

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (10 câu, 3 điểm)

Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn một bộ áo quần từ 4 cái áo khác nhau và 5 cái quần khác nhau?

- A. 9 B. 20 C. 16 D. 25

Câu 2. Tìm số hạng chứa x^3 của biểu thức $P = (x + 2)^5 - (x - 3)^4$

- A. $40x^3$ B. $12x^3$ C. $52x^3$ D. $28x^3$

Câu 3. Viết số quy tròn của số $a = 80,3654$ đến hàng phần trăm.

- A. 80,37 B. 80,36 C. 88,365 D. 80,40

Câu 4. Điểm kiểm tra môn Toán của một tổ có 9 học sinh như sau: 3, 5, 5, 6, 7, 7, 8, 9, 10. Số trung bình cộng và phương sai của mẫu số liệu trên gần với giá trị nào sau đây nhất?

- A. 6,5 và 2,05 B. 7 và 2,05 C. 7 và 4,2 D. 6,7 và 4,2

Câu 5. Tung một đồng xu liên tiếp 4 lần. Số phần tử của không gian mẫu là

- A. 4 B. 8 C. 16 D. 36

Câu 6. Gieo một con xúc xắc liên tiếp 2 lần. Xác suất của biến cố A "Số chấm xuất hiện ở lần gieo sau lớn hơn lần gieo trước" là

- A. $P(A) = \frac{15}{36}$ B. $P(A) = \frac{5}{36}$ C. $P(A) = \frac{1}{6}$ D. $P(A) = \frac{5}{12}$

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng $\Delta : 3x + 4y - 6 = 0$. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng Δ .

- A. $d[O; (\Delta)] = 6$ B. $d[O; (\Delta)] = \frac{1}{5}$ C. $d[O; (\Delta)] = \frac{6}{25}$ D. $d[O; (\Delta)] = \frac{6}{5}$

Câu 8. Phương trình chính tắc của Elip có một đỉnh $A_2(4; 0)$ và một tiêu điểm $F_2(3; 0)$ là

- A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$ D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$

Câu 9. Cho đường tròn (C): $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 5$ và đường thẳng $\Delta: 2x + y + 3 = 0$. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) và song song với Δ là

- A. $x - 2y + 16 = 0$ và $x - 2y + 6 = 0$ B. $2x + y + 7 = 0$ và $2x + y - 3 = 0$
C. $2x + y - 23 = 0$ và $2x + y + 27 = 0$ D. $x - 2y + 36 = 0$ và $x - 2y - 14 = 0$

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy, cho Elip có phương trình: $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tìm điểm M thuộc trục Oy có tung độ dương sao cho tam giác được tạo bởi điểm M và hai tiêu điểm của Elip là tam giác đều.

- A. $M(0; 4\sqrt{3})$ B. $M(0; 4)$ C. $M(0; 8)$ D. $M(4; 0)$

II. PHẦN TỰ LUẬN (5 câu, 7 điểm)

Câu 1. (0,75 điểm) Một tổ có 6 học sinh nữ và 5 học sinh nam. Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh trong tổ tham gia hội thi Rung chuông vàng ?

Câu 2. (1,5 điểm) Thống kê cân nặng (đơn vị kg) của 10 trẻ sơ sinh ở một bệnh viện như sau :

2,8	3,1	3,3	2,6	3,0	3,4	3,0	2,8	3,2	3,3
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

a/ Xác định khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

b/ Tính số trung bình và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu.

Câu 3. (1,25 điểm) Một hộp có 5 quả cầu được đánh số từ 1 đến 5 (hai quả cầu khác nhau thì đánh số khác nhau). Lấy ngẫu nhiên cùng lúc 2 quả cầu.

a/ Mô tả không gian mẫu Ω .

b/ Tính xác suất của biến cố B "Tích các số trên hai quả cầu là số chẵn".

Câu 4. (3,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy:

a/ Viết phương trình đường tròn đường kính AB, biết $A(-1; 4)$ và $B(3; 2)$.

b/ Viết phương trình tổng quát của đường thẳng MN, biết $M(1; -2)$ và $N(4; 0)$.

c/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) : $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 10$ tại điểm $D(4; 2)$ thuộc đường tròn.

d/ Lập phương trình đường tròn tiếp xúc với hai trục tọa độ và có tâm nằm trên đường thẳng $\Delta : 3x - 5y + 8 = 0$.

Câu 5. (0,5 điểm) Gieo một con xúc xắc 2 lần liên tiếp. Gọi số chấm xuất hiện của hai lần gieo lần lượt là b và c. Tính xác suất để phương trình bậc hai: $x^2 - bx + c = 0$ có nghiệm.

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh:SBD:

I. ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM (10 câu, 3 điểm)

Đề 101	1-B	2-C	3-A	4-D	5-C	6-A	7-D	8-B	9-B	10-A
Đề 102	1-A	2-B	3-D	4-A	5-D	6-D	7-A	8-C	9-C	10-B
Đề 103	1-D	2-B	3-A	4-C	5-A	6-B	7-D	8-D	9-B	10-C
Đề 104	1-C	2-C	3-B	4-A	5-B	6-D	7-C	8-D	9-A	10-A

II. TỰ LUẬN 101; 103

Câu 1. Một tổ có 6 học sinh nữ và 5 học sinh nam. Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh trong tổ tham gia hội thi Rung chuông vàng ?																				
(0,75 đ)	Số cách chọn 3 học sinh từ 11 học sinh trong tổ là: $C_{11}^3 = 165$ (cách)									0,25 0,5										
Câu 2. Thống kê cân nặng (đơn vị kg) của 10 trẻ sơ sinh ở một bệnh viện như sau :																				
<table><tr><td>2,8</td><td>3,1</td><td>3,3</td><td>2,6</td><td>3,0</td><td>3,4</td><td>3,0</td><td>2,8</td><td>3,2</td><td>3,3</td></tr></table>											2,8	3,1	3,3	2,6	3,0	3,4	3,0	2,8	3,2	3,3
2,8	3,1	3,3	2,6	3,0	3,4	3,0	2,8	3,2	3,3											
a/ Xác định khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.																				
b/ Tính số trung bình và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu.																				
(1,5 đ)	a/ Xác định khoảng biến thiên $x_{max} = 3,4$ và $x_{min} = 2,6$ $R = 3,4 - 2,6 = 0,8$									0,5										
	b/ Tính số trung bình và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu. $\bar{x} = \frac{2,8 + 3,1 + 3,3 + 2,6 + 3,0 + 3,4 + 3,0 + 2,8 + 3,2 + 3,3}{10} = 3,05(kg)$									0,5										
	$s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_{10} - \bar{x})^2}{10} \approx 0,06$									0,5										
	Độ lệch chuẩn: $s = \sqrt{0,06} \approx 0,245$																			
Câu 3. Một hộp có 5 quả cầu được đánh số từ 1 đến 5 (hai quả cầu khác nhau thì đánh số khác nhau). Lấy ngẫu nhiên cùng lúc 2 quả cầu.																				
a/ Mô tả không gian mẫu Ω .																				
b/ Tính xác suất của biến cố B "Tích các số trên hai quả cầu là số chẵn".																				
(1,25 đ)	a/ Mô tả không gian mẫu Ω . $\Omega = \{(1; 2), (1; 3), (1; 4), (1; 5), (2; 3), (2; 4), (2; 5), (3; 4), (3; 5), (4; 5)\}$									0,5										
	b/ Tính xác suất của biến cố B $B = \{(1; 2), (1; 4), (2; 3), (2; 4), (2; 5), (3; 4), (4; 5)\}$									0,5										
	$P(B) = \frac{n_B}{n_\Omega} = \frac{7}{10}$									0,25										
Câu 4.																				
a/ Viết phương trình đường tròn đường kính AB, biết $A(-1; 4)$ và $B(3; 2)$.																				
b/ Viết phương trình tổng quát của đường thẳng MN, biết $M(1; -2)$ và $N(4; 0)$.																				
c/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) : $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 10$ tại điểm D(4; 2) thuộc đường tròn.																				
d/ Lập phương trình đường tròn tiếp xúc với hai trục tọa độ và có tâm nằm trên đường thẳng $\Delta : 3x - 5y + 8 = 0$.																				
(0,75 đ)	a/ Viết phương trình đường tròn đường kính AB, biết $A(-1; 4)$ và $B(3; 2)$. Tâm đường tròn là trung điểm I của AB. Tọa độ $I(1; 3)$.									0,25										

	Bán kính $R = IB = \sqrt{(2)^2 + (-1)^2} = \sqrt{5}$ Phương trình đường tròn cần lập là: $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 5$.	0,25 0,25												
(0,75 đ)	b/ Viết phương trình tổng quát của đường thẳng MN, biết $M(1; -2)$ và $N(4; 0)$. $\overrightarrow{MN} = (3; 2) \Rightarrow VTPT \vec{n} = (2; -3)$ Ptđt MN: $2(x - 1) - 3(y + 2) = 0 \Leftrightarrow 2x - 3y - 8 = 0$	0,25 0,5												
(0,75 đ)	c/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) : $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 10$ tại điểm D(4; 2) thuộc đường tròn. Tọa độ tâm của đường tròn: $I(1; 3)$ Phương trình tiếp tuyến của (C) tại D: $(4 - 1)(x - 4) + (2 - 3)(y - 2) = 0$ $\Leftrightarrow 3x - y - 10 = 0$	0,25 0,25 0,25												
(0,75 đ)	d/ Lập phương trình đường tròn tiếp xúc với hai trục tọa độ và có tâm nằm trên đường thẳng $\Delta : 3x - 5y + 8 = 0$. Gọi I là tâm của đường tròn (C), ta có tọa độ $I\left(a; \frac{3a+8}{5}\right) \in \Delta$. Điều kiện để đường tròn tiếp xúc với hai trục tọa độ: $R = d[I; Ox] = d[I; Oy] \Leftrightarrow R = a = \left \frac{3a + 8}{5}\right $ $\Rightarrow \begin{cases} 3a + 8 = 5a \\ 3a + 8 = -5a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 4 \\ a = -1 \end{cases}$ Với $a = 4$. Ta lập phương trình đường tròn tâm $I(4; 4)$ bán kính 4: $(x - 4)^2 + (y - 4)^2 = 16$ Với $a = -1$. Ta lập phương trình đường tròn tâm $I(-1; 1)$ bán kính 1: $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$	0,25 0,25 0,25												
Câu 5.	Gieo một con xúc xắc 2 lần liên tiếp. Gọi số chấm xuất hiện của hai lần gieo lần lượt là b và c. Tính xác suất để phương trình bậc hai: $x^2 - bx + c = 0$ có nghiệm.													
(0,5 đ)	Gieo con xúc xắc 2 lần, ta có: $n_{\Omega} = 36$. Để pt bậc 2 có nghiệm thì : $\Delta \geq 0 \Leftrightarrow b^2 - 4c \geq 0$ $\Leftrightarrow b^2 \geq 4c$ Vì $c \geq 1$ nên $b^2 \geq 4 \Rightarrow b \geq 2$ và $c \leq \frac{b^2}{4}$. Lập bảng chọn b và c <table><tr><td>b</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>c</td><td>1</td><td>1,2</td><td>1,2,3,4</td><td>1,2,3,4,5,6</td><td>1,2,3,4,5,6</td></tr></table> Gọi A là biến cố "phương trình $x^2 - bx + c = 0$ có nghiệm" $n_A = 1 + 2 + 4 + 6 + 6 = 19$ $P(A) = \frac{n_A}{n_{\Omega}} = \frac{19}{36}$	b	2	3	4	5	6	c	1	1,2	1,2,3,4	1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6	0,25 0,25
b	2	3	4	5	6									
c	1	1,2	1,2,3,4	1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6									

III. TỰ LUẬN 102; 104

Câu 1. Một tổ có 6 học sinh nữ và 4 học sinh nam. Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh trong tổ tham gia hội thi Rung chuông vàng ?										
(0,75 đ)	Số cách chọn 3 học sinh từ 10 học sinh trong tổ là:									0,25
	$C_{10}^3 = 120$ (cách)									0,5
Câu 2. Thống kê cân nặng (đơn vị kg) của 10 trẻ sơ sinh ở một bệnh viện như sau :										
	2,8	3,2	3,3	2,6	3,0	2,5	3,0	2,8	3,5	3,3

a/ Xác định khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên. b/ Tính số trung bình và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu.		
(1,5 đ)	a/ Xác định khoảng biến thiên $x_{max} = 3,5 \text{ và } x_{min} = 2,5$ $R = 3,5 - 2,5 = 1$	0,5
	b/ Tính số trung bình và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu. $\bar{x} = \frac{2,8 + 3,2 + 3,3 + 2,6 + 3,0 + 2,5 + 3,0 + 2,8 + 3,5 + 3,3}{10} = 3, (kg)$	0,5
	$s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_{10} - \bar{x})^2}{10} \approx 0,096$ Độ lệch chuẩn: $s = \sqrt{0,096} \approx 0,31$	0,5
Câu 3. Một hộp có 4 quả cầu được đánh số từ 1 đến 4 (hai quả cầu khác nhau thì đánh số khác nhau). Lấy ngẫu nhiên liên tiếp 2 quả cầu. a/ Mô tả không gian mẫu Ω . b/ Tính xác suất của biến cố B "Tích các số trên hai quả cầu là số chẵn".		
(1,25 đ)	a/ Mô tả không gian mẫu Ω . $\Omega = \{(1; 2), (1; 3), (1; 4), (2; 1), (2; 3), (2; 4), (3; 1), (3; 2), (3; 4), (4; 1), (4; 2), (4; 3)\}$	0,5
	b/ Tính xác suất của biến cố B $B = \{(1; 2), (1; 4), (2; 1), (2; 3), (2; 4), (3; 2), (3; 4), (4; 1), (4; 2), (4; 3)\}$	0,5
	$P(B) = \frac{n_B}{n_\Omega} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$	0,25
Câu 4. a/ Viết phương trình đường tròn đường kính AB, biết $A(1; 4)$ và $B(3; -2)$. b/ Viết phương trình tổng quát của đường thẳng MN, biết $M(1; 3)$ và $N(2; 0)$. c/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) : $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 10$ tại điểm $D(2; -2)$ thuộc đường tròn. d/ Lập phương trình đường tròn tiếp xúc với hai trục tọa độ và có tâm nằm trên đường thẳng $\Delta : x + 2y - 3 = 0$.		
(0,75 đ)	a/ Viết phương trình đường tròn đường kính AB, biết $A(1; 4)$ và $B(3; -2)$. Tâm đường tròn là trung điểm I của AB. Tọa độ $I(2; 1)$. Bán kính $R = IB = \sqrt{1^2 + (-3)^2} = \sqrt{10}$ Phương trình đường tròn cần lập là: $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 10$.	0,25 0,25 0,25
	b/ Viết phương trình tổng quát của đường thẳng MN, biết $M(1; 3)$ và $N(2; 0)$. $\overrightarrow{MN} = (1; -3) \Rightarrow VTPT \vec{n} = (3; 1)$ Ptđt MN : $3(x - 1) + (y - 3) = 0 \Leftrightarrow 3x + y - 6 = 0$	0,25 0,5
	c/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) : $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 10$ tại điểm $D(2; -2)$ thuộc đường tròn. Tọa độ tâm của đường tròn: $I(3; 1)$ Phương trình tiếp tuyến của (C) tại D: $(2 - 3)(x - 2) + (-2 - 1)(y + 2) = 0$ $\Leftrightarrow x + 3y + 4 = 0$	0,25 0,25 0,25
(0,75 đ)	d/ Lập phương trình đường tròn tiếp xúc với hai trục tọa độ và có tâm nằm trên đường thẳng $\Delta : x + 2y - 3 = 0$. Gọi I là tâm của đường tròn (C), ta có tọa độ $I\left(a; \frac{3-a}{2}\right) \in \Delta$. Điều kiện để đường tròn tiếp xúc với hai trục tọa độ:	0,25

	$R = d[I; Ox] = d[I; Oy] \Leftrightarrow R = a = \left \frac{3-a}{2} \right $ $\Rightarrow \begin{cases} 3-a = 2a \\ 3-a = -2a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ a = -3 \end{cases}$ Với $a = 1$. Ta lập phương trình đường tròn tâm $I(1; 1)$ bán kính 1: $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 1$ Với $a = -3$. Ta lập phương trình đường tròn tâm $I(-3; 3)$ bán kính 3: $(x+3)^2 + (y-3)^2 = 9$	0,25 0,25														
Câu 5.	Gieo một con xúc xắc 2 lần liên tiếp. Gọi số chấm xuất hiện của hai lần gieo lần lượt là b và c. Tính xác suất để phương trình bậc hai: $x^2 - bx + c = 0$ vô nghiệm.															
(0,5 đ)	Gieo con xúc xắc 2 lần, ta có: $n_{\Omega} = 36$. Để pt bậc 2 vô nghiệm thì : $\Delta < 0 \Leftrightarrow b^2 - 4c < 0$ $\Leftrightarrow c > \frac{b^2}{4}$ Lập bảng chọn b và c <table> <tr> <td>b</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>1,2,3,4,5,6</td> <td>2,3,4,5,6</td> <td>3,4,5,6</td> <td>5,6</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> Gọi A là biến cố "phương trình $x^2 - bx + c = 0$ vô nghiệm" $n_A = 6 + 5 + 4 + 2 = 17$ $P(A) = \frac{n_A}{n_{\Omega}} = \frac{17}{36}$	b	1	2	3	4	5	6	c	1,2,3,4,5,6	2,3,4,5,6	3,4,5,6	5,6			0,25 0,25
b	1	2	3	4	5	6										
c	1,2,3,4,5,6	2,3,4,5,6	3,4,5,6	5,6												