

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN – LỚP 10 – SÁCH
KNTT&CS**

TT	Chương/Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Cấp độ tư duy									Tổng % điểm
			Dạng thức 1			Dạng thức 2			Dạng thức 3			
			NB	TH	VD	NB	TH	VD	NB	TH	VD	
1	1. Hàm số	Hàm số	1*	6*		1a, b*	1c,d **		1*		4***	
		Dấu của tam thức bậc hai.		10*						2* *		
2	2.Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	Vị trí tương đối của hai đường thẳng.	2*									
		Đường tròn	3*									
		Parabol		7*								
		Elip				2a, b*	2c,d **				5***	
		Hypebol		8*								
3	3.Đại số tổ hợp	Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp	5*	9*	11* **							
		Nhị thức Niuton	4*			3a, b*	3c,d **			3* *		
4	4. Xác suất				12* **	4a, b*	4c,d **				6***	
Tổng			5	5	2	8	8		1	2	3	
Tỉ lệ (%)			35%			47%			18%			100%

Ghi chú:

- (*): Tư duy và lập luận toán học.
- (**): Giải quyết vấn đề toán học.
- (***): Mô hình hóa toán học.

MÃ ĐỀ 156

Họ và tên:Số BD:.....

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn(Học sinh chọn một phương án trong một câu).

Câu 1 : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta : x - 2y + 4 = 0$. Đường thẳng có phương trình nào dưới song song với đường thẳng Δ ?

- A. $x - 2y + 4 = 0$. B. $2x + y - 1 = 0$ C. $x - 2y + 1 = 0$. D. $x + 2y + 4 = 0$

Câu 2 : Trong mặt phẳng với hệ trục Oxy cho đường tròn $(C) : (x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 16$. Đường tròn (C) có tọa độ tâm I và bán kính R bằng

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

Câu 3 : Phương trình chính tắc của parabol (P) có tiêu điểm là $F(5; 0)$ là:

- A. $y^2 = 20x$ B. $y^2 = 30x$ C. $y^2 = 15x$ D. $y^2 = 10x$

Câu 4 : Hàm số $y = x^2 - 2x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

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

Câu 5 : Có bao nhiêu giá trị nguyên của x để tam thức $f(x) = x^2 - 2x + 10$ nhận giá trị dương

- A. Vô số. B. 8 C. 2 D. 4

Câu 6 : Một hộp chứa 4 viên bi đỏ, 5 viên bi xanh, 6 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên đồng thời ba viên bi. Số cách để lấy được ba viên bi trong đó có ít nhất một viên bi đỏ là:

- A. 66 B. 4 C. 220 D. 290

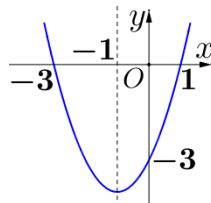
Câu 7 : Một tổ có 12 học sinh. Số cách để chọn ra 3 bạn sắp xếp vào vị trí 1 tổ trưởng, 1 tổ phó, 1 thủ quỹ là:

- A. 1320 B. 2310 C. 220 D. 3120

Câu 8 : 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. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 9 : Đồ thị hàm số bậc hai $y = f(x)$ trong hình vẽ bên dưới có trục đối xứng là



- A. $y = 1$. B. $x = 1$. C. $y = -1$. D. $x = -1$.

Câu 10 : Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là đúng?

- A. $(a - b)^4 = a^4 - 4a^3b - 6a^2b^2 - 4ab^3 + b^4$. B. $(a + b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$.
C. $(a + b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 - b^4$. D. $(a - b)^4 = b^4 - 4b^3a + 6b^2a + 4ba^3 - a^4$.

Câu 11 : Có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có 4 ghế. Xếp ngẫu nhiên 8 học sinh, gồm 4 nam và 4 nữ, ngồi vào hai dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Xác suất để mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ bằng:

- A. $\frac{1}{70}$ B. $\frac{3}{35}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{8}{35}$

- Câu 12 :** Đường Hypebol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$. Khi đó Hypebol có tiêu cự bằng
- A. 5 B. 10 C. 4 D. 6

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai (Học sinh trả lời Đúng hoặc Sai cho mỗi ý trong một câu)

Câu 1. Cho hàm số $y = x^2 - x - 2$ có đồ thị là parabol (P).

- a) (P) có trục đối xứng là $x = \frac{-1}{2}$.
- b) Tọa độ đỉnh của Parabol (P) là $I\left(\frac{1}{2}; \frac{9}{4}\right)$.
- c) Hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$, đồng biến trên $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
- d) (P) cắt đường thẳng $y = 2x - 1$ tại hai điểm có hoành độ x_1, x_2 . Khi đó $x_1 + x_2 = 6$.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho elip có phương trình $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

- a) Tiêu điểm của elip là $F_1(-9;0), F_2(9;0)$
- b) Tiêu cự của elip bằng 6.
- c) Tổng các khoảng cách từ mỗi điểm thuộc elip tới hai tiêu điểm bằng 12.
- d) Elip đi qua điểm $M(0;4)$. $N\left(1; \frac{8\sqrt{6}}{5}\right)$.

Câu 3. Cho khai triển nhị thức Newton $(x+3)^5$

- a) Khai triển trên có 6 số hạng.
- b) Số hạng chứa x^4 là số hạng thứ ba (theo thứ tự số mũ x giảm dần).
- c) Trong khai triển trên hệ số của x^4 là 15.
- d) Tổng hệ số của x^4 và x^3 bằng 105.

Câu 4. Gieo đồng thời 2 con súc sắc cân đối đồng chất.

- a) Số phần tử của không gian mẫu là 36.
- b) Số phần tử của biến cố A: “Số chấm xuất hiện trên hai con súc sắc là như nhau” bằng 3.
- c) Xác suất của biến cố B: "Ít nhất một con súc sắc xuất hiện mặt 6 chấm" là $\frac{13}{36}$
- d) Xác suất để C: "Số chấm xuất hiện trên hai con súc sắc hơn kém nhau 2" là $\frac{2}{9}$.

PHẦN III. Tự luận

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x+3}$

Câu 2. Giải bất phương trình $x^2 - 2x - 3 \geq 0$.

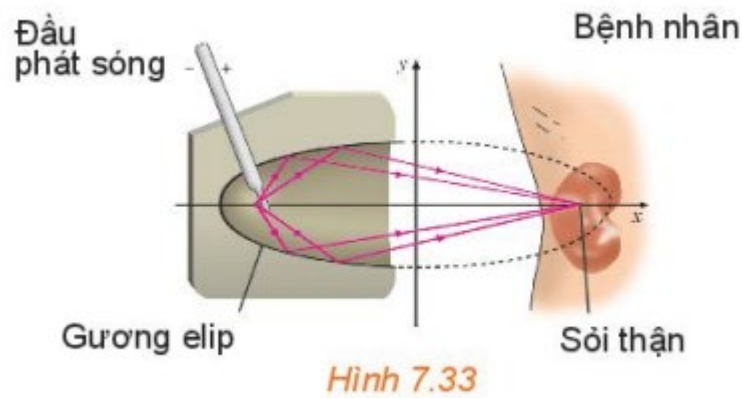
Câu 3. Tìm hệ số của x^2 trong khai triển $(2x-5)^4$

Câu 4. Cổng Trường Đại học Bách khoa Hà Nội có dạng một parabol, khoảng cách giữa hai chân cổng là $8m$ và chiều cao của cổng tính từ một điểm trên mặt đất cách chân cổng là $0,5m$ là $2,93m$. Tính chiều cao của cổng parabol đó. (Làm tròn đến một chữ số thập phân sau dấu phẩy).



Hình 6.14. Cổng parabol của trường Đại học Bách khoa Hà Nội

Câu 5. Gương elip trong một máy tán sỏi thận ứng với elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{400} + \frac{y^2}{144} = 1$ (theo đơn vị cm). Tính khoảng cách từ vị trí đầu phát sóng của máy đến vị trí của sỏi thận cần tán.



Hình 7.33

Câu 6. Có 30 phần thưởng gồm 10 quyển sách toán giống nhau, 11 quyển sách lý giống nhau và 9 quyển sách hóa giống nhau được trao thưởng cho 15 học sinh có kết quả thi cao nhất, mỗi người nhận được 2 phần thưởng khác loại. An và Bình là 2 trong 15 học sinh nhận thưởng. Tính xác suất để An và Bình được nhận phần thưởng loại giống nhau?

MÃ ĐỀ 157

Họ và tên:Số BD:.....

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn(Học sinh chọn một phương án trong một câu).

Câu 1 : Phương trình chính tắc của parabol (P) có tiêu điểm là $F(5;0)$ là:

- A. $y^2 = 15x$ B. $y^2 = 20x$ C. $y^2 = 30x$ D. $y^2 = 10x$

Câu 2 : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x - 2y + 4 = 0$. Đường thẳng có phương trình nào dưới song song với đường thẳng Δ ?

- A. $x - 2y + 1 = 0$ B. $2x + y - 1 = 0$ C. $x - 2y + 4 = 0$. D. $x + 2y + 4 = 0$

Câu 3 : Có bao nhiêu giá trị nguyên của x để tam thức $f(x) = x^2 - 2x + 10$ nhận giá trị dương

- A. 2 B. 8 C. Vô số. D. 4

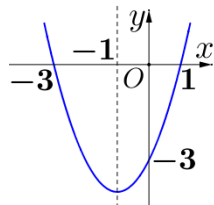
Câu 4 : Một hộp chứa 4 viên bi đỏ, 5 viên bi xanh, 6 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên đồng thời ba viên bi. Số cách để lấy được ba viên bi trong đó có ít nhất một viên bi đỏ là:

- A. 66 B. 220 C. 290 D. 4

Câu 5 : Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là đúng?

- A. $(a-b)^4 = a^4 - 4a^3b - 6a^2b^2 - 4ab^3 + b^4$. B. $(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 - b^4$.
C. $(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$. D. $(a-b)^4 = b^4 - 4b^3a + 6b^2a + 4ba^3 - a^4$.

Câu 6 : Đồ thị hàm số bậc hai $y = f(x)$ trong hình vẽ bên dưới có trục đối xứng là



- A. $x = -1$. B. $y = -1$. C. $y = 1$. D. $x = 1$.

Câu 7 : Hàm số $y = x^2 - 2x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

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

Câu 8 : Có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có 4 ghế. Xếp ngẫu nhiên 8 học sinh, gồm 4 nam và 4 nữ, ngồi vào hai dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Xác suất để mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ bằng

- A. $\frac{1}{70}$ B. $\frac{8}{35}$ C. $\frac{3}{35}$ D. $\frac{2}{5}$

Câu 9 : Công thức tính số tổ 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. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$. D. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$.

Câu 10 : Trong mặt phẳng với hệ trục Oxy cho đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+4)^2 = 16$. Đường tròn (C) có tọa độ tâm I và bán kính R bằng

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

Câu 11 : Đường Hypebol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$. Khi đó Hypebol có tiêu cự bằng

- A. 5 B. 6 C. 4 D. 10

Câu 12 : Một tổ có 12 học sinh. Số cách để chọn ra 3 bạn sắp xếp vào vị trí 1 tổ trưởng, 1 tổ phó, 1 thủ quỹ bằng:

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai (Học sinh trả lời Đúng hoặc Sai cho mỗi ý trong một câu)

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho elip có phương trình $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

- a) Tiêu cự của elip bằng 6.
- b) Tiêu điểm của elip là $F_1(-6;0)$, $F_2(6;0)$
- c) Elip đi qua điểm $M(0;4)$. $N\left(1; \frac{\sqrt{6}}{5}\right)$.
- d) Tổng các khoảng cách từ mỗi điểm thuộc elip tới hai tiêu điểm bằng 12.

Câu 2. Cho hàm số $y = x^2 - x - 2$ có đồ thị là parabol (P) .

- a) Tọa độ đỉnh của Parabol (P) là $I\left(\frac{1}{2}; \frac{9}{4}\right)$.
- b) (P) có trục đối xứng là $x = \frac{1}{2}$.
- c) Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$, nghịch biến trên $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
- d) (P) cắt đường thẳng $y = 2x - 1$ tại hai điểm có hoành độ x_1, x_2 . Khi đó $x_1 + x_2 = 3$.

Câu 3. Gieo đồng thời 2 con súc sắc cân đối đồng chất.

- a) Số phần tử của không gian mẫu là 6.
- b) Số phần tử của biến cố A: "Số chấm xuất hiện trên hai con súc sắc là như nhau" bằng 6.
- c) Xác suất để B: "Số chấm xuất hiện trên hai con súc sắc hơn kém nhau 2" là $\frac{2}{9}$.
- d) Xác suất của biến cố C: "Ít nhất một con súc sắc xuất hiện mặt 6 chấm" là $\frac{15}{36}$.

Câu 4. Cho khai triển nhị thức Newton $(x+3)^5$

- a) Khai triển trên có 5 số hạng.
- b) Số hạng chứa x^4 là số hạng thứ hai (theo thứ tự số mũ x giảm dần).
- c) Trong khai triển trên hệ số của x^4 là 105.
- d) Tổng hệ số của x^4 và x^3 bằng 115.

PHẦN III. Tự luận

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x+3}$

Câu 2. Giải bất phương trình $x^2 - 2x - 3 \geq 0$.

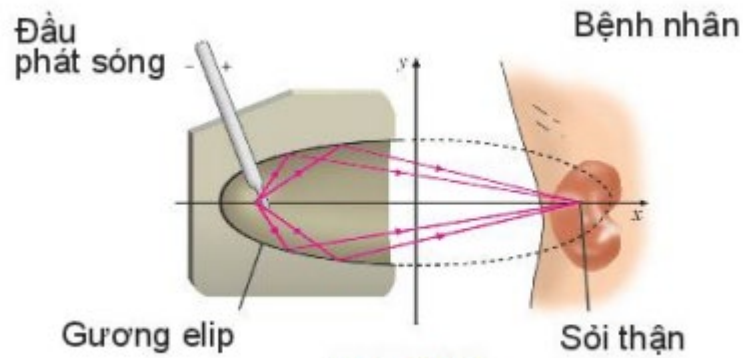
Câu 3. Tìm hệ số của x^2 trong khai triển $(2x-5)^4$

Câu 4. Cổng Trường Đại học Bách khoa Hà Nội có dạng một parabol, khoảng cách giữa hai chân cổng là $8m$ và chiều cao của cổng tính từ một điểm trên mặt đất cách chân cổng là $0,5m$ là $2,93m$. Tính chiều cao của cổng parabol đó. (Làm tròn đến một chữ số thập phân).



Hình 6.14. Cổng parabol của trường Đại học Bách khoa Hà Nội

Câu 5. Gương elip trong một máy tán sỏi thận ứng với elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{400} + \frac{y^2}{144} = 1$ (theo đơn vị cm). Tính khoảng cách từ vị trí đầu phát sóng của máy đến vị trí của sỏi thận cần tán.



Hình 7.33

Câu 6. Có 30 phần thưởng gồm 10 quyển sách toán giống nhau, 11 quyển sách lý giống nhau và 9 quyển sách hóa giống nhau được trao thưởng cho 15 học sinh có kết quả thi cao nhất, mỗi người nhận được 2 phần thưởng khác loại. An và Bình là 2 trong 15 học sinh nhận thưởng. Tính xác suất để An và Bình được nhận phần thưởng loại giống nhau?

ĐÁP ÁN TOÁN 10- CUỐI KÌ II-2024

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (mỗi câu trả lời đúng được 0.25 điểm)

Câu	156	157	158	159
1	C	B	D	C
2	D	A	B	C
3	A	C	B	C
4	B	C	B	C
5	A	C	D	C
6	D	A	A	B
7	A	A	D	D
8	A	B	A	D
9	D	C	C	C
10	B	B	B	B
11	D	D	B	C
12	B	C	B	C

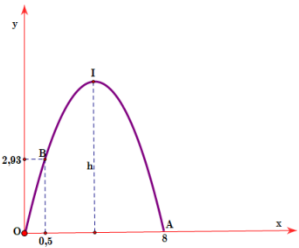
PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (Tối đa một câu được 1 điểm)

- Trả lời đúng 1 ý trong một câu được 0.1 điểm
- Trả lời đúng 2 ý trong một câu được 0.25 điểm
- Trả lời đúng 3 ý trong một câu được 0.5 điểm
- Trả lời đúng 4 ý trong một câu được 1 điểm

	CÂU 1	CÂU 2	CÂU 3	CÂU 4
MÃ 156, 158	a S	a S	a Đ	a Đ
	b S	b Đ	b S	b S
	c Đ	c S	c Đ	c S
	d S	d Đ	d Đ	d Đ
MÃ 157, 159	a Đ	a S	a S	a S
	b S	b Đ	b Đ	b Đ
	c S	c S	c Đ	c S
	d S	d Đ	d S	d S

PHẦN III. TỰ LUẬN: (mỗi câu trả lời đúng được 0.5 điểm)

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
CÂU 1	$\left[-\frac{3}{2}; +\infty\right).$	0.5
CÂU 2	$(-\infty; -1] \cup [3; +\infty).$	0.5
CÂU 3	$(2x - 5)^4 = 16x^4 - 160x^3 + 600x^2 - 1000x + 625.$ Hệ số của x^2 bằng 600.	0.5
CÂU 4	Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho một chân cổng đặt tại gốc tọa độ, chân còn lại đặt trên tia Ox. Khi đó cổng parabol là một phần của đồ thị hàm số dạng $y = ax^2 + bx$ (do parabol đi qua gốc tọa độ nên hệ số tự do bằng 0).	

	 Parabol đi qua các điểm có tọa độ $A(8;0)$ và $B(0,5;2,93)$. Thay tọa độ của A, B vào hàm số ta có: $\begin{cases} 0 = a \cdot 8^2 + b \cdot 8 \\ 2,93 = a \cdot 0,5^2 + b \cdot 0,5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{-293}{375} \\ b = \frac{2344}{375} \end{cases} \text{ Suy ra có hàm số } y = \frac{-293}{375}x^2 + \frac{2344}{375}x$ Hàm số có đỉnh $I\left(4; \frac{4688}{375}\right)$ Suy ra chiều cao của cổng là $\frac{4688}{375} \approx 12,5m$.	0.25 0.25
CÂU 5	Xét phương trình elip: $\frac{x^2}{400} + \frac{y^2}{144} = 1$ $\Rightarrow a = 20, b = 12 \Rightarrow c = \sqrt{a^2 - b^2} = 16$ Theo giả thiết ta có vị trí của đầu phát sóng và vị trí sỏi thận lần lượt là hai tiêu điểm F_1, F_2 của elip. Vậy khoảng cách từ vị trí đầu phát sóng của máy đến vị trí của sỏi thận cần tán là tiêu cự.	0.25 0.25

CÂU 6	Có duy nhất một cách chia 30 quyển sách thành 15 bộ, mỗi bộ gồm hai quyển sách khác loại, trong đó có: + 4 bộ giống nhau gồm 1 toán và 1 hóa. + 5 bộ giống nhau gồm 1 hóa và 1 lí. + 6 bộ giống nhau gồm 1 lí và toán. Số cách trao phần thưởng cho 15 học sinh được tính như sau: + Chọn ra 4 người (trong 15 người) để trao bộ sách toán và hóa $\Rightarrow$ có C_{15}^4 cách. + Chọn ra 5 người (trong 11 người còn lại) để trao bộ sách hóa và lí $\Rightarrow$ có C_{11}^5 cách. + Còn lại 6 người trao bộ sách toán và lí $\Rightarrow$ có 1 cách. Vậy số cách trao phần thưởng là $C_{15}^4 \cdot C_{11}^5 = C_{15}^6 \cdot C_9^4 = 630630$ (cách). Gọi A là biến cố “An và Bình được nhận phần thưởng có loại giống nhau” Xét ba trường hợp sau : TH 1: An và Bình cùng nhận được sách toán và hóa. Có 4 người cùng nhận được sách toán và hóa , trong đó có An và Bình. Vì vậy cần chọn ra 2 người trong số 13 học sinh để nhận sách toán và hóa suy ra có C_{13}^2 cách chọn. Sau đó chọn ra 5 em trong số 11 học sinh còn lại để nhận sách hóa và lí và 6 học sinh còn lại nhận sách toán và lí. Vậy số kết quả trong TH này là: $C_{13}^2 \cdot C_{11}^5$ TH 2: An và Bình cùng nhận được sách hóa và lí. Lập luận tương tự TH 1 ta có số kết quả trong TH này là: $C_{13}^3 \cdot C_{10}^4$. TH 3: An và Bình cùng nhận được sách toán và lí. Số kết quả trong TH này là: $C_{13}^4 \cdot C_9^4$. Vậy có $n(A) = C_{13}^2 \cdot C_{11}^5 + C_{13}^3 \cdot C_{10}^4 + C_{13}^4 \cdot C_9^4 = 186186$ Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{186186}{630630} = \frac{31}{105}$.	0.25 0.25
-------	--	-------------------------