 20. **B.** 29. **C.** 9. **D.** 17.
- Câu 31.** Parabol $y = ax^2 + bx + 1$ đi qua hai điểm $M(1; 4)$ và $N(-2; 7)$ có phương trình là
A. $y = x^2 + x + 1$. **B.** $y = 2x^2 + x + 1$. **C.** $y = x^2 + 2x + 1$ **D.** $y = 3x^2 + 2x + 1$
- Câu 32.** Cho phương trình chính tắc của Elip $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tiêu cự của Elip bằng
A. 5. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 10.
- Câu 33.** Trong khai triển nhị thức Newton của $(a + b)^5$ có bao nhiêu số hạng?
A. 5. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 6.
- Câu 34.** Bảng dưới đây cho biết sản lượng lúa trung bình của tỉnh (tạ/ha) trong các năm cho ta một hàm số.

Năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Tạ/ha	66,6	62,8	62,3	66,4	65,5	65,7	68,3	67,5

Khẳng định nào dưới đây **sai**

- A.** Năm 2016 có sản lượng thấp nhất là 62,8 tạ/ha.
B. Năm 2021 có sản lượng cao nhất là 68,3 tạ/ha.
C. Tập xác định của hàm số $D = \{2015; 2016; 2017; 2018; 2019; 2020; 2021; 2022\}$
D. Tập giá trị của hàm số $T = \{62,3; 62,8; 65,5; 65,7; 66,4; 66,6; 67,5; 68,3\}$
- Câu 35.** Cần chọn 3 người đi công tác từ một tổ có 30 người, khi đó số cách chọn là
A. 3^{30} . **B.** A_{30}^3 . **C.** 10. **D.** C_{30}^3 .

II. PHẦN TỰ LUẬN: 3 điểm.

Câu 36(0,75đ): Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $I(3; -1)$ và đường thẳng $\Delta : 3x - 4y + 2 = 0$. Viết phương trình đường tròn tâm I và tiếp xúc với đường thẳng Δ .

Câu 37(1,0đ): Bác Ba có một hồ nuôi cá diện tích $50m^2$. Sau các vụ nuôi, Bác Ba nhận thấy nếu thả x con cá/ m^2 thì trọng lượng cá thu được vào cuối vụ là $2,4 - \frac{x}{10}(kg)/1$ con. Bác Ba nên thả bao nhiêu con xuống ao để thu được trọng lượng cá lớn nhất. Tính trọng lượng lớn nhất thu được vào cuối vụ? (Giả sử rằng quá trình nuôi không hao hụt).

Câu 38(0,75đ): Một trạm phát tín hiệu được đặt tại một điểm trên đường thẳng $\Delta : x - 2y + 5 = 0$. Hai trạm thu tín hiệu được đặt tại hai vị trí $A(3;2)$ và $B(1;4)$. Xác định vị trí đặt trạm phát sao cho hai trạm A và B thu tín hiệu cùng một lúc.

Câu 39(0,5đ): Một bảng vuông có kích thước 3×3 ô vuông đơn vị. Điền các số $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ vào mỗi ô của bảng (mỗi ô 1 số). Tính xác suất sao cho tổng ba số ở mỗi cột, mỗi hàng đều là số lẻ.

----- **HẾT** -----

(Đề thi có ___ trang)

Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: 7 điểm.

Câu 1: Bảng dưới đây cho biết sản lượng lúa trung bình của tỉnh (tạ/ha) trong các năm cho ta một hàm số.

Năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Tạ/ha	66,6	62,8	62,3	66,4	65,5	65,7	68,3	67,5

Khẳng định nào dưới đây **sai**

- A.** Năm 2016 có sản lượng thấp nhất là 62,8 tạ/ha.
B. Năm 2021 có sản lượng cao nhất là 68,3 tạ/ha.
C. Tập xác định của hàm số $D = \{2015; 2016; 2017; 2018; 2019; 2020; 2021; 2022\}$
D. Tập giá trị của hàm số $T = \{62,3; 62,8; 65,5; 65,7; 66,4; 66,6; 67,5; 68,3\}$

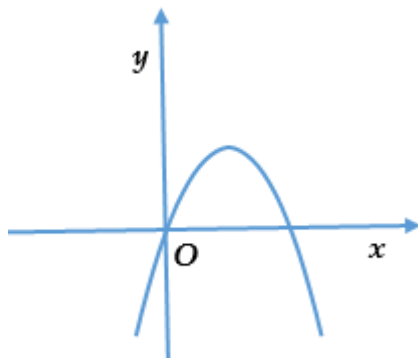
Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là:

- A.** $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. **D.** $(1; +\infty)$.

Câu 3: Tọa độ đỉnh của parabol $y = 2x^2 - 4x + 6$ là:

- A.** $I(-1; 12)$. **B.** $I(1; 4)$. **C.** $I(2; 6)$. **D.** $I(-1; 6)$.

Câu 4: Cho đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) như hình vẽ. Hệ số a của hàm số thỏa điều kiện:

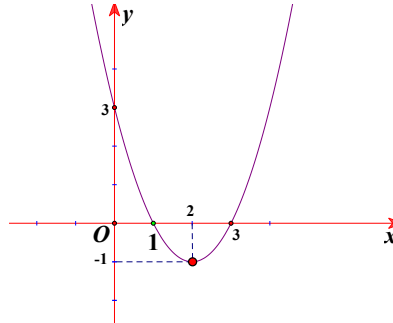


- A.** $a > 0$. **B.** $a < 0$. **C.** $a = 1$. **D.** $a = 2$.

Câu 5: Parabol $y = ax^2 + bx + 1$ đi qua hai điểm $M(1; 4)$ và $N(-2; 7)$ có phương trình là

- A. $y = x^2 + x + 1$. **B.** $y = 2x^2 + x + 1$. C. $y = 3x^2 + 2x + 1$ D. $y = x^2 + 2x + 1$

Câu 6: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị là parabol như hình vẽ dưới đây. Khoảng đồng biến của hàm số đó là :



- A.** $(2; +\infty)$. **B.** $(-\infty; 2)$. C. $(-\infty; +\infty)$. **D.** $(-1; +\infty)$.

Câu 7: Cho biểu thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$y = f(x)$	+	0	+

Với giá trị nào của x thì $f(x)$ nhận giá trị dương

- A.** $x \in \mathbb{R} \setminus \{2\}$. **B.** $x \in \mathbb{R}$. C. $x \in (2; +\infty)$. **D.** $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

Câu 8: Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai

- A.** $2x^2 - 5x + 7$. **B.** $2x - 5$. C. $x^3 - 2x^2 + 4x + 1$. **D.** $x^4 - 2x^2 + 6$.

Câu 9: Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + x + 12 \geq 0$ là

- A.** $(-\infty; -3] \cup [4; +\infty)$. **B.** \emptyset . C. $(-\infty; -4] \cup [3; +\infty)$. **D.** $[-3; 4]$.

Câu 10: Số nghiệm nguyên của phương trình $\sqrt{3x^2 + 5x - 7} = \sqrt{x^2 + 3x + 5}$ là

- A.** 2. **B.** 0. C. 3. **D.** 1

Câu 11: Tổng các nghiệm của phương trình: $\sqrt{2x-1} = x-2$ bằng:

- A.** 6. **B.** 1. **C.** 5. **D.** 2.

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$. Vector pháp tuyến của đường thẳng d là

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

Câu 13: Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(2; -1)$ và $B(3; 5)$ là

- A.** $\begin{cases} x = 2t \\ y = -6t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 5 + 6t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + 5t \\ y = 5 + 4t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 6 + 5t \end{cases}$.

Câu 14: Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1;5)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2;3)$ có phương trình tổng quát là

- A. $2x + 3y + 17 = 0$. **B.** $2x + 3y - 17 = 0$. C. $3x - 2y + 7 = 0$. D. $3x - 2y - 7 = 0$.

Câu 15: Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: 6x + 3y - 1 = 0$.

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

Câu 16: Khoảng cách từ điểm $M(2;1)$ đến đường thẳng $\Delta: 4x + 3y + 14 = 0$ bằng

- A.** $d(M; \Delta) = 5$. B. $d(M; \Delta) = 1$. C. $d(M; \Delta) = 25$. **D.** $d(M; \Delta) = \frac{11}{5}$.

Câu 17: Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn $(x-2)^2 + (y-5)^2 = 16$ là

- A. $I(2;5), R = 4$. **B.** $I(-2;-5), R = 4$. C. $I(-2;-5), R = 16$. D. $I(2;5), R = 16$.

Câu 18: Phương trình tiếp tuyến của đường tròn tâm $I(3;1)$ tại tiếp điểm $A(4;4)$ là

- A. $x - 3y + 5 = 0$. **B.** $x - 3y - 10 = 0$. **C.** $x + 3y - 16 = 0$. D. $x - 3y + 12 = 0$.

Câu 19: Phương trình đường tròn có tâm $I(3;-4)$ và đi qua điểm $A(6;1)$ là

- A.** $(x-3)^2 + (y+4)^2 = 34$. **B.** $(x+3)^2 + (y-4)^2 = 90$.
C. $(x-3)^2 + (y+4)^2 = 17$. **D.** $(x+3)^2 + (y-4)^2 = 45$.

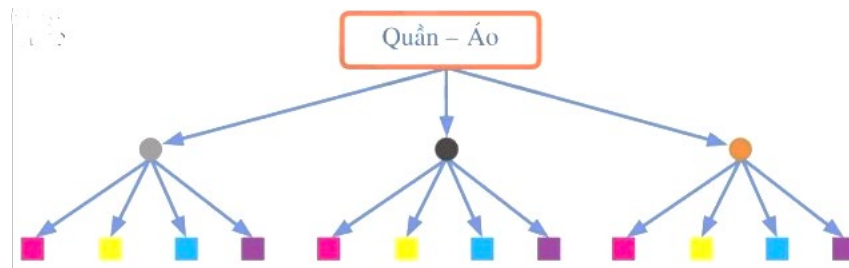
Câu 20: Cho phương trình chính tắc của Elip $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tiêu cự của Elip bằng

- A. 5. B. 10. C. 6. **D.** 8.

Câu 21: Phương trình chính tắc của parabol có tiêu điểm $F(5;0)$ là

- A. $y^2 = 5x$. **B.** $y^2 = 10x$. C. $y^2 = \frac{1}{5}x$. **D.** $y^2 = 20x$.

Câu 22: Cho sơ đồ hình cây biểu thị số cách chọn một bộ quần áo từ ba chiếc quần khác màu và bốn chiếc áo khác màu như sau



Có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo?

A. 7. B. 3. C. 4. D. 12.

Câu 23: Một tổ có 3 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn ra một học sinh làm trực nhật. Hỏi giáo viên đó có bao nhiêu cách chọn?

A. 28. B. 8. C. 15. D. 56.

Câu 24: Một người có 7 cái áo trong đó có 3 cái áo trắng và 5 cái cà vạt trong đó có 2 cái cà vạt màu vàng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn áo và cà vạt biết rằng nếu đã chọn áo trắng thì không chọn cà vạt màu vàng?

A. 29. B. 17. C. 9. D. 20.

Câu 25: Từ các chữ số 1,2,3,4,5 có thể lập bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau:

A. 10. B. 15. C. 125. D. 60.

Câu 26: Có bao nhiêu cách sắp xếp 6 học sinh ngồi vào hàng ngang gồm sáu ghế.

A. 36. B. 720. C. 6. D. 12.

Câu 27: Cần chọn 3 người đi công tác từ một tổ có 30 người, khi đó số cách chọn là

A. A_{30}^3 . B. 3^{30} . C. 10. D. C_{30}^3 .

Câu 28: Từ các chữ số thuộc tập $A = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ gồm 5 chữ số đôi một khác nhau bắt đầu bởi 12.

A. 120. B. 60. C. 80. D. 360.

Câu 29: Trong khai triển nhị thức Newton của $(a+b)^5$ có bao nhiêu số hạng?

A. 6. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 30: Khai triển nhị thức $(x-1)^4$.

A. $(x-1)^4 = x^4 - 4x^3 + 6x^2 - 4x + 1.$ B. $(x-1)^4 = x^4 + 4x^4 + 6x^2 + 4x + 1.$

C. $(x-1)^4 = x^4 - 4x^4 + 6x^2 - 4x - 1.$ D. $(x-1)^4 = x^4 + 4x^4 - 6x^2 + 4x - 1.$

Câu 31: Gieo một đồng xu liên tiếp 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega)$ là?

A. 1. B. 2. C. 4. D. 8.

Câu 32: Tung con súc sắc cân đối, đồng chất hai lần. Gọi A là biến cố “Số chấm xuất hiện cả hai lần giống nhau”. Số kết quả thuận lợi của biến cố A là:

A. $n(A) = 12.$ B. $n(A) = 36.$ C. $n(A) = 64.$ D. $n(A) = 6$

Câu 33: Cho tập hợp $S = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp S , tính xác suất để số được chọn là số lẻ.

A. $\frac{4}{7}$.

B. $\frac{3}{7}$.

C. $\frac{5}{7}$.

D. $\frac{3}{8}$.

Câu 34: Một hộp đựng 5 viên bi đỏ và 7 viên bi xanh. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để lấy được hai viên bi khác màu là:

A. $\frac{31}{66}$.

B. $\frac{12}{35}$.

C. $\frac{35}{66}$.

D. $\frac{35}{132}$.

Câu 35: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau. Xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là số chẵn bằng:

A. $\frac{5}{9}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{4}{9}$.

D. $\frac{40}{81}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN: 3 điểm.

Câu 36: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $I(3;-1)$ và đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 2 = 0$. Viết phương trình đường tròn tâm I và tiếp xúc với đường thẳng Δ .

Câu 37: Bác Ba có một hồ nuôi cá diện tích $50m^2$. Sau các vụ nuôi, Bác Ba nhận thấy nếu thả x con cá/ m^2 thì trọng lượng cá thu được vào cuối vụ là $2,4 - \frac{x}{10}(kg)/1$ con. Bác Ba nên thả bao nhiêu con xuống ao để thu được trọng lượng cá lớn nhất. Tính trọng lượng lớn nhất thu được vào cuối vụ? (Giả sử rằng quá trình nuôi không hao hụt).

Câu 38: Một trạm phát tín hiệu được đặt tại một điểm trên đường thẳng $\Delta: x - 2y + 5 = 0$. Hai trạm thu tín hiệu được đặt tại hai vị trí $A(3;2)$ và $B(1;4)$. Xác định vị trí đặt trạm phát sao cho hai trạm A và B thu tín hiệu cùng một lúc.

Câu 39: Một bảng vuông có kích thước 3×3 ô vuông đơn vị. Điền các số 1,2,3,4,5,6,7,8,9 vào mỗi ô của bảng (mỗi ô 1 số). Tính xác suất sao cho tổng ba số ở mỗi cột, mỗi hàng đều là số lẻ.

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN
ĐỀ THI HỌC KỲ II, MÔN TOÁN LỚP 10

PHẦN TRẮC NGHIỆM: 7 ĐIỂM

Mã đề 135

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

Mã đề 246

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

Mã đề 357

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

Mã đề 468

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

PHẦN TỰ LUẬN: 3 ĐIỂM

Câu	Nội dung	Điểm
36	Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $I(3;-1)$ và đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 2 = 0$. Viết phương trình đường tròn tâm I và tiếp xúc với đường thẳng Δ .	0,75
	Đường tròn tâm $I(3;-1)$ và tiếp xúc đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 2 = 0$ nên $R = d(I; \Delta)$ $\Leftrightarrow \frac{ 3 \cdot 3 - 4 \cdot (-1) + 2 }{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = 3$	0,25 0,25
	Phương trình đường tròn tâm $I(3;-1)$ và bán kính $R = 3$ $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 9$	0,25

37	Bác Ba có một hồ nuôi cá diện tích $50m^2$. Sau các vụ nuôi, Bác Ba nhận thấy nếu thả x con cá/ $1m^2$ thì trọng lượng cá thu được vào cuối vụ là $2,4 - \frac{x}{10}$ (kg) /1 con. Bác Ba nên thả bao nhiêu con xuống ao để thu được trọng lượng cá lớn nhất. Tính trọng lượng lớn nhất thu được vào cuối vụ? (Giả sử rằng quá trình nuôi không hao hụt).	1,0
	Trọng lượng cá thu được khi thả x con $P(x) = \left(2,4 - \frac{x}{10}\right)x = -\frac{x^2}{10} + 2,4x$ (kg)	0,25
	$P(x)$ đạt giá trị lớn nhất $\Leftrightarrow x = -\frac{2,4}{2 \cdot \left(-\frac{1}{10}\right)} = 12$	0,25
	Để thu được trọng lượng lớn nhất thì cần thả 12 con/ $1m^2$. Do đó, số cá cần thả: $12 \cdot 50 = 600$ con	0,25
	Trọng lượng thu được $\left(-\frac{12^2}{10} + 2,4 \cdot 12\right) \cdot 50 = 720$ (kg)	0,25
38	Một trạm phát tín hiệu được đặt tại một điểm trên đường thẳng $\Delta: x - 2y + 5 = 0$. Hai trạm thu tín hiệu được đặt tại hai vị trí $A(3;2)$ và $B(1;4)$. Xác định vị trí đặt trạm phát sao cho hai trạm thu tín hiệu A và B cùng một lúc.	0,75
	Gọi I là vị trí đặt trạm phát tín hiệu. Hai trạm A, B thu tín hiệu cùng lúc nên ta có $IA = IB$ hay I thuộc trung trực của AB. Phương trình đường trung trực AB đi qua trung điểm $M(2;3)$ và có VTPT $\vec{n} = (1; -1)$ là $d: x - y + 1 = 0$	0,25
	I là giao điểm của $\Delta: x - 2y + 5 = 0$ và $d: x - y + 1 = 0$ nên ta có $M(3;4)$	0,25

39	<p>Một bảng vuông có kích thước 3×3 ô vuông đơn vị. Điền các số $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ vào mỗi ô của bảng (mỗi ô 1 số). Tính xác suất sao cho tổng ba số ở mỗi cột, mỗi hàng đều là số lẻ.</p>	0,5
	<p>Sắp xếp 9 chữ số vào 9 ô vuông đơn vị nên $n(\Omega) = 9!$</p> <p>Gọi A : « Tổng ba số trên mỗi cột, mỗi hàng đều là số lẻ »</p> <p>Ta có : tổng ba số là số lẻ khi 3 số đều lẻ hoặc 1 số lẻ và 2 số chẵn.</p> <p>Vì có 5 số lẻ nên phải có 1 cột và 1 hàng có 3 số lẻ.</p> <p>Khi đó : $n(A) = A_5^3 \cdot 3! \cdot 3!$</p> <p>Vậy xác suất của biến cố A : $P(A) = \frac{A_5^3 \cdot 3! \cdot 3!}{9} = \frac{1}{14}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

Họ và tên HS: SBD:

ĐỀ BÀI

Câu 1:

a) Trong một trường THPT, khối 10 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn một học sinh ở khối 10 đi dự dạ hội của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?

b) Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 cuốn tập khác nhau. Tính số cách khác nhau để chọn được đồng thời một cây bút chì, một cây bút bi và một cuốn tập?

Câu 2:

a) Cho $A = \{1, 2, 3, 4\}$. Từ A lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?

b) Từ 4 bông hồng đỏ, 8 bông hồng vàng (các bông hồng xem như đôi một khác nhau). Người ta muốn chọn ra 1 bó hoa hồng gồm 7 bông. Có bao nhiêu cách chọn 1 bó hoa trong đó có đúng một bông hồng đỏ.

Câu 3: Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất của các biến cố:

a) “Hai mặt xuất hiện có cùng số chấm”;

b) “Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc chia hết cho 5”.

Câu 4:

a) Viết phương trình của đường tròn có tâm $I(-2; 5)$ và bán kính $R = 7$;

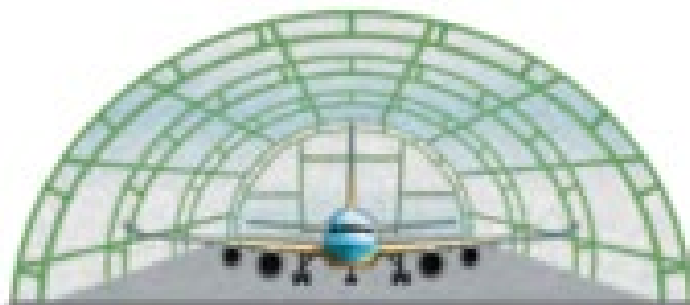
b) Cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$. Viết phương trình tiếp tuyến d của (C) tại điểm $A(4; 4)$.

Câu 5:

a) Tìm tọa độ các tiêu điểm, tọa độ các đỉnh, độ dài trục lớn và trục nhỏ của elip sau:

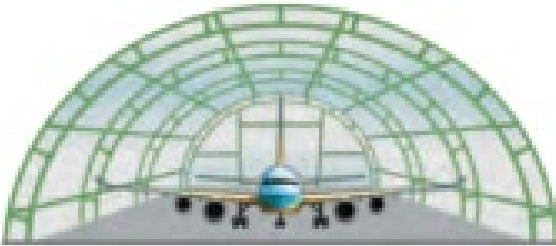
$$\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$$

b) Một nhà vòm chứa máy bay có mặt cắt hình nửa elip cao 8 m, rộng 20 m.



Chọn hệ tọa độ thích hợp và viết phương trình của elip nói trên. Tính khoảng cách theo phương thẳng đứng từ một điểm cách chân tường 5 m lên đến nóc nhà vòm.

CÂU	NỘI DUNG	Thang điểm
Câu 1 (2,0 điểm)	a) Trong một trường THPT, khối 10 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn một học sinh ở khối 10 đi dự dạ hội của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?	1,0 điểm
	Nếu chọn một học sinh nam có 280 cách.	0.25
	Nếu chọn một học sinh nữ có 324 cách.	0.25
	Theo qui tắc cộng, ta có $280 + 325 = 605$ cách chọn.	0.5
Câu 1 (2,0 điểm)	b) Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 cuốn tập khác nhau. Tính số cách khác nhau để chọn được đồng thời một cây bút chì, một cây bút bi và một cuốn tập?	1,0 điểm
	Để chọn “một cây bút chì - một cây bút bi - một cuốn tập”, ta có:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Có 8 cách chọn bút chì. • Có 6 cách chọn bút bi. • Có 10 cách chọn cuốn tập. 	0.25 0.25 0.25
	Vậy theo qui tắc nhân ta có $8 \times 6 \times 10 = 480$ cách.	0.25
Câu 2 (2,0 điểm)	a) Cho $A = \{1, 2, 3, 4\}$. Từ A lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?	1,0 điểm
	Mỗi số tự nhiên tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được lập từ tập A là hoán vị của 4 phần tử.	0.5
	Vậy có $4! = 24$ số cần tìm.	0.5
	b) Từ 4 bông hồng đỏ, 8 bông hồng vàng (các bông hồng xem như đôi một khác nhau). Người ta muốn chọn ra 1 bó hoa hồng gồm 7 bông. Có bao nhiêu cách chọn 1 bó hoa trong đó có đúng một bông hồng đỏ.	1,0 điểm
Chọn 1 bó hoa gồm 7 bông, trong đó có đúng 1 bông hồng đỏ, 6 bông hồng còn lại chọn trong 8 bông vàng. Số cách chọn: $C_4^1 \cdot C_8^6 = 112$ cách.	0.5 0.5	
Câu 3 (2,0 điểm)	Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất của các biến cố:	1,0 điểm
	a) “Hai mặt xuất hiện có cùng số chấm”.	
	Không gian mẫu: $\Omega = \{(i; j) i, j = 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$	0.25
	Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega) = 6^2 = 36$	0.25
	a) Đặt A : “Hai mặt xuất hiện có cùng số chấm” $A = \{(1; 1); (2; 2); (3; 3); (4; 4); (5; 5); (6; 6)\}$.	0.25
	Số phần tử của biến cố A : $n(A) = 6$	0.25
Xác suất của biến cố A : $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$	0.25	

	b) “Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc chia hết cho 5”.	1,0 điểm
	Đặt B: “Tích số chấm xuất hiện chia hết cho 5” $B = \{(1;5);(2;5);(3;5);(4;5);(5;5);(5;6);(5;1)(5;2)(5;3)(5;4);(6,5)\}$ Số phần tử của biến cố B: $n(B) = 11$ Xác suất của biến cố B: $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{11}{36}$	0.25 0.25 0.25
Câu 4 (2,0 điểm)	a) Viết phương trình của đường tròn có tâm $I(-2;5)$ và bán kính $R = 7$;	1,0 điểm
	Phương trình của đường tròn là $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 49$.	0.5 0.5
	b) Cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$. Viết phương trình tiếp tuyến d của (C) tại điểm $A(4;4)$.	1,0 điểm
	(C) có tâm $I(3;1)$ $\Rightarrow \overline{IA} = (1;3)$ là vector pháp tuyến của tiếp tuyến d. Suy ra $d: 1(x-4) + 3(y-4) = 0$. $\Leftrightarrow x + 3y - 16 = 0$	0.25 0.25 0.25 0.25
	a) Tìm tọa độ các tiêu điểm, tọa độ các đỉnh, độ dài trục lớn và trục nhỏ của elip sau: $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$	1,0 điểm
Câu 5 (2,0 điểm)	$a = 10$; $b = 6$ và $c = \sqrt{a^2 - b^2} = 8$ Các tiêu điểm $F_1(-8; 0), F_2(8; 0)$ Các đỉnh $A_1(-10; 0), A_2(10; 0), B_1(0; -6), A_2(0; 6)$. Độ dài trục lớn $A_1A_2 = 20$; độ dài trục nhỏ $B_1B_2 = 12$.	0.25 0.25 0.25 0.25
	Một nhà vòm chứa máy bay có mặt cắt hình nửa elip cao 8 m, rộng 20 m.	1,0 điểm
		
	Chọn hệ tọa độ thích hợp và viết phương trình của elip nói trên. Tính khoảng cách theo phương thẳng đứng từ một điểm cách chân tường 5 m lên đến nóc nhà vòm.	
	$a = 10$; $b = 8$. Phương trình của elip là: $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$ Thay tọa độ điểm M $(5;y)$ vào phương trình elip, ta tính được: $y = 4\sqrt{3} \approx 6,9 (m)$	0.5 0.5

-----Hết-----

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: (5.0 ĐIỂM) học sinh chỉ cần tô đúng ĐÁP ÁN và KHÔNG CẦN GIẢI THÍCH.

Câu 1: Có 3 cây bút đỏ và 4 cây bút xanh trong một hộp bút. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra một cây bút từ hộp bút?

- A. 4. B. 12. C. 7. D. 3.

Câu 2: Để đi từ Tp.A đi đến Tp.B có 4 đường đi, từ Tp.B đi đến Tp.C có 5 đường đi. Có bao nhiêu cách đi từ Tp.A đến Tp.C biết rằng không có đường nào đi trực tiếp từ Tp.A đến Tp.C.

- A. $4!+5!$ B. 20 C. 9 D.1

Câu 3: Số chỉnh hợp chập 3 của 13 phần tử bằng bao nhiêu?

- A. 1716 B. 3^{13} C. 286 D. $13!3!$

Câu 4: Cho tập hợp A có 20 phần tử, số tập con có hai phần tử của A là:

- A. $2C_{20}^2$. B. $2A_{20}^2$ C. C_{20}^2 . D. A_{20}^2 .

Câu 5: Có bao nhiêu cách sắp xếp 18 thí sinh vào một phòng thi có 18 bàn mỗi bàn một thí sinh.

- A. 18 B. 1 C. 18^{18} D. 18!

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

- A. 1296. B. 15. C. 360. D. 720.

Câu 7: Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh bất kỳ tham gia vệ sinh sân trường ?

- A. 59280. B. 4500. C. 2625 D. 9880.

Câu 8: Một hộp đựng 10 viên bi xanh, 15 bi đỏ và 5 viên bi vàng. Có bao nhiêu cách lấy 5 viên bi trong đó có 2 viên bi màu xanh, 2 viên bi đỏ và 1 viên bi vàng?

- A. $C_{10}^2 C_{15}^2 C_5^1$. B. $A_{10}^2 A_{15}^2 A_5^1$ C. $C_{10}^2 + C_{15}^2 + C_5^1$. D. $A_{10}^2 + A_{15}^2 + A_5^1$.

Câu 9: Gieo 1 đồng tiền (có 2 mặt “sấp-ngửa” S-N) ba lần liên tục có không gian mẫu là:

- A. {NN, NS, SN, SS}. B. {NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS}.
C. {NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS, NSS, SNN}. D. {NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, NSS, SNN}.

Câu 10: Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất hai lần. Số phần tử của không gian mẫu là

- A. 24. B. 12. C. 36. D. 8.

Câu 11: Gieo con súc sắc cân đối 2 lần. Biến cố A là biến cố để sau 2 lần gieo có ít nhất một mặt 6 chấm. Khi đó

- A. $A = \{(1;6), (2;6), (3,6), (4; 6), (5, 6)\}$.
B. $A = \{(1;6), (2;6), (3,6), (4; 6), (5, 6), (6;6)\}$.
C. $A = \{(1;6), (2;6), (3,6), (4; 6), (5, 6), (6; 6), (6;1), (6;2), (6;3), (6;4), (6;5)\}$.
D. $A = \{(6;1), (6;2), (6;3), (6;4), (6;5)\}$.

Câu 12: Gieo một con súc sắc cân đối. Xác suất để mặt chấm chẵn xuất hiện là:

- A. 0, 2. B. 0, 3. C. 0, 4. D. 0, 5.

Câu 13: Phương trình đường thẳng (Δ): $4x - 3y + 2023 = 0$ có một véc tơ pháp tuyến là:

- A. $\vec{n} = (3; 4)$. B. $\vec{n} = (4; -3)$. C. $\vec{n} = (4; 3)$. D. $\vec{n} = (4; 5)$.

Câu 14: Đường thẳng đi qua $A(-5; 7)$, nhận $\vec{n} = (2; -3)$ làm véc tơ chỉ phương có phương trình dạng tham số là

- A. $\begin{cases} x = -5 + 2t \\ y = 7 - 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -5 - 2t \\ y = 7 + 3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 - 5t \\ y = -3 + 7t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -5 + 3t \\ y = 7 - 2t \end{cases}$.

Câu 15: Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C): $2x^2 + 2y^2 - 8x + 4y - 2 = 0$ là:

- A. $I(2; 1); R = 4$ B. $I(2; -1); R = \sqrt{6}$ C. $I(2; 1); R = 2$ D. $I(4; -2); R = \sqrt{22}$

Câu 16: Trong các phương trình sau, phương trình nào **không phải** là phương trình đường tròn:

- A. $(x-1)^2 + (y-8)^2 = 2023$ B. $x^2 + y^2 + 2018x - 2020y - 2022 = 0$

C. $x^2 + y^2 + 6x + 8y - 2 = 0$

D. $x^2 - y^2 + 8x - 10y - 17 = 0$

Câu 17: Phương trình đường tròn có tâm $I(-1;7)$ và đi qua gốc tọa độ $O(0;0)$ có phương trình là:

A. $(x-1)^2 + (y+7)^2 = 5\sqrt{2}$

B. $(x+1)^2 + (y-7)^2 = 50$

C. $(x-1)^2 + (y+7)^2 = 50$

D. $(x+1)^2 + (y-7)^2 = 5\sqrt{2}$

Câu 18: Đường tròn (C) có tâm $I(-1;2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x-2y+7=0$ có phương trình là:

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{4}{25}$.

B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{4}{5}$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{2}{\sqrt{5}}$.

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 5$.

Câu 19: Đường tròn có tâm $I(5;2)$, bán kính $R = \sqrt{13}$ có phương trình là:

A. $(x-5)^2 + (y-2)^2 = 13$

B. $(x-5)^2 + (y+2)^2 = 13$

C. $(x-5)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{13}$

D. $(x+5)^2 + (y+2)^2 = 13$

Câu 20: Cho đường tròn (C): $(x-5)^2 + (y+3)^2 = 25$. Điểm nào sau đây thuộc đường tròn?

A. $A(1;-1)$

B. $B(3;1)$

C. $C(1;0)$

D. $B(-3;1)$

II. TỰ LUẬN (5.0 ĐIỂM)

Bài 1: (1.0điểm) Một hộp chứa 6 viên bi trắng và 5 viên bi xanh, 9 viên bi đỏ. Lấy 5 viên bi từ hộp, có bao nhiêu cách lấy 5 viên bi sao cho:

a) Lấy 5 viên bất kỳ.

b) Có 2 viên bi trắng, 2 viên bi xanh và 1 viên bi đỏ.

Bài 2: (1.0điểm) Khai triển và rút gọn biểu thức sau:

a. $(3x+2)^4$.

b. Tìm hệ số chứa x^9 trong khai triển $(2x^3+1)^5$

Bài 3: (1.0điểm) Gieo 1 con xúc xắc cân đối và đồng chất hai lần. Tính xác suất của các biến cố sau:

a. Tổng số chấm của 2 lần gieo bằng 11.

b. Tổng số chấm 2 lần gieo chia hết cho 5.

Bài 4: (2.0điểm) Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có $A(3;4)B(2;1)C(-1;2)$.

a. (1.0điểm) Lập phương trình đường tròn (C) ngoại tiếp ΔABC .

b. (0.5 điểm) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại A.

c. (0.5 điểm) Viết phương trình tiếp tuyến của (ξ): $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 10$ kẻ từ điểm $M(4;3)$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

	NỘI DUNG	ĐIỂM
Bài 1	a.Số cách lấy 5 viên bi bất kỳ từ hộp gồm 20 viên bi: $C_{20}^5 = 15504$ cách.	0.5
	b.Số cách lấy 5 viên bi gồm; 2 viên bi trắng, 2 viên bi xanh và 1 viên bi đỏ: Lấy 2 bi trắng từ 6 bi trắng: $C_6^2 = 15$ cách Lấy 2 bi xanh từ 5 bi xanh: $C_5^2 = 10$ cách Lấy 1 bi đỏ từ 9 bi đỏ: $C_9^1 = 9$ cách Theo qui tắc nhân ta có: $15.10.9 = 1350$ cách.	0.5
Bài 2	Khai triển và rút gọn biểu thức sau:	
	a. $(3x + 2)^4$ $= (3x)^4 + 4.(3x)^3.2 + 6.(3x)^2.2^2 + 4.3x.2^3 + 2^4$ $= 81x^4 + 216x^3 + 216x^2 + 96x + 16$	0.25 0.25
	b. Tìm hệ số chứa x^9 trong khai triển $(2x^3 + 1)^5$ Ta có: $(2x^3 + 1)^5$ $= (2x^3)^5 + 5.(2x^3)^4.1 + 10.(2x^3)^3.1^2 + 10.(2x^3)^2.1^3 + 5.(2x^3).1^4 + 1^5$ $= 32x^{15} + 80x^{12} + 80x^9 + 40x^6 + 10x^3 + 1$ Vậy hệ số chứa x^9 là 80.	0.25 0.25
Bài 3	Gieo 1 con xúc xắc cân đối và đồng chất hai lần. Tính xác suất của các biến cố sau: a. Tổng số chấm của 2 lần gieo bằng 11. Số phần tử của không gian mẫu: $n(\Omega) = 36$. Gọi A là biến cố số chấm 2 lần gieo bằng 11: $A = \{\{5; 6\}, \{6; 5\}\} \Rightarrow n(A) = 2$. Xác suất của biến cố A: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$.	0.25 0.25
	b. Tổng số chấm 2 lần gieo là số chia hết cho 5. Gọi B là biến cố tổng số chấm 2 lần gieo là số chia hết cho 5: $B = \{\{4; 1\}, \{1; 4\}, \{3; 2\}, \{2; 3\}, \{5; 5\}, \{6; 4\}, \{4; 6\}\}$ $\Rightarrow n(B) = 7$ Xác suất của biến cố B: $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{7}{36}$	0.25 0.25

	<p>Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có $A(3;4)B(2;1)C(-1;2)$.</p> <p>a. Lập phương trình đường tròn (C) ngoại tiếp ΔABC.</p> <p>Gọi $(C): x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$</p> <p>$A(3;4) \in (C): -6a - 8b + c = -25 \quad (1)$</p> <p>$B(2;1) \in (C): -4a - 2b + c = -5 \quad (2)$</p> <p>$C(-1;2) \in (C): -2a + 4b + c = -5 \quad (3)$</p>	0.5
	<p>Từ (1)(2)(3) ta có hệ:</p> $\begin{cases} -6a - 8b + c = -25 \\ -4a - 2b + c = -5 \\ -2a + 4b + c = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 3 \\ c = 5 \end{cases}$	0.25
	<p>Vậy $(C): x^2 + y^2 - 2x - 6y + 5 = 0$</p>	0.25
	<p>b. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại A.</p> <p>(C) có Tâm $I(1;3)$, phương trình tiếp tuyến tại $A(3;4)$ có dạng:</p> $(a - x_0)(x - x_0) + (b - y_0)(y - y_0) = 0$ $\Rightarrow (1-3)(x-3) + (3-4)(y-4) = 0$ $\Rightarrow 2x + y - 10 = 0$ <p>Vậy pttt của (C) tại A: $2x + y - 10 = 0$</p>	0.25
Bài 4	<p>c. Viết phương trình tiếp tuyến của $(\xi): (x-2)^2 + (y+1)^2 = 10$ kẻ từ điểm $M(4;3)$.</p> <p>PT đường tròn (ξ) có: Tâm $I(2;-1)$ bán kính $R = \sqrt{10}$</p> <p>PT đường thẳng (Δ) đi qua $M(4;3)$ với véc tơ pháp tuyến $\vec{n} = (A; B) \quad (A^2 + B^2 \neq 0)$</p> <p>$(\Delta): Ax + By - 4A - 3B = 0$</p> <p>$(\Delta)$ là tiếp tuyến của (ξ) khi:</p> $d(I; \Delta) = R$ $\Leftrightarrow \frac{ A \cdot 2 + B \cdot (-1) - 4A - 3B }{\sqrt{A^2 + B^2}} = \sqrt{10}$ $\Leftrightarrow -2A - 4B = \sqrt{10} \cdot \sqrt{A^2 + B^2}$ $\Leftrightarrow 4A^2 + 16AB + 16B^2 = 10A^2 + 10B^2$ $\Leftrightarrow -6A^2 + 16AB + 6B^2 = 0 \quad (*)$ <p>TH1: $B = 0 \Rightarrow A = 0$ loại; $A = 0 \Rightarrow B = 0$ loại</p> <p>TH2: $B \neq 0$ chia 2 vế $(*)$ cho B^2 ta được</p> $(*) \Leftrightarrow -6 \frac{A^2}{B^2} + 16 \frac{A}{B} + 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{A}{B} = 3 \\ \frac{A}{B} = -\frac{1}{3} \end{cases}$	0.25

	<p>Với $\frac{A}{B} = 3$ chọn $A = 3; B = 1$ khi đó ta có $(\Delta_1): 3x + y - 15 = 0$</p> <p>Với $\frac{A}{B} = -\frac{1}{3}$ chọn $A = 1; B = -3$ khi đó ta có $(\Delta_2): x - 3y + 5 = 0$</p> <p>Vậy có 2 PT tiếp tuyến của (ξ) kẻ từ điểm $M(4; 3)$.</p>	0.25
--	--	------

Mã đề thi: 485

(Đề thi có 4 trang)

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Tìm hệ số của x^3 trong khai triển nhị thức Niu-ton của $(2x-5)^5$.

- A. 2000 B. 200 C. 700 D. -700

Câu 2: Cho A là một biến cố liên quan đến phép thử T, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

- A. $P(\Omega) = 1$ B. $0 \leq P(A) \leq 1$ C. $P(A) > 0$ D. $P(\emptyset) = 0$

Câu 3: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Hỏi từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau?

- A. 840 B. 576 C. 5040 D. 567

Câu 4: Một tổ gồm 15 bạn trong đó có 9 bạn nam và 6 bạn nữ, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 bạn. Xác suất để lấy được 3 bạn đều là nữ là

- A. $\frac{4}{91}$ B. $\frac{3}{25}$ C. $\frac{1}{30}$ D. $\frac{12}{65}$

Câu 5: Cho phương trình đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 1 = 0$. Xác định bán kính của đường tròn (C).

- A. 3 B. 5 C. 4 D. 9

Câu 6: Viết phương trình đường tròn tâm $I(-3; 2)$ và đi qua điểm $A(0; 2)$.

- A. $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 9$ B. $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 3$
C. $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 3$ D. $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 9$

Câu 7: Trong mặt phẳng cho 18 điểm phân biệt trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Số tam giác có 3 đỉnh là 3 trong số 18 điểm đã cho là

- A. 18^3 B. C_{18}^3 C. $18!$ D. A_{18}^3

Câu 8: Khai triển đa thức $(x+1)^4$ ta được kết quả là

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

Câu 9: Có 30 chiếc thẻ được đánh số thứ tự từ 1 đến 30. Chọn ngẫu nhiên 1 chiếc thẻ, tính xác suất để chọn được thẻ ghi số chia hết cho 5

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

Câu 10: Một lớp có 42 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh để giao nhiệm vụ: Lớp trưởng, lớp phó, thủ quỹ.

- A. $A_{42}^1 + A_{42}^1 + A_{42}^1$ B. A_{45}^3 C. C_{42}^3 D. A_{42}^3

Câu 11: Số cách sắp xếp 10 học sinh ngồi vào một dãy gồm 10 ghế là

A. $10!$

B. 10^{10}

C. 100

D. 10

Câu 12: Gieo 1 đồng tiền xu cân đối đồng chất hai lần liên tiếp là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là

A. $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS\}$

B. $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, NSS, SNS, SNN\}$

C. $\{NN, NS, SN, SS\}$

D. $\{N, S\}$

Câu 13: Một hộp đựng 10 thẻ, đánh số từ 1 đến 10. Lấy ngẫu nhiên 5 thẻ. Gọi A là biến cố “ 5 thẻ được lấy đều ghi số chẵn ”. Liệt kê các phần tử của biến cố A

A. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

B. $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

C. $A = \{2, 3, 6, 8, 9\}$

D. $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

Câu 14: Cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + (y-1)^2 = 16$. Hãy tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của đường tròn (C).

A. $I(0;1), R = 16$

B. $I(0;-1), R = 16$

C. $I(0;-1), R = 4$

D. $I(0;1), R = 4$

Câu 15: Tính $P = 2A_5^2 - 3C_{10}^4$

A. $P = 330$

B. $P = 590$

C. $P = -590$

D. $P = -330$

Câu 16: Gieo ngẫu nhiên 1 đồng tiền xu cân đối đồng chất 3 lần liên tiếp. Số phần tử của biến cố để mặt ngửa xuất hiện đúng 1 lần là

A. 6

B. 4

C. 3

D. 5

Câu 17: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình của một đường tròn?

A. $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 9 = 0$

B. $x^2 + y^2 - 4xy + 6 = 0$

C. $3x^2 + 4y^2 + x - 4y + 1 = 0$

D. $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 1 = 0$

Câu 18: Có 7 cái bút khác nhau và 10 quyển sách giáo khoa khác nhau. Một bạn học sinh cần chọn 1 cái bút và 1 quyển sách. Hỏi bạn học sinh đó có bao nhiêu cách chọn?

A. 90

B. 70

C. 60

D. 80

Câu 19: Đường tròn (C) có tâm $I(-2;7)$ và bán kính $R = 5$ thì có phương trình là

A. $(x-2)^2 + (y+7)^2 = 25$

B. $(x+2)^2 + (y-7)^2 = 5$

C. $(x+2)^2 + (y-7)^2 = 25$

D. $(x-2)^2 + (y+7)^2 = 5$

Câu 20: Giả sử từ tỉnh A đến tỉnh B có thể đi bằng các phương tiện : ô tô , tàu hỏa, tàu thủy. Mỗi ngày có 12 chuyến ô tô, 10 chuyến tàu hỏa, 4 chuyến tàu thủy. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ tỉnh A đến tỉnh B?

A. 26

B. 120

C. 40

D. 480

Câu 21: Một bình đựng 6 quả cầu xanh, 5 quả cầu đỏ và 4 quả cầu vàng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu khác màu. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

A. 60

B. 15

C. 30

D. 120

Câu 22: Với k, n là các số tự nhiên và $1 \leq k \leq n$, công thức nào sau đây là **đúng**?

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

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

C. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$

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

Câu 23: Một hộp có chứa 16 quả bóng đèn màu trắng và 14 bóng đèn màu xanh. Số cách chọn được một bóng đèn trong hộp đó là

- A. 28 B. 30 C. 192 D. 20

Câu 24: Đường tròn đường kính AB với $A(-1;2), B(1;-4)$ có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + (y+4)^2 = 2\sqrt{10}$ B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 10$
C. $x^2 + (y+2)^2 = \sqrt{10}$ D. $x^2 + (y+1)^2 = 10$

Câu 25: Tính tổng $(1+\sqrt{3})^5 + (1-\sqrt{3})^5$

- A. $P = -152$ B. $P = 250$ C. $P = 152$ D. $P = -250$

Câu 26: Phương trình nào là phương trình chính tắc của một elip?

- A. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$ B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$ C. $\frac{x^2}{14} + \frac{y^2}{14} = 1$ D. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$

Câu 27: Xác định độ dài trục lớn của elip có phương trình $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{25} = 1$

- A. 7 B. 14 C. 5 D. 10

Câu 28: Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất 2 lần liên tiếp. Xác suất để tổng số chấm trong hai lần gieo bằng 8 là

- A. $\frac{2}{9}$ B. $\frac{1}{9}$ C. $\frac{4}{36}$ D. $\frac{5}{36}$

II. TỰ LUẬN: (3 điểm)

Câu 1: Sử dụng công thức nhị thức NewTon hãy khai triển biểu thức $(3-2x)^5$

Câu 2: Một chiếc hộp đựng 7 viên bi màu xanh, 6 viên bi màu đen, 5 viên bi màu đỏ, 4 viên bi màu trắng. Chọn ngẫu nhiên ra 4 viên bi, tính xác suất để lấy được ít nhất 2 viên bi cùng màu.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) cho hai điểm $A(-1;1), B(3;3)$ và đường thẳng $d: 3x - 4y + 8 = 0$.Viết phương trình đường tròn (C) qua A, B và tiếp xúc với d.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM ĐỀ THI HỌC KÌ II MÔN TOÁN 10 NĂM 2023

I. TRẮC NGHIỆM (4 điểm)

Mã đề 132:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
B	D	C	A	A	D	B	D	D	B	A	A	A	A	C	B	D	C	A	B	C	D	B	C	C	B	D	C

Mã đề 209:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
B	A	C	D	B	C	A	A	D	A	B	A	A	C	A	D	C	C	B	B	C	B	C	D	B	D	D	D

Mã đề 485:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
A	C	A	A	A	D	B	B	C	D	A	C	B	D	C	C	D	B	C	A	D	B	B	D	C	A	B	D

Mã đề 357:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
D	C	D	D	B	A	C	C	A	B	D	A	C	A	B	A	C	B	B	C	A	A	D	D	B	C	B	D

II. TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu	ĐÁP ÁN	Điểm
Câu 1 (1.0đ)	$(3-2x)^5 = C_5^0 3^5 + C_5^1 3^4 (-2x) + C_5^2 3^3 (-2x)^2 + C_5^3 3^2 (-2x)^3 + C_5^4 3 (-2x)^4 + C_5^5 (-2x)^5$	0,5đ
	$= 243 - 810x + 1080x^2 - 720x^3 + 240x^4 - 32$	0,5đ
Câu 2 (1.0đ)	Số cách chọn ngẫu nhiên 4 viên bi từ 22 viên bi đã cho là : $n(\Omega) = C_{22}^4 = 7315$	0,25đ
	Gọi A “ Lấy được 4 viên bi trong đó có ít nhất 2 viên bi cùng màu ” Suy ra biến cố đối của A là \bar{A} “ Lấy được 4 viên bi trong đó không có hai viên bi nào cùng màu ”	0,25đ
	$n(\bar{A}) = C_7^1 C_6^1 C_5^1 C_4^1 = 840$ $\Rightarrow n(A) = n(\Omega) - n(\bar{A}) = 7315 - 840 = 6475$	0,25đ
	$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6475}{7315} = \frac{185}{209}$	0,25đ
Câu 3 (1.0đ)	Gọi Δ là đường trung trực của AB Δ đi qua M (1;2) trung điểm của AB, nhận $\overrightarrow{AB} = (4;2) = 2(2;1)$ làm vector pháp tuyến có Pt là : $2x+y-4=0$ Tâm I của (C) thuộc Δ nên $I(a;4-2a)$	0,25đ
	$d(I,d) = IA \Leftrightarrow \sqrt{(-1-a)^2 + (2a-3)^2} = \frac{ 3a-4(4-2a)+8 }{\sqrt{9+16}} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{31}{2} \\ a = 3 \end{cases}$	0,25đ
	$a = 3 \Rightarrow I(3;-2); R = IA = 5 \Rightarrow (C): (x-3)^2 + (y+2)^2 = 25$	0,25đ
	$a = \frac{31}{2} \Rightarrow I(\frac{31}{2};-27); R = IA = \frac{65}{2} \Rightarrow (C): \left(x - \frac{31}{2}\right)^2 + (y+27)^2 = \frac{4225}{4}$	0,25đ

Họ và tên học sinh:..... Số BD học sinh:..... Mã đề: 101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu).

Câu 1: Tìm mệnh đề đúng.

- A.** $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$ là tam thức bậc hai. **B.** $f(x) = 2x - 4$ là tam thức bậc hai.
C. $f(x) = 3x^3 + 2x - 1$ là tam thức bậc hai. **D.** $f(x) = x^4 - x^2 + 1$ là tam thức bậc hai.

Câu 2: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc hai một ẩn?

- A.** $3x^2 + 2x - 5 < 0$. **B.** $2\sqrt{x} - 4x^2 \geq 0$.
C. $3x^2 + \frac{2}{x} - 1 < 0$. **D.** $x^4 - x^2 + 1 \leq 0$.

Câu 3: Phương trình $\sqrt{x-1} = 2$ có tập nghiệm là

- A.** $S = \{5\}$. **B.** $S = \{2; 5\}$. **C.** $S = \{2\}$. **D.** $S = \emptyset$.

Câu 4: Cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -3 + t \end{cases}$. Một vectơ chỉ phương của d là

- A.** $\vec{u} = (1; -4)$. **B.** $\vec{u} = (4; 1)$. **C.** $\vec{u} = (1; -3)$. **D.** $\vec{u} = (-4; 1)$.

Câu 5: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình của một đường tròn?

- A.** $x^2 - y^2 + 2x - 4y + 9 = 0$. **B.** $x^2 + y^2 - 6xy + 4y + 13 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 3 = 0$. **D.** $5x^2 + 4y^2 + x - 4y + 1 = 0$.

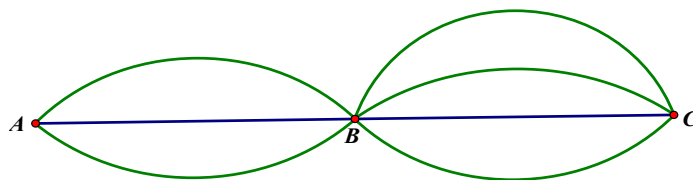
Câu 6: Parabol $y^2 = 8x$ có tiêu điểm là

- A.** $F(2; 0)$ **B.** $F(4; 0)$ **C.** $F(1; 0)$ **D.** $F(8; 0)$

Câu 7: Có 3 cuốn sách Toán khác nhau và 4 cuốn sách Vật lí khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một cuốn sách trong số các cuốn sách đó?

- A.** 12. **B.** 7. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 8: Một người đi từ A đến B có 3 con đường, đi từ B đến C có 4 con đường. Hỏi người đó có bao nhiêu cách đi từ A đến C phải qua B?



- A.** 7. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 12.

Câu 9: Trong tủ quần áo của bạn Ngọc có 10 cái áo khác nhau và 5 cái chân váy với hoa văn khác nhau. Bạn Ngọc muốn chọn ra một bộ quần áo để đi dự tiệc sinh nhật. Hỏi bạn Ngọc có bao nhiêu cách chọn?

- A. 10. **B.** 50. C. 5. D. 15.

Câu 10: Có bao nhiêu cách xếp 3 học sinh nam và 4 học sinh nữ theo hàng ngang?

- A.** $7!$. B. 144. C. 2880. D. 480.

Câu 11: Từ 7 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 7^4 . B. P_7 . C. C_7^4 . **D.** A_7^4 .

Câu 12: Có bao nhiêu cách chọn ra 4 học sinh từ một tổ gồm 15 học sinh?

- A. 32760. B. 50625. C. 60. **D.** 1365.

Câu 13: Tính số chỉnh hợp chập 4 của 7 phần tử?

- A. 24. B. 720. **C.** 840. D. 35.

Câu 14: Có bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức $(3 - 2x)^5$

- A. 4. B. 5. **C.** 6. D. 2.

Câu 15 Trong khai triển $(x + 2y)^5$. Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 .

- A.** 1. B. 32. C. -1. D. -32.

Câu 16. Thực hiện phép thử “Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất”. Số phần tử của không gian mẫu là

- A. 12. **B.** 6. C. 16. D. 4.

Câu 17. Thực hiện phép thử “Gieo một đồng tiền cân đối đồng chất ba lần”. Tìm biến cố “Mặt ngửa xuất hiện đúng một lần”.

- A. $\{NN, NS, SN, SS\}$ B. $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS\}$.
C. $\{SSN, SNS, NSS\}$. D. $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSS, SNN\}$.

Câu 18: Số phần tử của không gian mẫu trong phép thử T: “Tung một con súc sắc cân đối đồng chất 2 lần” là

- A.** 36 B. 12 C. 3 D. 64

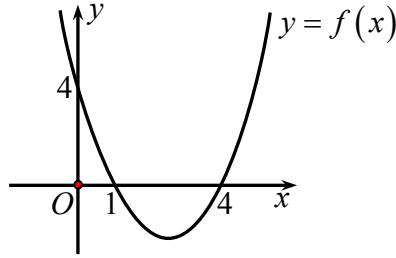
Câu 19: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 4; 5; 8; 9\}$. Lấy ngẫu nhiên một số từ tập A . Xác suất để lấy được một số chẵn là

- A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{2}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 20 : Từ các chữ số 1, 2, 4, 6, 8, 9 lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được một số nguyên tố là:

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

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A.** $a > 0, \Delta > 0$. **B.** $a < 0, \Delta > 0$. **C.** $a > 0, \Delta = 0$. **D.** $a < 0, \Delta = 0$.

Câu 22: Tập nghiệm của bất phương trình $2x^2 - 14x + 20 < 0$ là

- A.** $S = (-\infty; 2] \cup [5; +\infty)$. **B.** $S = (-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$.
C. $S = (2; 5)$. **D.** $S = [2; 5]$.

Câu 23: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - 2mx + 1 \geq 0$ có miền nghiệm \mathbb{R} .

- A.** $m \leq 1$. **B.** $m < -1$. **C.** $-1 < m < 1$. **D.** $-1 \leq m \leq 1$.

Câu 24: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình và $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = \sqrt{x + 2}$ là

- A.** 3. **B.** 4. **C.** -1. **D.** -3.

Câu 25: Một bạn có 4 áo màu xanh, 3 áo màu trắng và 5 quần màu đen. Hỏi bạn đó có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo để mặc?

- A.** 35. **B.** 66. **C.** 12. **D.** 60.

Câu 26: Số cách xếp 5 nam và 4 nữ thành một hàng ngang sao cho 4 nữ luôn đứng cạnh nhau là

- A.** 362880. **B.** 2880. **C.** 5760. **D.** 17280.

Câu 27: Tìm hệ số của số hạng thứ 3 trong khai triển $(2a - b)^5$.

- A.** -80. **B.** 80. **C.** -10. **D.** 10.

Câu 28: Trong khai triển nhị thức Niu-ton của $(1 + 3x)^4$, số hạng thứ 2 theo số mũ tăng dần của x là

- A.** $108x$. **B.** $54x^2$. **C.** 1. **D.** $12x$.

Câu 29: Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tìm số phần tử không gian mẫu.

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

Câu 30: Gieo một đồng tiền và một con súc sắc. Số phần tử của không gian mẫu là

- A.** 24. **B.** 12. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 31: Cho phép thử có không gian mẫu $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Các cặp biến cố không đối nhau là

- A.** $A = \{1\}$ và $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$. **B.** $C = \{1, 4, 5\}$ và $D = \{2, 3, 6\}$.
C. $E = \{1, 4, 6\}$ và $F = \{2, 3\}$. **D.** Ω và \emptyset .

Câu 32: Cho A, \bar{A} lần lượt là 2 biến cố đối nhau trong phép thử T . Hãy chọn khẳng định đúng?

A. $P(A) - P(\bar{A}) = 1$. **B.** $P(A) + P(\bar{A}) = 1$. **C.** $P(\bar{A}) - P(A) = 1$. **D.** $P(A) \cdot P(\bar{A}) = 1$.

Câu 33: Từ hộp chứa 5 quả cầu trắng, 4 quả cầu xanh kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu. Tính xác suất để 3 quả cầu lấy được có màu trắng?

A. $\frac{5}{42}$. **B.** $\frac{5}{9}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{1}{21}$.

Câu 34: Một hộp chứa 5 bi xanh, 4 bi đỏ. Chọn ngẫu nhiên 2 bi từ hộp này. Xác suất để chọn được 2 bi cùng màu là

A. $\frac{2}{9}$. **B.** $\frac{1}{9}$. **C.** $\frac{5}{9}$. **D.** $\frac{4}{9}$.

Câu 35: Trên giá sách có 4 quyển sách Toán, 3 quyển sách Vật Lí và 2 quyển sách Hóa học. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất sao cho ba quyển lấy ra có ít nhất một quyển sách Toán.

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{37}{42}$. **C.** $\frac{5}{6}$. **D.** $\frac{19}{21}$.

II. PHẦN TƯ LUẬN (03 câu).

Câu 36. Có 4 học sinh nam, 3 học sinh nữ và 2 thầy giáo xếp thành một hàng dọc tham gia một cuộc thi. Hỏi có bao nhiêu cách xếp hàng sao cho nhóm 3 học sinh nữ luôn đứng cạnh nhau và nhóm hai thầy giáo cũng đứng cạnh nhau?

Câu 37. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(8;2)$. Viết phương trình đường thẳng d qua M và d cắt tia Ox , Oy lần lượt tại $A(a;0)$, $B(0;b)$ sao cho tam giác ABO có diện tích bằng 32.

Câu 38. a) Cho tập $X = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8\}$. Có bao nhiêu số chẵn có 7 chữ số khác nhau lập từ tập X và số đó chia hết cho 9.

b) Mật khẩu mở điện thoại của bác Bình là một số tự nhiên lẻ gồm 6 chữ số khác nhau và nhỏ hơn 600.000. Bạn An được bác Bình cho biết thông tin ấy nhưng không cho biết mật khẩu chính xác là số nào nên quyết định thử bấm ngẫu nhiên một số tự nhiên lẻ gồm 6 chữ số khác nhau và nhỏ hơn 600.000. Tính xác suất để bạn An nhập một lần duy nhất mà đúng mật khẩu để mở được điện thoại của bác Bình.

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Phần I. TRẮC NGHIỆM (35 câu).

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

Phần II. TỰ LUẬN (03 câu).

Câu 36. Có 4 học sinh nam, 3 học sinh nữ và 2 thầy giáo xếp thành một hàng dọc tham gia một cuộc thi. Hỏi có bao nhiêu cách xếp hàng sao cho nhóm 3 học sinh nữ luôn đứng cạnh nhau và nhóm hai thầy giáo cũng đứng cạnh nhau?

Lời giải

Xếp nhóm A gồm 3 học sinh nữ đứng cạnh nhau có: $3! = 6$ cách. (0,25 điểm)

Xếp nhóm B gồm 2 thầy giáo đứng cạnh nhau có: $2! = 2$ cách. (0,25 điểm)

Xếp nhóm A , nhóm B chung với 4 học sinh nam còn lại có: $6! = 720$ cách. (0,25 điểm)

Vậy theo quy tắc nhân có: $6.2.720 = 8640$ cách. (0,25 điểm)

Câu 37. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(8;2)$. Viết phương trình đường thẳng d qua M và d cắt tia Ox , Oy lần lượt tại $A(a;0)$, $B(0;b)$ sao cho tam giác ABO có diện tích bằng 32.

Lời giải

Ta có phương trình đường thẳng d có dạng: $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$.

Do d đi qua $M(8;2)$ nên ta có $\frac{8}{a} + \frac{2}{b} = 1$. (0,25 điểm)

Mặt khác diện tích của tam giác vuông ABO là $S_{\Delta ABO} = \frac{1}{2}ab$. (0,25 điểm)

$$\begin{cases} ab = 64 \\ \frac{8}{a} + \frac{2}{b} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 16 \\ b = 4 \end{cases}. \quad (0,25 \text{ điểm})$$

Vậy $a+b=20$. (0,25 điểm)

Câu 38. a) Cho tập $X = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8\}$. Có bao nhiêu số chẵn có 7 chữ số khác nhau lập từ tập X và số đó chia hết cho 9.

Lời giải

Vì $0+1+2+3+4+5+6+7+8=36$ chia hết cho 9 nên để lập được số có 7 chữ số và chia hết cho 9 thì số đó lập từ tập X trừ đi hai chữ số $\{a,b\}$, trong đó $a+b$ chia hết cho 9.

Các cặp số có tổng chia hết cho 9 là $\{1,8\}; \{2,7\}; \{3,6\}; \{4,5\}$. (0,25 điểm)

Gọi số cần tìm có dạng $\overline{a_1a_2a_3a_4a_5a_6a_7}$.

* Trường hợp 1: $a_7 = 0$

Khi đó mỗi cách lập $\overline{a_1 a_2 \dots a_6}$ là một hoán vị của tập $X \setminus \{a, b\}$.

Vậy số các số thỏa mãn là: $6!.4$

* Trường hợp 2: $a_7 \neq 0$, khi đó $a_1; a_2 \dots a_7$ được lập từ tập $X \setminus \{a, b\}$

Khi đó a_7 có 3 cách chọn.

a_1 có 5 cách chọn

Mỗi số $\overline{a_2 a_3 a_4 a_5 a_6}$ là một hoán vị của 5 phần tử lấy từ tập $X \setminus \{a, b, a_7, a_1\}$

Vậy số các số lập được ở trường hợp 2 là: $3.5.5!.4$.

Vậy số các số thỏa mãn là: $6!.4 + 3.5.5!.4 = 10080$ (0,25 điểm)

b) Mật khẩu mở điện thoại của bác Bình là một số tự nhiên lẻ gồm 6 chữ số khác nhau và nhỏ hơn 600.000. Bạn An được bác Bình cho biết thông tin ấy nhưng không cho biết mật khẩu chính xác là số nào nên quyết định thử bấm ngẫu nhiên một số tự nhiên lẻ gồm 6 chữ số khác nhau và nhỏ hơn 600.000. Tính xác suất để bạn An nhập một lần duy nhất mà đúng mật khẩu để mở được điện thoại của bác Bình.

Lời giải

Đặt $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

Gọi số tự nhiên lẻ có 6 chữ số là $x = \overline{abcdef}$ với a, b, c, d, e, f thuộc A , $a \neq 0$ và $f \in B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$.

Vì $x < 600.000$ nên $a \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$. (0,25 điểm)

⊙ Trường hợp 1:

$a \in \{1, 3, 5\} \Rightarrow a$ có 3 cách chọn.

$f \neq a$ và $f \in B \Rightarrow f$ có 4 cách chọn.

Mỗi bộ \overline{bcde} là một chỉnh hợp chập 4 của 8 phần tử còn lại thuộc tập $A \Rightarrow$ có A_8^4 cách chọn.

Trường hợp này có $3.4.A_8^4 = 20160$ số.

⊙ Trường hợp 2:

$a \in \{2, 4\} \Rightarrow a$ có 2 cách chọn.

$f \in B \Rightarrow f$ có 5 cách chọn.

Mỗi bộ \overline{bcde} là một chỉnh hợp chập 4 của 8 phần tử còn lại của tập $A \Rightarrow$ có A_8^4 cách chọn.

Trường hợp này có $2.5.A_8^4 = 16800$ số.

Vậy có tất cả $20160 + 16800 = 36960$ số tự nhiên lẻ có 6 chữ số.

Gọi C là biến cố bạn An nhập một lần theo gợi ý của bác Bình mà đúng mật khẩu mở điện thoại.

Ta có $n(\Omega) = 36960$; $n(C) = 1$.

Vậy $P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{1}{36960}$. (0,25 điểm)

----- HẾT -----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

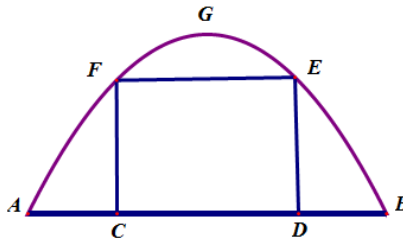
Câu 1. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = x$. **B.** $y = -2x$. C. $y = 2x$. D. $y = \frac{1}{2}x$

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc hai?

- A.** $f(x) = x^2 - 4x + 5$. **B.** $f(x) = 4x - 2$. C. $f(x) = \frac{2}{-2x^2 + x + 1}$. D. $f(x) = \frac{1}{x^2} + \frac{4}{x} - 7$

Câu 3. Một chiếc cổng hình parabol bao gồm một cửa chính hình chữ nhật ở giữa và hai cánh cửa phụ hai bên. Biết chiều cao cổng parabol là $4m$ còn kích thước cửa ở giữa là $3m \times 4m$. Hãy tính khoảng cách giữa hai điểm A và B . (xem hình vẽ bên dưới)



- A.** 8. **B.** 10. C. 12. D. 14.

Câu 4. Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 8x + 7$ có bảng xét dấu như sau:

x	$-\infty$		1		7		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

Tập hợp tất cả các giá trị của x để $f(x) \leq 0$ là

- A.** $[7; +\infty)$. **B.** $[1; 7]$. C. $(1; 7)$. D. $(-\infty; 1]$.

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $25 - x^2 > 0$ là

- A.** $S = (-5; 5)$. **B.** $S = \left(-\infty; -\frac{1}{5}\right) \cup \left(\frac{1}{5}; +\infty\right)$.
C. $x < \pm 5$. **D.** $S = (-\infty; -5) \cup (5; +\infty)$.

Câu 6. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{3x^2 - 17x + 23} = x - 3$ bằng

- A.** 0. **B.** 1. C. 2. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x - y + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ ?

- A.** $\vec{n}_1 = (3; 1)$. **B.** $\vec{n}_2 = (1; 3)$. **C.** $\vec{n}_3 = (3; -1)$. **D.** $\vec{n}_4 = (1; -3)$.

Câu 8. Cho \vec{n}_1, \vec{n}_2 lần lượt là vectơ pháp tuyến của hai đường thẳng, công thức nào sau đây là công thức tính góc giữa hai đường thẳng đó:

- A.** $\cos(\vec{n}_1, \vec{n}_2) = \frac{|\vec{n}_1 + \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| |\vec{n}_2|}$. **B.** $\cos(\vec{n}_1, \vec{n}_2) = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| |\vec{n}_2|}$.
C. $\sin(\vec{n}_1, \vec{n}_2) = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| |\vec{n}_2|}$. **D.** $\cos(\vec{n}_1, \vec{n}_2) = \frac{\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2}{|\vec{n}_1| |\vec{n}_2|}$.

- Câu 9.** Trong mặt phẳng Oxy , vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1 : x - 2y + 1 = 0$ và $d_2 : 3x - 6y - 10 = 0$ là
- A.** d_1 và d_2 trùng nhau. **B.** d_1 cắt, nhưng không vuông góc d_2 .
- C.** d_1 song song d_2 . **D.** d_1 vuông góc d_2 .
- Câu 10.** Trong mặt phẳng với hệ trục Oxy cho đường tròn $(C) : (x-2)^2 + (y+4)^2 = 16$. Đường tròn (C) có toạ độ tâm I và bán kính R bằng
- A.** $I(2; -4); R = 16$. **B.** $I(2; -4); R = 4$. **C.** $I(-2; 4); R = 4$. **D.** $I(-2; 4); R = 16$.
- Câu 11.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình đường tròn tâm $I(2; -5)$ và bán kính $R = 3$ là
- A.** $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 3$ **B.** $(x-2)^2 + (y+5)^2 = 3$ **C.** $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 9$ **D.** $(x-2)^2 + (y+5)^2 = 9$
- Câu 12.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ là phương trình của đường tròn có tâm và bán kính là
- A.** tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 1$. **B.** tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 1$.
- C.** tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 3$. **D.** tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 3$.
- Câu 13.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho $A(1; 4)$, $B(3; -2)$. Phương trình đường tròn nhận đoạn AB làm đường kính có phương trình là
- A.** $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 100$. **B.** $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 100$.
- C.** $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 10$. **D.** $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 10$.
- Câu 14.** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường parabol?
- A.** $x^2 = 6y$. **B.** $y^2 = -6x$. **C.** $x^2 = -6y$. **D.** $y^2 = 6x$.
- Câu 15.** Viết phương trình chính tắc của elip (E) có độ dài hai trục lần lượt là 8 và 6.
- A.** $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{6} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$. **C.** $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$. **D.** $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$.
- Câu 16.** Lớp 10A3 có 24 bạn nữ và 20 bạn nam. Cô giáo chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên 1 bạn làm trực nhật. Hỏi cô giáo có bao nhiêu cách chọn?
- A.** 24. **B.** 20. **C.** 44. **D.** 480.
- Câu 17.** Một người có 2 cái áo sơ mi và 3 cái quần âu. Có bao cách chọn 1 bộ quần áo?
- A.** 8. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 4.
- Câu 18.** Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 5 món, 1 loại quả tráng miệng trong 5 loại quả tráng miệng và một nước uống trong 3 loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn.
- A.** 25. **B.** 13. **C.** 75. **D.** 100.
- Câu 19.** Số cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc là
- A.** 4!. **B.** 5. **C.** 1. **D.** 5!.
- Câu 20.** Công thức tính số tổ hợp chập k của n phần tử là:
- A.** $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$. **B.** $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$. **C.** $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. **D.** $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

- Câu 21.** Từ 7 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 7 chữ số đôi một khác nhau?
A. P_7 . **B.** 7^4 . **C.** C_7^4 . **D.** A_7^4 .
- Câu 22.** Lớp 10A có 37 học sinh. Cô giáo cần chọn ra 3 bạn để bầu vào chức lớp trưởng, lớp phó và bí thư. Hỏi cô giáo có bao nhiêu cách chọn?
A. 7770. **B.** 46620. **C.** 6. **D.** 5234.
- Câu 23.** Cho tập $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Từ tập A lập được bao nhiêu số gồm bốn chữ số phân biệt và phải chứa chữ số 5.
A. 160. **B.** 240. **C.** 360. **D.** 120.
- Câu 24.** Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau và khác 0 mà trong mỗi số luôn luôn có mặt hai chữ số chẵn và hai chữ số lẻ?
A. $4!C_4^1C_5^1$. **B.** $3!C_3^2C_5^2$. **C.** $4!C_4^2C_5^2$. **D.** $3!C_4^2C_5^2$.
- Câu 25.** Có bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức $(x+3)^4$?
A. 7. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 4.
- Câu 26.** Khai triển biểu thức $(a+b)^5$ thành tổng các đơn thức, ta được kết quả là
A. $(a+b)^5 = a^5 + b^5$.
B. $(a+b)^5 = a^5 + a^4b + a^3b^2 + a^2b^3 + ab^4 + b^5$.
C. $(a+b)^5 = a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5$.
D. $(a+b)^5 = a^5b^5 + 5a^4b^4 + 10a^3b^3 + 20a^2b^2 + 5ab + 1$.
- Câu 27.** Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của $\left(x + \frac{2}{x}\right)^4$.
A. 24. **B.** 32 **C.** 64 **D.** 16
- Câu 28.** Gieo 3 đồng tiền là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là:
A. $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS, NSS, SNN\}$. **B.** $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS\}$.
C. $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSS, SNN\}$. **D.** $\{NN, NS, SN, SS\}$.
- Câu 29.** Gieo đồng tiền hai lần. Số phần tử của biến cố để mặt ngửa xuất hiện đúng 1 lần là
A. 2. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.
- Câu 30.** Trong một bình đựng 4 viên bi đỏ và 3 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên ra 2 viên. Có bao nhiêu cách lấy được 2 viên cùng màu?
A. $A_4^2 + A_3^2$ **B.** $C_4^2 + C_3^2$ **C.** $C_4^2 \cdot C_3^2$ **D.** C_7^2
- Câu 31.** Cho A và \bar{A} là hai biến cố đối nhau. Chọn câu đúng.
A. $P(A) = P(\bar{A})$. **B.** $P(A) = 1 + P(\bar{A})$. **C.** $P(A) + P(\bar{A}) = 0$. **D.** $P(A) = 1 - P(\bar{A})$.
- Câu 32.** Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc. Xác suất để mặt 6 chấm xuất hiện:
A. $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{5}{6}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{3}$.
- Câu 33.** Một tổ có 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Xác suất để trong 3 học sinh được chọn không có học sinh nữ là

- A. $\frac{5}{12}$ B. $\frac{7}{24}$ C. $\frac{7}{44}$ D. $\frac{1}{22}$

Câu 34. Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn có đúng một người nữ.

- A. $\frac{1}{15}$ B. $\frac{7}{15}$ C. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 35. Một hộp đựng 12 cây viết được đánh số từ 1 đến 12. Chọn ngẫu nhiên 2 cây. Xác suất để chọn được 2 cây có tích hai số là số chẵn

- A. $\frac{6}{11}$ B. $\frac{17}{22}$ C. $\frac{5}{22}$ D. $\frac{5}{11}$

II. PHẦN TƯ LUẬN

Câu 1 (1.0 điểm). Một câu lạc bộ cờ vua có 10 bạn nam và 7 bạn nữ. Có bao nhiêu cách để huấn luyện viên chọn 4 bạn, trong đó có ít nhất 2 bạn nam đi thi đấu cờ vua?

Câu 2 (0.75 điểm). Giải phương trình $\sqrt{2x+3} + \sqrt{x+1} = 5$

Câu 3 (0.5 điểm). Hộp thứ nhất chứa 5 viên bi trắng và 4 viên bi xanh. Hộp thứ hai chứa 7 viên bi trắng và 5 viên bi xanh. Người ta lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ 2 rồi sau đó từ hộp thứ hai lấy ngẫu nhiên ra hai viên bi. Tính xác suất để hai viên bi lấy được từ hộp thứ hai là hai viên bi trắng.

Câu 4 (0.75 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x - y + 3 = 0$ và 2 điểm $A(1;0), B(2;1)$. Tìm điểm M trên d sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

BẢNG ĐÁP ÁN

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

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. Một câu lạc bộ cờ vua có 10 bạn nam và 7 bạn nữ. Có bao nhiêu cách để huấn luyện viên chọn 4 bạn, trong đó có ít nhất 2 bạn nam đi thi đấu cờ vua?

Lời giải

TH1: Chọn 2 nam, 2 nữ

Có $C_{10}^2 \cdot C_7^2 = 945$ cách

TH2: Chọn 3 nam, 1 nữ

Có $C_{10}^3 \cdot C_7^1 = 840$ cách

TH3: Chọn 4 nam

Có $C_{10}^4 \cdot C_7^0 = 210$ cách

Vậy có $945 + 840 + 210 = 1995$

Câu 2. Giải phương trình $\sqrt{2x+3} + \sqrt{x+1} = 5$

Lời giải

Ta có: $\sqrt{2x+3} + \sqrt{x+1} = 5 \Leftrightarrow 2\sqrt{2x^2+5x+3} = 21-3x$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 7 \\ 4(2x^2+5x+3) = (21-3x)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 7 \\ x^2 - 146x + 429 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 7 \\ \begin{cases} x = 3 \\ x = 143 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow x = 3.$$

Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $x = 3$.

Câu 3. Hộp thứ nhất chứa 5 viên bi trắng và 4 viên bi xanh. Hộp thứ hai chứa 7 viên bi trắng và 5 viên bi xanh. Người ta lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ 2 rồi sau đó từ hộp thứ hai lấy ngẫu nhiên ra hai viên bi. Tính xác suất để hai viên bi lấy được từ hộp thứ hai là hai viên bi trắng.

Lời giải

Gọi Ω là không gian mẫu.

Có 9 cách lấy ra 1 viên bi từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ hai. Sau khi bỏ thì số viên bi trong hộp thứ hai là 13 viên. Khi đó có C_{13}^2 cách lấy 2 viên bi từ hộp thứ hai.

Suy ra số phần tử không gian mẫu là $n(\Omega) = 9C_{13}^2$.

Gọi A là biến cố: “Lấy được từ hộp thứ hai 2 viên bi trắng”.

Trường hợp 1: Lấy được 1 viên bi xanh từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ hai.

Có 4 cách lấy ra một viên bi xanh từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ hai. Sau khi bỏ viên bi xanh lấy từ hộp thứ nhất vào hộp thứ hai thì số bi trắng trong hộp thứ hai vẫn là 7. Khi đó có C_7^2 cách lấy 2 viên bi trắng từ hộp thứ hai. Suy ra có $4C_7^2$ cách.

Trường hợp 2: Lấy được 1 viên bi trắng từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ hai.

Có 5 cách lấy ra một viên bi trắng từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ hai. Sau khi bỏ viên bi trắng lấy từ hộp thứ nhất vào hộp thứ hai thì số bi trắng trong hộp thứ hai là 8. Khi đó có C_8^2 cách lấy 2 viên bi trắng từ hộp thứ hai. Suy ra có $5C_8^2$ cách.

Vậy: $n(X) = 4C_7^2 + 5C_8^2$ cách.

$$\text{Do đó xác suất cần tính là: } P(X) = \frac{4C_7^2 + 5C_8^2}{9C_{13}^2} = \frac{112}{351}.$$

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: 2x - y + 3 = 0$ và 2 điểm $A(1;0), B(2;1)$. Tìm điểm M trên d sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất.

Lời giải

Ta có: $(2x_A - y_A + 3).(2x_B - y_B + 3) = 30 > 0 \Rightarrow A, B$ nằm cùng phía đối với d .

Gọi A' là điểm đối xứng của A qua d , H là hình chiếu vuông góc của A lên d .

Ta có: $H(x; 2x+3), \overline{AH}(x-1; 2x+3); \vec{u}_d(1; 2)$

$$\overline{AH} \cdot \vec{u}_d = 0 \Leftrightarrow x-1+2(2x+3) = 0 \Leftrightarrow x = -1 \Rightarrow y = 1 \Rightarrow H(-1; 1)$$

$$\Rightarrow A'(-3; 2) \Rightarrow \text{Phương trình } A'B: x + 5y - 7 = 0.$$

Với mọi điểm $M \in d$, ta có: $MA + MB = MA' + MB \geq A'B$.

Mà $MA' + MB$ nhỏ nhất $\Leftrightarrow A', M, B$ thẳng hàng $\Leftrightarrow M$ là giao điểm của $A'B$ với d .

$$\text{Khi đó: } M\left(\frac{-8}{11}; \frac{17}{11}\right).$$

----- HẾT -----

Họ và tên:

Mã đề 101

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -3 + t \end{cases}$. Một vectơ chỉ phương của d là

- A. $\vec{u} = (4; 1)$. B. $\vec{u} = (1; -3)$. C. $\vec{u} = (-4; 1)$. D. $\vec{u} = (1; -4)$.

Câu 2: Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1; 4)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; 3)$ có phương trình tổng quát là

- A. $-x + 4y + 10 = 0$. B. $-x + 4y - 10 = 0$. C. $2x + 3y + 10 = 0$. D. $2x + 3y - 14 = 0$.

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

- A. A_7^4 . B. C_7^4 . C. 7^4 . D. P_7 .

Câu 4: Người ta đã thống kê số gia cầm bị tiêu hủy trong vùng dịch của 6 xã A, B, .., F như sau (đơn vị: nghìn con):

Xã	A	B	C	D	E	F
Số lượng gia cầm bị tiêu hủy	12	25	27	15	45	5

Trung vị cho mẫu số liệu về số gia cầm bị tiêu hủy đã cho là

- A. 21,5. B. 20. C. 21. D. 27.

Câu 5: Với phép thử tung đồng xu 3 lần. Gọi B là biến cố “ Có ít nhất hai lần xuất hiện mặt ngửa”, giá trị của $P(B)$ là

- A. $\frac{3}{8}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{5}{8}$

Câu 6: Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất một lần. Xác suất xuất hiện mặt hai chấm là

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

Câu 7: Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): (x+1)^2 + y^2 = 8$ là

- A. $I(-1; 0), R = 8$. B. $I(1; 0), R = 2\sqrt{2}$. C. $I(-1; 0), R = 2\sqrt{2}$. D. $I(-1; 0), R = 64$.

Câu 8: Một hộp chứa 3 quả cầu màu xanh và 7 quả cầu màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai quả cầu từ hộp đó. Xác suất để hai quả cầu được chọn ra cùng màu bằng

- A. $\frac{7}{15}$. B. $\frac{7}{30}$. C. $\frac{5}{11}$. D. $\frac{8}{15}$.

Câu 9: Một tổ có 6 học sinh nữ và 8 học sinh nam. Có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật?

- A. 48. B. 28. C. 14. D. 8.

Câu 10: Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua $M(-2; 3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3; -4)$ là

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

Câu 11: Khoảng cách từ điểm $M(1;-1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + y + 4 = 0$ là

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

Câu 12: Một hộp đựng 7 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ. Có bao nhiêu cách lấy ra 2 viên bi có ít nhất một viên bi đỏ?

- A. 45 B. 5 C. 35 D. 105

Câu 13: Phương trình đường tròn có tâm $I(0;2)$ và bán kính $R=5$ là

- A. $x^2 + y^2 - 4y + 21 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 4x - 21 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 4y - 21 = 0$. D. $x^2 + y^2 + 4y - 21 = 0$.

Câu 14: Có bao nhiêu cách chọn ra 4 học sinh từ một tổ gồm 15 học sinh?

- A. 60. B. 50625. C. 32760. D. 1365.

Câu 15: Hệ số của x^4 trong khai triển $(x^2 + 3)^4$ là

- A. 81. B. 108. C. 54. D. 9.

II. TỰ LUẬN

Bài 1 : (1 điểm) Trong một lớp học có 19 bạn nam và 18 bạn nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn hai bạn trong lớp đi làm nhiệm vụ, sao cho trong hai bạn đó có một bạn nam và một bạn nữ?

Bài 2 : (1,5 điểm) Tung đồng xu 2 lần liên tiếp. Tính xác suất để kết quả hai lần tung như nhau?

Bài 3 : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ba điểm $A(1;3)$, $B(-2;1)$, $C(0;-2)$ và đường thẳng $d: 2x - 3y - 4 = 0$.

- (1 điểm)** Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành.
- (0,75 điểm)** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d' đi qua A và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; -4)$.
- (0,75 điểm)** Viết phương trình tham số đường cao AH của tam giác ABC.
- (0,5 điểm)** Tìm tọa độ điểm M thuộc trục Ox sao cho $BM = \sqrt{17}$.

Bài 4 : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy

- (0,5 điểm)** Xác định tọa độ tâm và bán kính đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$.
- (1 điểm)** Viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(5;-2)$ và đi qua điểm $A(1;-4)$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN TOÁN 10-ĐỀ THI HK2-2022-2023

MÃ ĐỀ CÂU	101	102	103	104
Câu 1	C	B	C	C
Câu 2	D	D	A	D
Câu 3	A	D	A	D
Câu 4	C	D	D	D
Câu 5	B	A	C	A
Câu 6	D	C	A	B
Câu 7	C	C	D	C
Câu 8	D	C	D	B
Câu 9	C	D	D	B
Câu 10	D	C	C	C
Câu 11	B	A	A	D
Câu 12	A	D	B	C
Câu 13	C	C	C	C
Câu 14	D	A	D	B
Câu 15	C	C	D	B

Đáp án đề 101- 103

Bài 1 (1đ)	Chọn 1 bạn nam có : $C_{19}^1 = 19$ (cách) Chọn 1 bạn nữ có : $C_{18}^1 = 18$ (cách) Vậy theo quy tắc nhân có : $19.18=342$ (cách)	0.25 0.25 0.5
Bài 2 (1.5đ)	$n(\Omega) = 4$ Gọi biến cố A: ‘Kết quả 2 lần gieo như nhau’ $\Rightarrow n(A) = 2$ $\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{2}$	0.5 0.25 0.25-0.5
Bài 3 (3đ)		
	a.(1đ) Gọi D(x;y) $\overrightarrow{AD} = (x-1; y-3); \quad \overrightarrow{BC} = (2; -3)$ ABCD là hình bình hành $\Leftrightarrow \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x-1=2 \\ y-3=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ y=0 \end{cases}$ Vậy D(3;0)	0.25*2 0.25 0.25
	b. (0.75 đ) Đường thẳng d đi qua A(1;3) và có VTPT $\vec{n} = (3; -4)$ $\Rightarrow 3(x-1) - 4(y-3) = 0$ $\Rightarrow 3x - 4y + 9 = 0$	0.25 0.25 0.25

	<p>c. (0.75đ)</p> <p>Đường cao AH đi qua A(1;3) và có VTPT $\overline{BC} = (2; -3)$</p> <p>\Rightarrow VTCP $\vec{u} = (3, 2)$</p> <p>\Rightarrow PTTS đường cao AH: $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
	<p>d. (0,5 đ)</p> <p>$M(x, 0) \in Ox$</p> <p>$BM = \sqrt{17} \Rightarrow (x + 2)^2 + (-1)^2 = 17$</p> <p>$\Rightarrow x^2 + 4x - 12 = 0$</p> <p>$\Rightarrow \begin{cases} x = 2 \Rightarrow M(2, 0) \\ x = -6 \Rightarrow M(-6, 0) \end{cases}$</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p>
Bài 4 (1,5đ)	<p>a. (0,5 đ)</p> <p>(C) có tâm I(2, -3); $R = \sqrt{2^2 + (-3)^2 + 3} = 4$</p>	0.25-0.25
	<p>b.(1 đ)</p> <p>$R = IA = \sqrt{(1-5)^2 + (-4+2)^2} = 2\sqrt{5}$</p> <p>(C) có tâm I(4, -1) và bán kính $R = 2\sqrt{5}$</p> <p>$\Rightarrow (C): (x - 5)^2 + (y + 2)^2 = 20$</p>	<p>0.5</p> <p>0.5</p>

Đáp án đề 102- 104

Bài 1 (1đ)	<p>Chọn 1 bạn nam có : $C_{20}^1 = 20$ (cách)</p> <p>Chọn 1 bạn nữ có : $C_{19}^1 = 19$ (cách)</p> <p>Vậy theo quy tắc nhân có : $20.19=380$ (cách)</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p>
Bài 2 (1.5đ)	<p>$n(\Omega) = 4$</p> <p>Gọi biến cố A: ‘Kết quả 2 lần gieo khác nhau’</p> <p>$\Rightarrow n(A) = 2$</p> <p>$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{2}$</p>	<p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25-0.5</p>
Bài 3 (3đ)		
	<p>a.(1đ)</p> <p>Gọi D(x;y)</p> <p>$\overline{AD} = (x - 1; y - 3); \quad \overline{BC} = (4; -1)$</p> <p>ABCD là hình bình hành $\Leftrightarrow \overline{AD} = \overline{BC}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 = 4 \\ y - 3 = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 2 \end{cases}$</p> <p>Vậy D(5;2)</p>	<p>0.25*2</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>

	b. (0.75 đ) Đường thẳng d đi qua B(-2;2) và có VTPT $\vec{n} = (-3;4)$ $\Rightarrow -3(x-1) + 4(y-3) = 0$ $\Rightarrow -3x + 4y - 14 = 0$	0.25 0.25 0.25
	c. (0.75đ) Đường cao BK đi qua B(-2;2) và có VTPT $\overline{AC} = (1; -2)$ \Rightarrow VTCP $\vec{u} = (2,1)$ \Rightarrow PTTS đường cao BK: $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$	0.25 0.25 0.25
	d. (0,5 đ) $N(0, y) \in Oy$ $CN = \sqrt{13} \Rightarrow (0-2)^2 + (y-1)^2 = 13$ $\Rightarrow y^2 - 2y - 8 = 0$ $\Rightarrow \begin{cases} y = 4 \Rightarrow N(0, 4) \\ y = -2 \Rightarrow N(0, -2) \end{cases}$	0.25 0.25
Bài 4 (1,5đ)	a. (0,5 đ) (C) có tâm $I(-3,2)$; $R = \sqrt{(-3)^2 + (2)^2} + 3 = 4$	0.25-0.25
	b.(1 đ) $R = IA = \sqrt{(2-4)^2 + (-5+1)^2} = 2\sqrt{5}$ (C) có tâm $I(4, -1)$ và bán kính $R = 2\sqrt{5}$ $\Rightarrow (C): (x-4)^2 + (y+1)^2 = 20$	0.5 0.5

Họ tên thí sinh: SBD:

Phần trắc nghiệm: (35 câu, 7,0 điểm)

Câu 1. Thống kê điểm kiểm tra giữa kỳ II của 10 học sinh lớp 10A ta được mẫu số liệu sau
7 8 6 5 9 9 8 7 9 10. Tìm số trung bình cộng của mẫu số liệu trên

- A. $\bar{x} = 7,8$ B. $\bar{x} = 7,7$ C. $\bar{x} = 7,6$ D. $\bar{x} = 7,9$

Câu 2. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy . Đường thẳng $d : x - 3y + 2 = 0$ có véc tơ pháp tuyến là:

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

Câu 3. Gieo một con xúc xắc cân đối, đồng chất một lần. Xác suất xuất hiện mặt hai chấm là

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

Câu 4. Quy tròn số 0,526 đến hàng phần trăm. Số gần đúng nhận được có độ chính xác là bao nhiêu ?

- A. $d = 0,05$ B. $d = 0,005$ C. $d = 0,01$ D. $d = 0,1$

Câu 5. Thống kê số áo bán ra của một cửa hàng trong tháng đầu tiên ta được bảng thống kê tần số sau:

Cỡ áo	35	36	37	38	39	40	41	42	43
Số áo bán được	211	209	201	215	88	64	10	29	98

Mốt của mẫu số liệu trên là:

- A. $M_0 = 215$ B. $M_0 = 43$ C. $M_0 = 41$ D. $M_0 = 38$

Câu 6. Một hộp chứa 10 thẻ như nhau được đánh số từ 1 đến 10, lấy ngẫu nhiên 1 thẻ. Tính xác suất để thẻ được chọn đánh số chẵn.

- A. $P = \frac{1}{10}$ B. $P = \frac{1}{2}$ C. $P = \frac{1}{5}$ D. $P = \frac{2}{5}$

Câu 7. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , đường thẳng $\Delta : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \end{cases}$ đi qua điểm nào trong các điểm cho dưới đây ?

- A. $M(1;-3)$ B. $N(5;2)$ C. $P(-1;-4)$ D. $Q(3;2)$

Câu 8. Đo chiều cao một tòa tháp, ta được kết quả $h = 45(m) \pm 0,3(m)$ thì sai số tương đối của phép đo là:

- A. $\Delta_i = 0,3$ B. $\Delta_i \leq 0,3$ C. $\delta_i = \frac{3}{10}$ D. $\delta_i \leq \frac{1}{150}$

Câu 9. Tọa độ giao điểm M của đường thẳng $d : 5x + 2y + 1 = 0$ và đường thẳng $d' : 3x - 2y - 1 = 0$ là

- A. $M(2; -\frac{11}{2})$ B. $M(0; -\frac{1}{2})$ C. $M(0; \frac{1}{2})$ D. $M(-\frac{1}{2}; 0)$

Câu 10. Từ một hộp chứa 16 thẻ như nhau được đánh số từ 1 đến 16, chọn ngẫu nhiên 4 thẻ. Tính xác suất để 4 thẻ được chọn đều được đánh số chẵn.

- A. $P = \frac{2}{53}$ B. $P = \frac{1}{26}$ C. $P = \frac{3}{77}$ D. $P = \frac{1}{24}$

Câu 11. Lập phương trình chính tắc của parabol (P) biết (P) có tiêu điểm là $F(5;0)$

- A. $y^2 = 25x$ B. $y^2 = -20x$ C. $y^2 = 20x$ D. $y^2 = 10x$

Câu 12. Tìm tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu sau: 11 17 13 14 15 14 15 16 17.

- A. $Q_3 = 16,5$ B. $Q_3 = 16$ C. $Q_3 = 15,5$ D. $Q_3 = 15$

Câu 13. Một nhóm học sinh gồm 9 em khối 12, 10 em khối 11 và 3 em khối 10. Chọn ngẫu nhiên 2 em học sinh đi lao động. Tính xác suất để hai em được chọn là cùng một khối.

- A. $P = \frac{3}{11}$ B. $P = \frac{5}{11}$ C. $P = \frac{6}{11}$ D. $P = \frac{4}{11}$

Câu 14. Trong mặt phẳng Oxy , khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng $d: 4x - 3y + 5 = 0$ bằng

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 1

Câu 15. Số nào sau đây là số quy tròn của số $\bar{a} = 9751275 \pm 300$

- A. 9751280 B. 9751300 C. 9751000 D. 9752000

Câu 16. Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp. Tính xác suất của biến cố “Mặt 1 chấm xuất hiện ít nhất một lần”

- A. $\frac{11}{36}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{5}{18}$

Câu 17. Trong mặt phẳng Oxy . Đường thẳng d đi qua hai điểm $A(2; -4), B(1; 0)$ có phương trình là:

- A. $4x - y + 4 = 0$ B. $-x + 4y + 18 = 0$ C. $4x + y - 4 = 0$ D. $4x - y - 12 = 0$

Câu 18. Một nhóm gồm 6 học sinh có tên khác nhau, trong đó có hai học sinh tên là An và Bình. Xếp ngẫu nhiên nhóm học sinh đó thành một hàng dọc. Tính xác suất sao cho hai học sinh An và Bình đứng cạnh nhau.

- A. $P = \frac{1}{6}$ B. $P = \frac{1}{3}$ C. $P = \frac{5}{6}$ D. $P = \frac{4}{11}$

Câu 19. Tìm tứ phân vị của mẫu số liệu: 21 35 17 43 8 59 72 119

- A. $Q_1 = 19,5; Q_2 = 39; Q_3 = 65$ B. $Q_1 = 21; Q_2 = 43; Q_3 = 72$
C. $Q_1 = 19; Q_2 = 39; Q_3 = 65,5$ D. $Q_1 = 19; Q_2 = 38,5; Q_3 = 65,5$

Câu 20. Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất hai lần. Tính xác suất của biến cố: “Tổng số chấm hai mặt xuất hiện bằng 8”

- A. $P = \frac{7}{36}$ B. $P = \frac{1}{6}$ C. $P = \frac{5}{36}$ D. $P = \frac{5}{12}$

Câu 21. Tọa độ các tiêu điểm của hypebol $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ là:

- A. $F_1 = (-5; 0), F_2(5; 0)$ B. $F_1 = (-4; 0), F_2(4; 0)$
C. $F_1 = (-3; 0), F_2(3; 0)$ D. $F_1 = (-\sqrt{7}; 0), F_2(\sqrt{7}; 0)$

Câu 22. Thống kê điểm kiểm tra toán (thang điểm 10) của một nhóm 6 học sinh ta được bảng số liệu sau

Tên học sinh	An	Bình	Toàn	Thắng	Tuấn	Anh
Điểm	9	8	7	10	8	9

Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên (làm tròn đến hàng phần trăm)

- A. 0,92 B. 0,96 C. 0,95 D. 0,97

Câu 23. Gieo đồng thời 4 đồng xu. Tính xác suất của biến cố: “Có ít nhất hai đồng xu ngửa”

- A. $P = \frac{9}{16}$ B. $P = \frac{5}{8}$ C. $P = \frac{3}{4}$ D. $P = \frac{11}{16}$

Câu 24. Lập phương trình chính tắc của elíp biết elíp đi qua hai điểm $P(2; \frac{3\sqrt{3}}{2}), Q(2\sqrt{2}; \frac{3\sqrt{2}}{2})$

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$

Câu 25. Mẫu số liệu thống kê điểm toán của An là: 8 6 7 5 9. Phương sai của mẫu số liệu trên bằng:

- A. $s^2 = 2$ B. $s^2 = 2,1$ C. $s^2 = 1,98$ D. $s^2 = 7$

Câu 26. Lớp 10A có 16 nam và 24 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 bạn để phân công trực nhật. Tính xác suất của biến cố “Trong 5 bạn được chọn có 2 bạn nam và 3 bạn nữ”

- A. $\frac{242881}{658008}$ B. $\frac{242883}{658008}$ C. $\frac{10120}{27417}$ D. $\frac{10121}{27417}$

Câu 27. Nhiệt độ trung bình ngày của thành phố Hà Nội ghi nhận trong 10 ngày qua lần lượt là:

24 21 30 34 28 35 33 36 25 27. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu bằng:

- A. $\Delta_Q = 12$ B. $\Delta_Q = 9$ C. $\Delta_Q = 13$ D. $\Delta_Q = 11$

Câu 28. Có 9 tấm thẻ giống nhau được đánh số từ 1 đến 9. Chọn ngẫu nhiên ra 2 tấm thẻ. Tính xác suất để tích của hai số ghi trên hai tấm thẻ là số chẵn.

- A. $P = \frac{7}{9}$ B. $P = \frac{2}{3}$ C. $P = \frac{13}{18}$ D. $P = \frac{5}{7}$

Câu 29. Có 3 bông hoa màu trắng, 4 bông hoa màu vàng và 5 bông hoa màu đỏ. Người ta chọn ra 4 bông hoa từ các bông hoa trên. Tính xác suất của biến cố “Bốn bông hoa chọn ra có đủ ba màu”

- A. $P = \frac{6}{11}$ B. $P = \frac{5}{11}$ C. $P = \frac{12}{25}$ D. $P = \frac{17}{36}$

Câu 30. Thống kê điểm thi học sinh giỏi của 100 học sinh (thang điểm 20) ta có bảng số liệu sau:

Điểm	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

Trung vị của mẫu số liệu trên là

- A. $M_e = 14,5$ B. $M_e = 15,25$ C. $M_e = 15,62$ D. $M_e = 15,5$

Câu 31. Cho đa giác đều 32 cạnh. Gọi S là tập hợp các tứ giác tạo thành có 4 đỉnh lấy từ các đỉnh của đa giác. Chọn ngẫu nhiên một phần tử của S . Xác suất để chọn được một hình chữ nhật là

- A. $\frac{3}{899}$ B. $\frac{1}{341}$ C. $\frac{1}{289}$ D. $\frac{1}{261}$

Câu 32. Trong mặt phẳng Oxy . Cho điểm $M(1;2)$ và đường thẳng $d: 2x + y - 5 = 0$. Gọi $N(a;b)$ là điểm đối xứng với điểm M qua đường thẳng d . Tổng $a + b$ bằng:

- A. $\frac{21}{5}$ B. $-\frac{12}{5}$ C. $\frac{18}{5}$ D. $\frac{7}{5}$

Câu 33. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên chẵn, mỗi số gồm 4 chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6,7. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S . Tính xác suất để số được chọn có mặt chữ số 6

- A. $P = \frac{43}{79}$ B. $P = \frac{43}{73}$ C. $P = \frac{43}{77}$ D. $P = \frac{43}{75}$

Câu 34. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất để số đó không có hai chữ số liên tiếp nào cùng chẵn bằng

- A. $\frac{25}{42}$ B. $\frac{5}{21}$ C. $\frac{17}{42}$ D. $\frac{55}{126}$

Câu 35. Có 6 chiếc ghế được kê thành một hàng ngang. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh, gồm 3 học sinh lớp A, 2 học sinh lớp B và 1 học sinh lớp C ngồi vào hàng ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh. Xác suất để học sinh lớp C chỉ ngồi cạnh học sinh lớp B bằng

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{2}{15}$

Phần tự luận: (3,0 điểm)

Bài 1. Cho đường tròn (C): $(x-2)^2 + y^2 = 25$.

- a) Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của đường tròn (C)
b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ $y = 3$

Bài 2. Một trạm thu phát sóng điện thoại di động đặt ở vị trí $I(-2;3)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị: km)

- a) Lập phương trình đường tròn mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sóng, biết rằng trạm thu phát sóng đó được thiết kế với bán kính phủ sóng là 10km
b) Nếu người dùng điện thoại ở vị trí $A(4;-2)$ thì có thể sử dụng dịch vụ của trạm không? vì sao?
c) Một người đang di chuyển trên một đường thẳng có phương trình $d: x - y - 9 = 0$. Hỏi trong suốt quá trình di chuyển, có thời điểm nào người đó sử dụng được dịch vụ của trạm không? Nếu sử dụng được thì quãng đường người đó có thể sử dụng được dịch vụ của trạm là bao nhiêu km?

***** Hết *****

ĐÁP ÁN MĐ: 173

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

Họ tên thí sinh: SBD:

Phần trắc nghiệm: (35 câu, 7,0 điểm)

Câu 1. Lập phương trình chính tắc của parabol (P) biết (P) có tiêu điểm là $F(4;0)$

- A. $y^2 = 8x$ B. $y^2 = 16x$ C. $y^2 = 20x$ D. $y^2 = 4x$

Câu 2. Quy tròn số 94,3649 đến hàng phần trăm ta được số gần đúng là số nào sau đây ?

- A. 94,30 B. 94,365 C. 94,4 D. 94,36

Câu 3. Thống kê số áo bán ra của một cửa hàng trong tháng đầu tiên ta được bảng thống kê tần số sau:

Cỡ áo	35	36	37	38	39	40	41	42	43
Số áo bán được	211	209	201	215	223	64	10	29	98

Mốt của mẫu số liệu trên là:

- A. $M_0 = 223$ B. $M_0 = 43$ C. $M_0 = 41$ D. $M_0 = 39$

Câu 4. Số nào sau đây là số quy tròn của số $\bar{a} = 5,2463 \pm 0,001$

- A. 5,247 B. 5,25 C. 5,24 D. 5,3

Câu 5. Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp. Tính xác suất của biến cố “Mặt 6 chấm xuất hiện ít nhất một lần”

- A. $\frac{11}{36}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{5}{18}$

Câu 6. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy . Đường thẳng $d : 3x - y + 2 = 0$ có véc tơ pháp tuyến là:

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

Câu 7. Gieo một con xúc xắc cân đối, đồng chất một lần. Xác suất xuất hiện mặt sáu chấm là

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

Câu 8. Thống kê điểm kiểm tra giữa kỳ II của 10 học sinh lớp 10B ta được mẫu số liệu sau 6 8 9 5 4 9 8 7 9 10. Tìm số trung bình cộng của mẫu số liệu trên

- A. $\bar{x} = 7,5$ B. $\bar{x} = 7,6$ C. $\bar{x} = 7,7$ D. $\bar{x} = 7,4$

Câu 9. Một hộp chứa 10 thẻ như nhau được đánh số từ 1 đến 10, lấy ngẫu nhiên 1 thẻ. Tính xác suất để thẻ được chọn được đánh số chẵn.

- A. $P = \frac{1}{10}$ B. $P = \frac{1}{2}$ C. $P = \frac{1}{5}$ D. $P = \frac{2}{5}$

Câu 10. Tọa độ giao điểm I của đường thẳng $d : x + 2y + 1 = 0$ và đường thẳng $d' : 3x - 2y - 5 = 0$ là

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

Câu 11. Số liệu đo đặc chiều cao của một ngôi nhà là $27,9(m) \pm 0,01(m)$. Hãy ước lượng sai số tương đối của phép đo đặc trên

- A. $\delta > 0,036\%$ B. $\delta > 0,01$ C. $\delta \leq 0,036\%$ D. $\delta \leq 0,01$

Câu 12. Gieo đồng thời 4 đồng xu. Tính xác suất của biến cố: “Có ít nhất hai đồng xu ngửa”

- A. $P = \frac{9}{16}$ B. $P = \frac{11}{16}$ C. $P = \frac{3}{4}$ D. $P = \frac{5}{8}$

Câu 13. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , đường thẳng $\Delta : \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$ đi qua điểm nào trong các điểm cho dưới đây?

- A. $M(1;-3)$ B. $N(5;2)$ C. $P(-1;3)$ D. $Q(-1;4)$

Câu 14. Tìm tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu 11 17 13 14 15 14 15 16 17.

- A. $Q_1 = 13,5$ B. $Q_1 = 15$ C. $Q_1 = 16,5$ D. $Q_1 = 13$

Câu 15. Trong mặt phẳng Oxy , khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng $d: 4x + 3y + 15 = 0$ bằng

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 1

Câu 16. Nhiệt độ cao nhất của Hà Nội trong tuần đầu tháng 5 là 34 34 36 35 33 31 30 (độ C).

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào sau đây ?

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

Câu 17. Gieo hai con xúc xắc cân đối, đồng chất. Tính xác suất để tổng số chấm trên hai mặt bằng 11

- A. $P = \frac{1}{9}$ B. $P = \frac{1}{6}$ C. $P = \frac{1}{18}$ D. $P = \frac{5}{18}$

Câu 18. Một nhóm học sinh gồm 3 em lớp 10A, 10 em lớp 10B và 9 em lớp 10C. Chọn ngẫu nhiên 2 em học sinh đi lao động. Tính xác suất để hai em được chọn là cùng một lớp.

- A. $P = \frac{3}{11}$ B. $P = \frac{5}{11}$ C. $P = \frac{6}{11}$ D. $P = \frac{4}{11}$

Câu 19. Điểm thi học kỳ của lớp 10D được thống kê trong bảng số liệu sau:

Điểm thi	5	6	7	8	9	10
Tần số	7	5	10	12	4	2

Phương sai của bảng phân bố tần số trên là:

- A. 0,94 B. 2,157 C. 7,157 D. 1,94

Câu 20. Trong mặt phẳng Oxy . Đường thẳng d đi qua hai điểm $A(2;1), B(3;0)$ có phương trình là:

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

Câu 21. Lập phương trình chính tắc của elíp biết elíp đi qua hai điểm $P(2;\sqrt{3}), Q(2\sqrt{2};\sqrt{2})$

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$

Câu 22. Có 5 bông hoa màu trắng, 4 bông hoa màu vàng và 3 bông hoa màu đỏ. Người ta chọn ra 4 bông hoa từ các bông hoa trên. Tính xác suất của biến cố “Bốn bông hoa chọn ra có đủ ba màu”

- A. $P = \frac{6}{11}$ B. $P = \frac{5}{11}$ C. $P = \frac{12}{25}$ D. $P = \frac{17}{36}$

Câu 23. Một nhóm gồm 6 học sinh có tên khác nhau, trong đó có hai học sinh tên là Hải và Dương. Xếp ngẫu nhiên nhóm học sinh đó thành một hàng dọc. Tính xác suất sao cho hai học sinh Hải và Dương không đứng cạnh nhau.

- A. $P = \frac{1}{6}$ B. $P = \frac{1}{3}$ C. $P = \frac{5}{6}$ D. $P = \frac{2}{3}$

Câu 24. Điểm (thang điểm 10) của 11 học sinh cao điểm nhất trong một bài kiểm tra toán học kỳ II như sau: 10 9 10 8 9 10 9 7 8 9 10. Hãy tìm các tứ phân vị của mẫu số liệu trên

- A. $Q_1 = 7, Q_2 = 8, Q_3 = 10$ B. $Q_1 = 8, Q_2 = 10, Q_3 = 10$
C. $Q_1 = 8, Q_2 = 9, Q_3 = 10$ D. $Q_1 = 8, Q_2 = 9, Q_3 = 9$

Câu 25. Cho bảng thống kê điểm toán của 20 học sinh lớp 10A1 như sau:

Điểm	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	1	2	3	4	5	4	1

Số trung vị của mẫu số liệu trên là:

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

Câu 26. Một nhóm gồm 12 học sinh trong đó có 7 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ nhóm 12 học sinh đó đi lao động. Xác suất để trong ba học sinh được chọn có ít nhất một học sinh nữ là

- A. $\frac{15}{22}$ B. $\frac{7}{44}$ C. $\frac{37}{44}$ D. $\frac{35}{44}$

Câu 27. Tọa độ các tiêu điểm của hypebol $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ là:

- A. $F_1 = (-5;0), F_2(5;0)$ B. $F_1 = (-4;0), F_2(4;0)$ C. $F_1 = (-3;0), F_2(3;0)$ D. $F_1 = (-\sqrt{7};0), F_2(\sqrt{7};0)$

Câu 28. Mẫu số liệu thông kê chiều cao (đơn vị là: m) của 15 ngôi nhà trong xóm là
6,3 6,6 7,5 8,2 8,3 7,8 7,9 9,0 8,9 7,2 7,5 8,7 7,7 8,8 7,6

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên

- A. $\Delta_Q = 1,2m$ B. $\Delta_Q = 0,9m$ C. $\Delta_Q = 0,3m$ D. $\Delta_Q = 2,7m$

Câu 29. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 25 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn là

- A. $\frac{13}{25}$ B. $\frac{12}{25}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{313}{625}$

Câu 30. Từ một hộp chứa 14 thẻ như nhau được đánh số từ 1 đến 14, chọn ngẫu nhiên 4 thẻ. Tính xác suất để 4 thẻ được chọn đều được đánh số chẵn.

- A. $P = \frac{5}{143}$ B. $P = \frac{1}{26}$ C. $P = \frac{2}{143}$ D. $P = \frac{1}{140}$

Câu 31. Cho đa giác đều 32 cạnh. Gọi S là tập hợp các tứ giác tạo thành có 4 đỉnh lấy từ các đỉnh của đa giác. Chọn ngẫu nhiên một phần tử của S . Xác suất để chọn được một hình chữ nhật là

- A. $\frac{1}{289}$ B. $\frac{1}{341}$ C. $\frac{3}{899}$ D. $\frac{1}{261}$

Câu 32. Trong mặt phẳng Oxy . Cho điểm $M(-1;-2)$ và đường thẳng $d: 3x + y - 5 = 0$. Gọi $N(a;b)$ là điểm đối xứng với điểm M qua đường thẳng d . Tổng $a + b$ bằng:

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

Câu 33. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên chẵn, mỗi số gồm 4 chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6,7. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S . Tính xác suất để số được chọn có mặt chữ số 2

- A. $P = \frac{43}{79}$ B. $P = \frac{43}{73}$ C. $P = \frac{43}{77}$ D. $P = \frac{43}{75}$

Câu 34. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất để số đó **không** có hai chữ số liên tiếp nào cùng lẻ bằng

- A. $\frac{25}{42}$ B. $\frac{17}{42}$ C. $\frac{5}{21}$ D. $\frac{55}{126}$

Câu 35. Có 6 chiếc ghế được kê thành một hàng ngang. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh, gồm 3 học sinh lớp A , 2 học sinh lớp B và 1 học sinh lớp C ngồi vào hàng ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh. Xác suất để học sinh lớp C chỉ ngồi cạnh học sinh lớp B bằng

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{2}{15}$

Phần tự luận: (3,0 điểm)

Bài 1. Cho đường tròn $(C): x^2 + (y - 2)^2 = 25$.

- a) Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của đường tròn (C)
b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x = 3$

Bài 2. Một trạm thu phát sóng điện thoại di động đặt ở vị trí $I(3;-1)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị: km)

- a) Lập phương trình đường tròn mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sóng, biết rằng trạm thu phát sóng đó được thiết kế với bán kính phủ sóng là $10km$
b) Nếu người dùng điện thoại ở vị trí $A(-4;5)$ thì có thể sử dụng dịch vụ của trạm không? vì sao?
c) Một người đang di chuyển trên một đường thẳng có phương trình $d: x - 7y + 40 = 0$. Hỏi trong suốt quá trình di chuyển, có thời điểm nào người đó sử dụng được dịch vụ của trạm không? Nếu sử dụng được thì quãng đường người đó có thể sử dụng được dịch vụ của trạm là bao nhiêu km ?

***** Hết *****

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 286

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

Xem thêm: **ĐỀ THI HK2 TOÁN 10**
<https://toanmath.com/de-thi-hk2-toan-10>