

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Gieo một con xúc xắc hai lần. Số phần tử của không gian mẫu là

- A. 36. B. 6. C. 12. D. 18.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

- A. $x^2 + y^2 - 2xy - 8y + 20 = 0$. B. $x^2 - y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$.
C. $2x^2 + y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$.

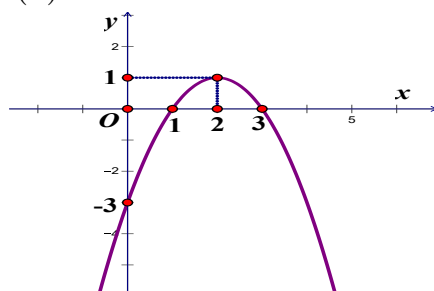
Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \frac{2026}{x-2}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 4. Phương trình nào sau đây **không** phải là phương trình chính tắc của đường hypebol?

- A. $\frac{x^2}{6} - \frac{y^2}{3} = -1$. B. $\frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{6} = 1$. C. $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{2} = 1$. D. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 5. Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = -x^2 + 4x - 3$ có đồ thị là một Parabol như hình vẽ



Tam thức $f(x) = -x^2 + 4x - 3 > 0$ khi

- A. $x \in (1; 3)$ B. $x \in (-\infty; 1)$ C. $x \in (3; +\infty)$ D. $x \in (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$

Câu 6. Xét phép thử gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất 6 mặt hai lần. Xét biến cố A: “Tổng số chấm xuất hiện ở cả hai lần gieo là 5”. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $n(A) = 12$. B. $n(A) = 5$. C. $n(A) = 4$. D. $n(A) = 6$.

Câu 7. Bảng mô tả thu nhập bình quân đầu người (TNBQĐN) của nước ta từ năm 1995 đến 2004

Năm	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2004
TNBQĐN (tính theo USD)	200	282	295	311	339	363	375	394	564

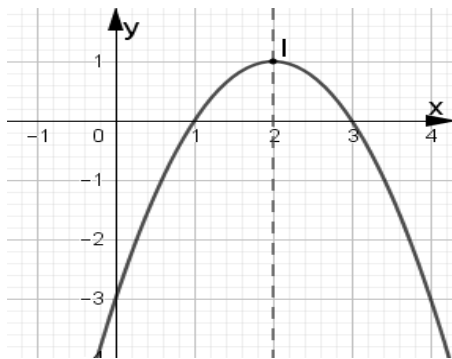
Nếu coi x là thời điểm và y là TNBQĐN thì x là biến số và y là hàm số của x . Đó là hàm số cho bằng bảng. Tập giá trị của hàm số đã cho là

- A. $T = \{200, 282, 295, 311, 339, 363, 375, 394\}$
B. $T = \{1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004\}$
C. $T = \{200, 282, 295, 311, 339, 363, 375, 394, 564\}$
D. $T = \{1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2004\}$

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$ có tâm và bán kính là

- A. $I(2; 3); R = 5$. B. $I(-4; -6); R = 5$. C. $I(-2; -3); R = 25$. D. $I(-2; -3); R = 5$.

Câu 9. Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị là một Parabol như hình vẽ. Parabol có trục đối xứng là



A. $x = -2$

B. $x = 2$.

C. $x = 1$.

D. $x = 3$

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một elip?

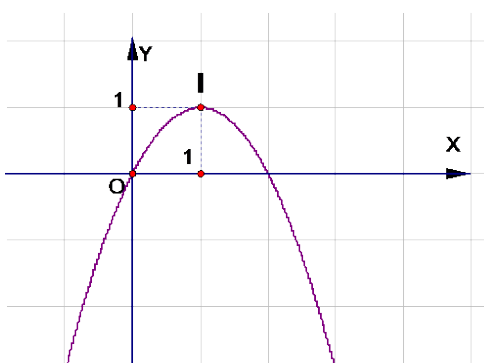
A. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{1} = 1$

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

C. $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{6} = 1$

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

Câu 11. Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị là một Parabol như hình vẽ



Hàm số đồng biến trên khoảng:

A. $(-\infty; 2)$.

B. $(-\infty; 1)$.

C. $\mathbb{R}$.

D. $(1; +\infty)$.

Câu 12. Gọi A là biến cố của phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu Ω . Xác suất của biến cố A được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $P(A) = \frac{n(\Omega)}{n(A)}$.

B. $P(A) = \frac{1}{n(\Omega)}$.

C. $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$.

D. $P(A) = n(A) - n(\Omega)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Tung 2 đồng xu đồng chất (giả thiết các đồng xu hoàn toàn giống nhau gồm 2 mặt: sấp và ngửa). Các mệnh đề sau đúng hay sai ?

a) . Xác suất để không thu được một mặt sấp nào bằng $\frac{1}{6}$.

b) . Xác suất để thu được ít nhất một mặt sấp bằng $\frac{1}{4}$.

c) . Xác suất để thu được 2 mặt không giống nhau bằng $\frac{1}{2}$.

d) . $n(\Omega) = 4$.

Câu 2. Cho hai đường thẳng $\Delta_1 : 2x + 3y - 1 = 0$ và $\Delta_2 : x - 2y + 5 = 0$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) . Đường thẳng Δ_2 có vector chỉ phương $\vec{u}(2; 1)$.

b) . Cosin góc giữa hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 bằng $\frac{4\sqrt{65}}{65}$.

c) . Đường thẳng Δ_1 song song với Δ_2 .

d) . Khoảng cách từ $A(3;-1)$ đến Δ_1 bằng $\frac{2}{\sqrt{13}}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Xác định hệ số của x^4y^3 trong khai triển biểu thức $(x^2 + 5y)^5$.

Câu 2. Một lớp có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ có khả năng như nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh làm ban cán sự lớp?

Câu 3. Một người vào một cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 5 món khác nhau, 1 loại quả tráng miệng trong 5 loại quả tráng miệng khác nhau, 1 loại đồ uống trong 3 loại đồ uống khác nhau. Có bao nhiêu cách chọn một thực đơn?

Câu 4. Từ một nhóm gồm 15 học sinh (4 học sinh khối A, 5 học sinh khối B, 6 học sinh khối C) cần chọn ra 7 học sinh sao cho mỗi khối ít nhất 1 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

PHẦN IV. TỰ LUẬN.

Câu 1. Một hộp kín có chứa 7 cây bút xanh và 9 cây bút đen có kích thước và hình dạng giống nhau. Chọn ngẫu nhiên 4 ngòi bút. Tính xác suất sao cho 4 ngòi bút được chọn

a) Có đúng hai ngòi bút đen.

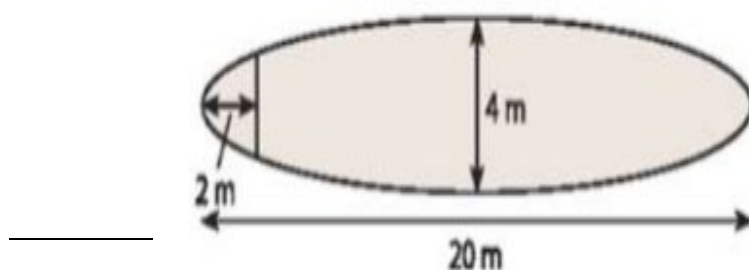
b) Cùng một màu.

c) Có ít nhất một ngòi bút xanh.

Câu 2. Giải phương trình: $\sqrt{-x^2 + 6x - 5} = 8 - 2x$.

Câu 3. Từ tập hợp $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau sao cho hai chữ số 1 và 4 đứng cạnh nhau.

Câu 4. Một thuyền đua có hình elip mà khoảng cách từ đầu thuyền đến đuôi thuyền là $20m$, chiều ngang rộng nhất của thuyền là $4m$. Tính chiều ngang của thuyền ở vị trí cách đầu thuyền $2m$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).



-----HẾT-----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

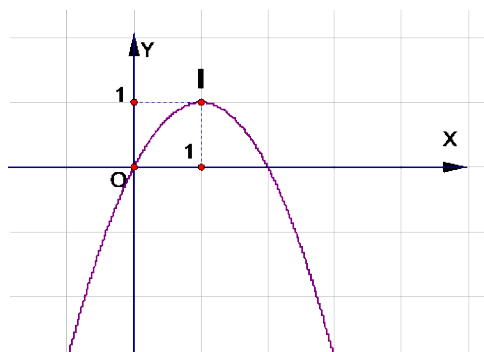
----- HẾT -----

(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 102

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị là một Parabol như hình vẽ



Hàm số đồng biến trên khoảng:

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(1; +\infty)$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 2. Xét phép thử gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất 6 mặt hai lần. Xét biến cố A: “Tổng số chấm xuất hiện ở cả hai lần gieo là 5”. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $n(A) = 5$. B. $n(A) = 12$. C. $n(A) = 4$. D. $n(A) = 6$.

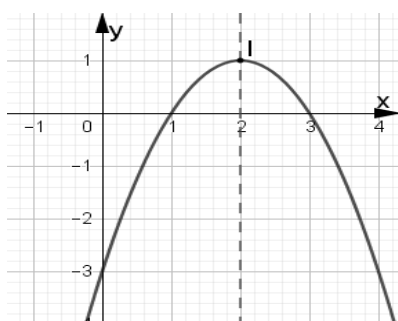
Câu 3. Gọi A là biến cố của phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu Ω . Xác suất của biến cố A được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $P(A) = \frac{n(\Omega)}{n(A)}$. B. $P(A) = \frac{1}{n(\Omega)}$. C. $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$. D. $P(A) = n(A) - n(\Omega)$.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \frac{2026}{x-2}$ là

- A. $(1; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 5. Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị là một Parabol như hình vẽ. Parabol có trục đối xứng là



- A. $x = -2$ B. $x = 1$. C. $x = 3$ D. $x = 2$.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

- A. $2x^2 + y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 2xy - 8y + 20 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$. D. $x^2 - y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$.

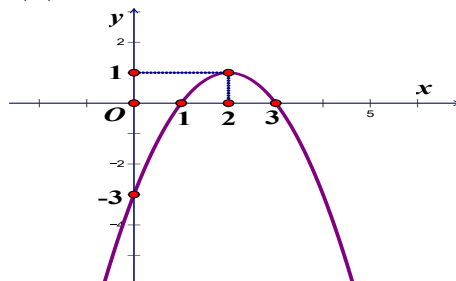
Câu 7. Bảng mô tả thu nhập bình quân đầu người (TNBQĐN) của nước ta từ năm 1995 đến 2004

Năm	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2004
TNBQĐN (tính theo USD)	200	282	295	311	339	363	375	394	564

Nếu coi x là thời điểm và y là TNBQĐN thì x là biến số và y là hàm số của x . Đó là hàm số cho bằng bảng. Tập giá trị của hàm số đã cho là

- A. $T = \{1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2004\}$
 B. $T = \{1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004\}$
 C. $T = \{200, 282, 295, 311, 339, 363, 375, 394\}$
 D. $T = \{200, 282, 295, 311, 339, 363, 375, 394, 564\}$

Câu 8. Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = -x^2 + 4x - 3$ có đồ thị là một Parabol như hình vẽ



Tam thức $f(x) = -x^2 + 4x - 3 > 0$ khi

- A. $x \in (3; +\infty)$ B. $x \in (1; 3)$ C. $x \in (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ D. $x \in (-\infty; 1)$

Câu 9. Gieo một con xúc xắc hai lần. Số phân tử của không gian mẫu là

- A. 12. B. 36. C. 18. D. 6.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$ có tâm và bán kính là

- A. $I(-2; -3); R = 5$. B. $I(-4; -6); R = 5$. C. $I(2; 3); R = 5$. D. $I(-2; -3); R = 25$

Câu 11. Phương trình nào sau đây **không** phải là phương trình chính tắc của đường hypebol?

- A. $\frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{6} = 1$. B. $\frac{x^2}{6} - \frac{y^2}{3} = -1$. C. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{2} = 1$.

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một elip?

- A. $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{6} = 1$ B. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = 1$. C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{1} = 1$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hai đường thẳng $\Delta_1: 2x + 3y - 1 = 0$ và $\Delta_2: x - 2y + 5 = 0$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Cosin góc giữa hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 bằng $\frac{4\sqrt{65}}{65}$.
 b) Khoảng cách từ $A(3; -1)$ đến Δ_1 bằng $\frac{2}{\sqrt{13}}$.
 c) Đường thẳng Δ_1 song song với Δ_2 .
 d) Đường thẳng Δ_2 có vector chỉ phương $\vec{u}(2; 1)$.

Câu 2. Tung 2 đồng xu đồng chất (giả thiết các đồng xu hoàn toàn giống nhau gồm 2 mặt: sấp và ngửa). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Xác suất để không thu được một mặt sấp nào bằng $\frac{1}{6}$.
 b) Xác suất để thu được ít nhất một mặt sấp bằng $\frac{1}{4}$.
 c) $n(\Omega) = 4$.
 d) Xác suất để thu được 2 mặt không giống nhau bằng $\frac{1}{2}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Từ một nhóm gồm 15 học sinh (4 học sinh khối A, 5 học sinh khối B, 6 học sinh khối C) cần chọn ra 7 học sinh sao cho mỗi khối ít nhất 1 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

Câu 2. Xác định hệ số của x^4y^3 trong khai triển biểu thức $(x^2 + 5y)^5$.

Câu 3. Một lớp có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ có khả năng như nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh làm ban cán sự lớp?

Câu 4. Một người vào một cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 5 món khác nhau, 1 loại quả tráng miệng trong 5 loại quả tráng miệng khác nhau, 1 loại đồ uống trong 3 loại đồ uống khác nhau. Có bao nhiêu cách chọn một thực đơn?

PHẦN IV. TỰ LUẬN.

Câu 1. Một hộp kín có chứa 7 cây bút xanh và 9 cây bút đen có kích thước và hình dạng giống nhau. Chọn ngẫu nhiên 4 ngòi bút. Tính xác suất sao cho 4 ngòi bút được chọn

a) Có đúng hai ngòi bút đen.

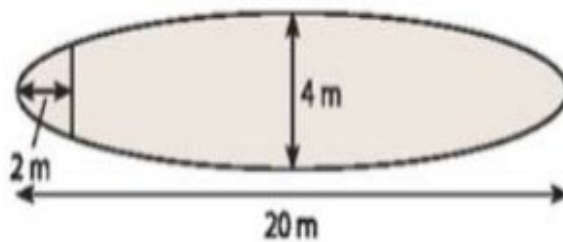
b) Cùng một màu.

c) Có ít nhất một ngòi bút xanh.

Câu 2. Giải phương trình: $\sqrt{-x^2 + 6x - 5} = 8 - 2x$.

Câu 3. Từ tập hợp $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau sao cho hai chữ số 1 và 4 đứng cạnh nhau.

Câu 4. Một thuyền đua có hình elip mà khoảng cách từ đầu thuyền đến đuôi thuyền là $20m$, chiều ngang rộng nhất của thuyền là $4m$. Tính chiều ngang của thuyền ở vị trí cách đầu thuyền $2m$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).



-----HẾT-----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

----- 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	B	D	B	D	D	D	D	C	C	B								
101	A	D	C	A	A	C	C	A	B	B	B	C								
102	B	C	C	B	D	C	D	B	B	C	B	B								
103	B	D	D	A	A	A	B	B	A	D	C	D								
104	C	D	B	D	D	D	B	D	B	A	C	C								

[illegible]

[illegible]

7a	7b	7c	7d	8a	8b	8c	8d	1	2	3	4	5	6	7	8
								75	6545	1250	5949				
								1250	6545	75	5949				
								5949	1250	6545	75				
								1250	5949	6545	75				
								75	6545	5949	1250				

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1. Một hộp kín có chứa 7 cây bút xanh và 9 cây bút đen có kích thước và hình dạng giống nhau. Chọn ngẫu nhiên 4 ngòi bút. Tính xác suất sao cho 4 ngòi bút được chọn

- a) Có đúng hai ngòi bút đen.
- b) Cùng một màu.
- c) Có ít nhất một ngòi bút xanh.

Đáp án

Câu 1	Lời giải	Thang điểm
1a	$n(\Omega) = C_{16}^4$ Gọi A là biến cố ‘lấy được 4 cây bút có đúng 2 bút màu đen’ $n(A) = C_7^2 \cdot C_9^2$	0,25
	$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{C_7^2 \cdot C_9^2}{C_{16}^4} = \frac{27}{65}$	0,25
1b	Gọi B là biến cố ‘lấy được 4 cây bút cùng một màu’ $n(B) = C_7^4 + C_9^4$	0,25
	$P(A) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{C_7^4 + C_9^4}{C_{16}^4} = \frac{23}{260}$	0,25
1c	Gọi C là biến cố ‘lấy được 4 cây bút có ít nhất một ngòi bút xanh’ Gọi $\bar{C}$ là biến cố ‘lấy được 4 cây bút màu đen’ $n(\bar{C}) = C_9^4$	0,25
	$P(\bar{C}) = \frac{n(\bar{C})}{n(\Omega)} = \frac{C_9^4}{C_{16}^4} = \frac{9}{130} \Rightarrow P(C) = \frac{121}{130}$	0,25

Câu 2. Giải phương trình: $\sqrt{-x^2 + 6x - 5} = 8 - 2x$.

Đáp án

Câu 2	Lời giải	Thang điểm
	$\sqrt{-x^2 + 6x - 5} = 8 - 2x$ $\Rightarrow -x^2 + 6x - 5 = (8 - 2x)^2$ $\Rightarrow 5x^2 - 38x + 69 = 0$ $\Rightarrow \begin{cases} x = \frac{23}{5} \\ x = 3 \end{cases}$	0,25
	Thử lại nghiệm ta có nghiệm của phương trình là	0,25

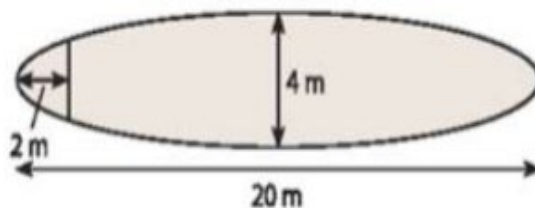
	$x = 3$	
--	---------	--

Câu 3. Từ tập hợp $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau sao cho hai chữ số 1 và 4 đứng cạnh nhau.

Đáp án

Câu 3	Lời giải	Thang điểm
	Xét số có hình thức $\overline{0bcde}$. Số cách hoán đổi vị trí hai chữ số 1,4 (cùng nhóm X) là 2. Số cách hoán đổi vị trí của X với các chữ số 2,3 là: $3!$ Vậy số các số được lập theo hình thức này là $2.3! = 12$. Xét số có hình thức $\overline{abcde}$ trong đó a được phép bằng 0. Số cách hoán đổi vị trí của hai chữ số 1,4 (cùng nhóm X) là 2. Số cách hoán đổi vị trí của X với các chữ số 0,2,3 là: $4!$. Số các số được lập theo hình thức này là $2.4! = 48$. Vậy số các số tự nhiên thỏa mãn đề bài là $48 - 12 = 36$.	0,25 0,25

Câu 4. Một thuyền đua có hình elip mà khoảng cách từ đầu thuyền đến đuôi thuyền là $20m$, chiều ngang rộng nhất của thuyền là $4m$. Tính chiều ngang của thuyền ở vị trí cách đầu thuyền $2m$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Câu 4	Lời giải	Thang điểm
-------	----------	------------

	Phương trình của Elip có dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, (0 < b < a).$ Theo giả thiết, ta có $\begin{cases} 2a = 20 \\ 2b = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 10 \\ b = 2 \end{cases}.$ Phương trình của Elip có dạng $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{4} = 1.$	0,25
	Tại vị trí của điểm trên thuyền cách đầu thuyền $2m$ ứng với điểm M nằm trên Elip có hoành độ bằng -8. Khi đó tung độ của điểm M là $1,2$ hoặc $-1,2$. Kết luận: Vậy chiều ngang của thuyền ở vị trí cách đầu thuyền $2m$ là $2.1,2 = 2,4m$.	0.25