
(Đề thi có 03 trang)

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

Họ và tên:

Số báo danh: Mã đề 1001

PHẦN I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Số cách xếp 5 học sinh ngồi vào một dãy gồm 8 chiếc ghế kê thành hàng ngang bằng

- A. C_8^5 . B. $5!$. C. A_8^5 . D. $8!$.

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(1;2)$ và đường thẳng $d: x + 2y - 3 = 0$. Đường thẳng đi qua điểm A và song song với đường thẳng d có phương trình là

- A. $x + 2y - 1 = 0$. B. $2x - y = 0$. C. $x + 2y - 5 = 0$. D. $2x - y - 5 = 0$.

Câu 3: Tiêu điểm của parabol $y^2 = \sqrt{3}x$ là

- A. $F\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}; 0\right)$. B. $F\left(-\frac{\sqrt{3}}{4}; 0\right)$. C. $F\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; 0\right)$. D. $F\left(\frac{\sqrt{3}}{4}; 0\right)$.

Câu 4: Khai triển biểu thức $(x^2 + 2y)^5$ là

- A. $x^{10} + 10x^8y + 40x^6y^2 + 80x^4y^3 + 80x^2y^4 + 32y^5$.
B. $32x^{10} + 80x^8y + 80x^6y^2 + 40x^4y^3 + 10x^2y^4 + y^5$.
C. $32x^{10} - 80x^8y + 80x^6y^2 - 40x^4y^3 + 10x^2y^4 - y^5$.
D. $x^{10} - 10x^8y + 40x^6y^2 - 80x^4y^3 + 80x^2y^4 - 32y^5$.

Câu 5: Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm $A(0;3)$ và có đỉnh $I(-1;2)$. Tính $S = a + b + c$.

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

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

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

Câu 7: Trong mặt phẳng 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. $I(2; -4); R = 4$. B. $I(-2; 4); R = 4$.
C. $I(-2; 4); R = 16$. D. $I(2; -4); R = 16$.

Câu 8: Biết rằng biến cố A liên quan đến một phép thử nào đó có xác suất là $\frac{1}{5}$. Xác suất của biến cố $\overline{A}$ là

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

Câu 9: Khi gieo một đồng tiền (có hai mặt S, N) cân đối và đồng chất hai lần. Không gian mẫu của phép thử là:

A. $\{SS, NN, SN\}$.

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

C. $\{S, N\}$.

D. $\{SS, NN, NS\}$.

Câu 10: Cho tam thức bậc hai $y = f(x)$ có bảng xét dấu như hình sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y		$+$	0	$-$	0	$+$	

Nhận xét nào sau đây đúng về dấu của tam thức bậc hai trên.

A. $f(x) > 0, \forall x \in (3; +\infty)$.

B. $f(x) < 0, \forall x \in (-\infty; -1)$

C. $f(x) < 0, \forall x \in (-1; 4)$.

D. $f(x) > 0, \forall x \in (-1; +\infty)$.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , xác định phương trình chính tắc của elip biết Elip có hai tiêu điểm $F_1(-2; 0); F_2(2; 0)$, elip đi qua $M(0; \sqrt{32})$.

A. $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{4} = 1$.

B. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{4} = 1$.

C. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{32} = 0$.

D. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{32} = 1$.

Câu 12: Bác An có một mảnh đất hình tam giác vuông có cạnh huyền bằng $100m$. Bác đã dùng $240m$ hàng rào để rào mảnh đất và trồng hoa. Biết mỗi mét vuông trồng hoa hết 10.000 đồng. Tính số tiền bác An đầu tư để trồng hoa (đơn vị là triệu đồng).

A. 48.

B. 24.

C. 46.

D. 47,5.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. (2 điểm) 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: Có 5 bông hồng vàng, 4 bông hồng đỏ (mỗi bông đều khác nhau về hình dáng). Một người cần chọn một bó bông từ số bông này.

a) Số cách chọn 4 bông tùy ý là 126 cách.

b) Số cách chọn 4 bông, trong đó có ít nhất 3 bông hồng vàng là 40 cách.

c) Số cách chọn 4 bông mà số bông mỗi màu bằng nhau là 50 cách.

d) Xác suất để chọn 4 bông có đủ hai màu là $\frac{20}{21}$.

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 3 = 0$ và elip (E): $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Cho M là điểm thuộc (E) thỏa mãn $MF_1 + 2MF_2 = 11$. Khi đó $2MF_1 + MF_2 = 13$.

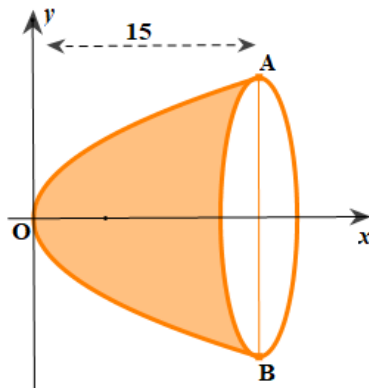
b) Đường tròn tâm $A(1; -1)$ tiếp xúc với Δ có phương trình là $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 4$.

c) Một vectơ chỉ phương của Δ là $\vec{u} = (-4; 3)$.

d) Đường thẳng $d: 4x + 3y - 1 = 0$ vuông góc với đường thẳng Δ .

PHẦN III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Một gương lõm có mặt cắt hình parabol như hình vẽ dưới, có tiêu điểm cách đỉnh 5 cm , bề sâu của gương là 15 cm . Xét trong hệ tọa độ Oxy với đơn vị đo tương ứng 1 cm . Tính khoảng cách AB (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy đường thẳng Δ đi qua điểm $A(-5;2)$ và vuông góc với đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 - 2t \end{cases} \text{ có phương trình } 2x + by + c = 0. \text{ Tính } b + c.$$

Câu 3: Một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ khác nhau và 5 quả cầu màu xanh khác nhau. Có bao nhiêu cách chọn ra 3 quả cầu khác màu phải có đủ 2 màu?

Câu 4: Tính $A = 4x_1 + 3x_2$ với $x_1; x_2$ ($x_1 < x_2$) là các nghiệm của phương trình

$$\sqrt{x^2 - 3x + 5} = \sqrt{-2x^2 + 4x + 1}.$$

PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận

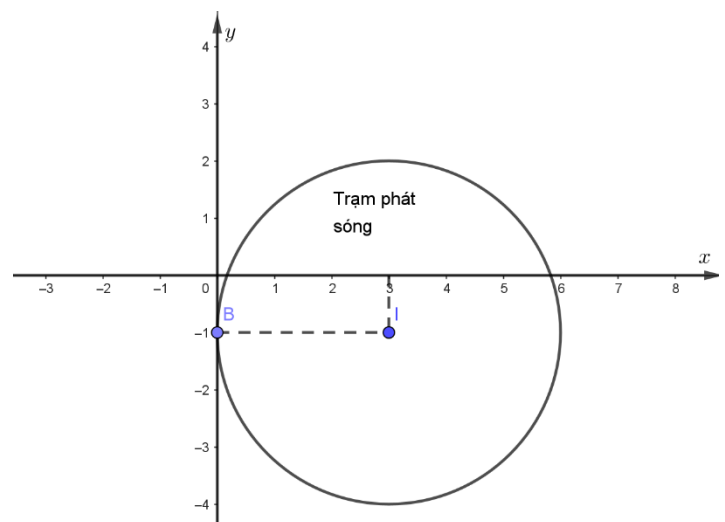
Câu 1: Tìm hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển biểu thức $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^5, x \neq 0$.

Câu 2: Một hộp đựng 12 viên bi khác nhau, trong đó có 7 viên bi màu đỏ và 5 viên bi màu xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để lấy được ít nhất 2 viên bi màu đỏ.

Câu 3: Hình vẽ bên mô phỏng một trạm thu phát sóng điện thoại di động đặt ở vị trí I có tọa độ $(3; -1)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét).

a) Lập phương trình đường tròn mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sóng, biết rằng trạm thu phát sóng được thiết kế với bán kính phủ sóng 3 km.

b) Nếu người dùng điện thoại ở vị trí A có tọa độ $(2;2)$ thì có thể sử dụng dịch vụ của trạm này không? Giải thích.



----- HẾT -----

(Đề thi có 03 trang)

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

Họ và tên:

Số báo danh: Mã đề 1002

PHẦN I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , xác định phương trình chính tắc của elip biết Elip có hai tiêu điểm $F_1(-2;0); F_2(2;0)$, elip đi qua $M(0;\sqrt{32})$.

- A. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{32} = 0$. C. $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{4} = 1$. D. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{32} = 1$.

Câu 2: Tiêu điểm của parabol $y^2 = \sqrt{3}x$ là

- A. $F\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; 0\right)$. B. $F\left(\frac{\sqrt{3}}{4}; 0\right)$. C. $F\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}; 0\right)$. D. $F\left(-\frac{\sqrt{3}}{4}; 0\right)$.

Câu 3: Bác An có một mảnh đất hình tam giác vuông có cạnh huyền bằng $100m$. Bác đã dùng $240m$ hàng rào để rào mảnh đất và trồng hoa. Biết mỗi mét vuông trồng hoa hết 10.000 đồng. Tính số tiền bác An đầu tư để trồng hoa (đơn vị là triệu đồng).

- A. 47,5. B. 46. C. 24. D. 48.

Câu 4: Trong mặt phẳng 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 5: Cho tam thức bậc hai $y = f(x)$ có bảng xét dấu như hình sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$		
y		$+$	0	$-$	0	$+$

Nhận xét nào sau đây đúng về dấu của tam thức bậc hai trên.

- A. $f(x) < 0, \forall x \in (-\infty; -1)$ B. $f(x) < 0, \forall x \in (-1; 4)$.
C. $f(x) > 0, \forall x \in (3; +\infty)$. D. $f(x) > 0, \forall x \in (-1; +\infty)$.

Câu 6: Khai triển biểu thức $(x^2 + 2y)^5$ là

- A. $x^{10} - 10x^8y + 40x^6y^2 - 80x^4y^3 + 80x^2y^4 - 32y^5$.
B. $32x^{10} + 80x^8y + 80x^6y^2 + 40x^4y^3 + 10x^2y^4 + y^5$.
C. $32x^{10} - 80x^8y + 80x^6y^2 - 40x^4y^3 + 10x^2y^4 - y^5$.
D. $x^{10} + 10x^8y + 40x^6y^2 + 80x^4y^3 + 80x^2y^4 + 32y^5$.

Câu 7: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(1;2)$ và đường thẳng $d: x + 2y - 3 = 0$. Đường thẳng đi qua điểm A và song song với đường thẳng d có phương trình là

- A. $x + 2y - 1 = 0$. B. $x + 2y - 5 = 0$. C. $2x - y - 5 = 0$. D. $2x - y = 0$.

Câu 8: Số cách xếp 5 học sinh ngồi vào một dãy gồm 8 chiếc ghế kê thành hàng ngang bằng

- A. $5!$. B. A_8^5 . C. $8!$. D. C_8^5 .

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

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

Câu 10: Biết rằng biến cố A liên quan đến một phép thử nào đó có xác suất là $\frac{1}{5}$. Xác suất của biến cố $\overline{A}$ là

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

Câu 11: Khi gieo một đồng tiền (có hai mặt S, N) cân đối và đồng chất hai lần. Không gian mẫu của phép thử là:

- A. $\{SS, NN, SN, NS\}$. B. $\{SS, NN, SN\}$.
C. $\{S, N\}$. D. $\{SS, NN, NS\}$.

Câu 12: Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm $A(0;3)$ và có đỉnh $I(-1;2)$. Tính $S = a + b + c$.

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. (2 điểm) 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: Có 5 bông hồng vàng, 4 bông hồng đỏ (mỗi bông đều khác nhau về hình dáng). Một người cần chọn một bó bông từ số bông này.

- a) Xác suất để chọn 4 bông có đủ hai màu là $\frac{20}{21}$.
b) Số cách chọn 4 bông, trong đó có ít nhất 3 bông hồng vàng là 40 cách.
c) Số cách chọn 4 bông tùy ý là 126 cách.
d) Số cách chọn 4 bông mà số bông mỗi màu bằng nhau là 50 cách.

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 3 = 0$ và elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Đường tròn tâm $A(1; -1)$ tiếp xúc với Δ có phương trình là $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 4$.
b) Đường thẳng $d: 4x + 3y - 1 = 0$ vuông góc với đường thẳng Δ .
c) Cho M là điểm thuộc (E) thỏa mãn $MF_1 + 2MF_2 = 11$. Khi đó $2MF_1 + MF_2 = 13$.
d) Một vectơ chỉ phương của Δ là $\vec{u} = (-4; 3)$.

PHẦN III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy đường thẳng Δ đi qua điểm $A(-5; 2)$ và vuông góc với đường thẳng

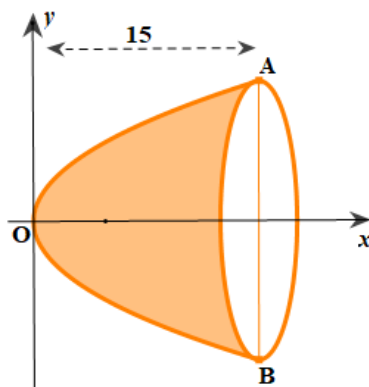
$d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 - 2t \end{cases}$ có phương trình $2x + by + c = 0$. Tính $b + c$.

Câu 2: Tính $A = 4x_1 + 3x_2$ với $x_1; x_2$ ($x_1 < x_2$) là các nghiệm của phương trình

$$\sqrt{x^2 - 3x + 5} = \sqrt{-2x^2 + 4x + 1}.$$

Câu 3: Một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ khác nhau và 5 quả cầu màu xanh khác nhau. Có bao nhiêu cách chọn ra 3 quả cầu khác màu phải có đủ 2 màu?

Câu 4: Một gương lõm có mặt cắt hình parabol như hình vẽ dưới, có tiêu điểm cách đỉnh 5 cm, bề sâu của gương là 15 cm. Xét trong hệ tọa độ Oxy với đơn vị đo tương ứng 1 cm. Tính khoảng cách AB (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận

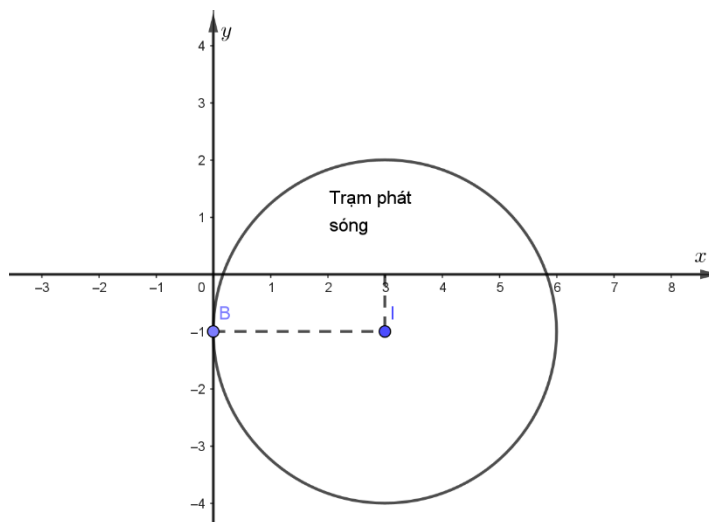
Câu 1: Tìm hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển biểu thức $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^5$, $x \neq 0$.

Câu 2: Một hộp đựng 12 viên bi khác nhau, trong đó có 7 viên bi màu đỏ và 5 viên bi màu xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để lấy được ít nhất 2 viên bi màu đỏ.

Câu 3: Hình vẽ bên mô phỏng một trạm thu phát sóng điện thoại di động đặt ở vị trí I có tọa độ $(3; -1)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét).

a) Lập phương trình đường tròn mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sóng, biết rằng trạm thu phát sóng được thiết kế với bán kính phủ sóng 3 km.

b) Nếu người dùng điện thoại ở vị trí A có tọa độ $(2; 2)$ thì có thể sử dụng dịch vụ của trạm này không? Giải thích.



----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KÌ II MÔN TOÁN KHỐI 10

PHẦN TRẮC NGHIỆM

CÂU	MÃ ĐỀ 1001	MÃ ĐỀ 1002	MÃ ĐỀ 1003	MÃ ĐỀ 1004
PHẦN I				
1	C	D	D	B
2	C	B	A	C
3	D	C	D	D
4	A	B	A	D
5	D	C	A	C
6	D	D	D	B
7	A	B	D	D
8	C	B	B	A
9	B	A	C	A
10	A	B	A	C
11	D	A	D	D
12	B	C	D	A
PHẦN II				
1	ĐSSĐ	ĐSĐS	SĐĐĐ	SĐSĐ
2	ĐĐSĐ	ĐĐĐS	SSĐĐ	SĐĐĐ
PHẦN III				
1	34,6	14	175	175
2	14	8	8	14
3	175	175	34,6	8
4	8	34,6	14	34,6

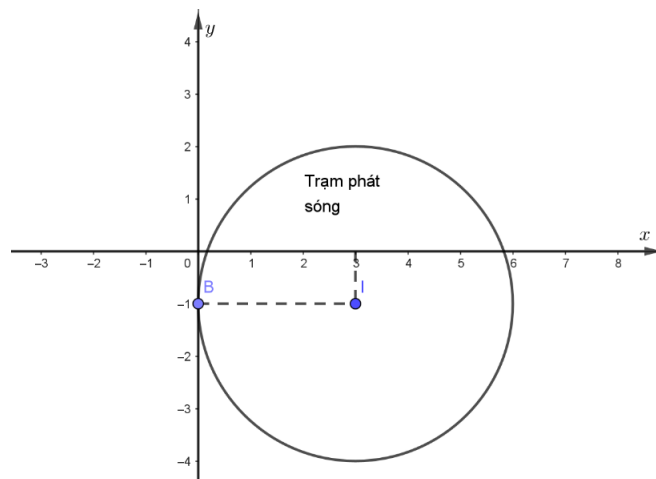
PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận

Câu	Nội dung	Thang điểm
1	Tìm hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển biểu thức $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^5, x \neq 0$.	1,0 đ
	Lời giải +) Số hạng tổng quát thứ $k+1$ trong khai triển trên là $C_5^k (x^2)^{5-k} \left(\frac{2}{x}\right)^k = C_5^k \cdot 2^k \cdot x^{10-3k}, \quad 0 \leq k \leq 5, k \in \mathbb{N}.$	0.5đ
	+) Số hạng chứa x^4 trong khai triển trên ứng với k thỏa mãn: $\begin{cases} 10 - 3k = 4 \\ 0 \leq k \leq 5 \\ k \in \mathbb{N} \end{cases} \Leftrightarrow k = 2.$	0.25đ
	+) Hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển trên là : $C_5^2 \cdot 2^2 = 10 \cdot 4 = 40$	0.25đ

Câu	Nội dung	Thang điểm
-----	----------	------------

2	Câu 2. Một hộp đựng 12 viên bi khác nhau, trong đó có 7 viên bi màu đỏ và 5 viên bi màu xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để lấy được ít nhất 2 viên bi màu đỏ.	1,0 đ
	Lời giải +) Mỗi cách lấy ngẫu nhiên ba viên bi từ 12 viên bi được coi là một phần tử của không gian mẫu nên số phần tử của không gian mẫu là: $n(\Omega) = C_{12}^3 = 220$.	0.25đ
	+) Gọi A là biến cố “3 viên bi lấy ra có ít nhất 2 viên bi màu đỏ” Để lấy được 2 viên bi màu đỏ, ta có 2 trường hợp sau: +) TH1: lấy được 2 bi đỏ và 1 bi xanh. Lấy 2 bi đỏ từ 7 bi đỏ có C_7^2 cách. Lấy 1 bi xanh từ 5 bi xanh có C_5^1 cách. Do đó có $C_7^2.C_5^1$ cách lấy 2 bi đỏ và 1 bi xanh.	0.25đ
	+) TH2: lấy được 3 bi đỏ và không lấy bi xanh. Lấy 3 bi đỏ từ 7 bi đỏ có C_7^3 cách. +) kết hợp 2 trường hợp, theo quy tắc cộng ta có $n(A) = C_7^2.C_5^1 + C_7^3 = 105 + 35 = 140$	0.25đ
	+) Xác suất cần tìm là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{140}{220} = \frac{7}{11}$.	0.25đ

Câu	Nội dung	Thang điểm
2	Hình vẽ bên mô phỏng một trạm thu phát sóng điện thoại di động đặt ở vị trí I có tọa độ $(3; -1)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét). a) Lập phương trình đường tròn mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sóng, biết rằng trạm thu phát sóng được thiết kế với bán kính phủ sóng 3 km. b) Nếu người dùng điện thoại ở vị trí A có tọa độ $(2; 2)$ thì có thể sử dụng dịch vụ của trạm này không? Giải thích.	1,0 đ
	+) Đường tròn mô tả ranh giới có tâm $I(3; -1)$ và bán kính $R = 3$	0.25đ
	+) Phương trình đường tròn ranh giới: $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 9$	0.25đ



	Nếu người dùng điện thoại ở vị trí A có tọa độ $(2;2)$ thì không thể sử dụng dịch vụ của trạm này.	0.25đ
	Vì $IA = \sqrt{(2-3)^2 + (2+1)^2} = \sqrt{10} > 3 = R$	0.25đ