
(Đề thi có 3 trang)

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

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. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$. Tâm và bán kính của đường tròn đã cho lần lượt là

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

Câu 2. Một trận bóng đá được tổ chức ở một sân vận động có sức chứa 15000 người. Với giá vé 14\$ thì trung bình các trận đấu gần đây có 9500 khán giả. Theo một khảo sát thị trường đã chỉ ra rằng cứ giảm 1\$ mỗi vé thì trung bình số khán giả tăng lên 1000 người. Hỏi giá vé bằng bao nhiêu thì thu được nhiều lợi nhuận nhất (đơn vị \$)?

- A. 18,25. B. 15,25. C. 10,5. D. 11,75.

Câu 3. Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật.

- A. 30. B. 20. C. 10. D. 11.

Câu 4. Cho tập $A = \{0, 1, 2, \dots, 9\}$. Số các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau lấy ra từ tập A là?

- A. 27162. B. 27216. C. 30240. D. 30420.

Câu 5. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua 2 điểm $M(1;-2)$, $N(4;3)$ là

- A. $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 4 + 5t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 7 + 3t \\ y = 8 + 5t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$.

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 5x + 6 > 0$ là:

- A. $S = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 3)$. C. $S = (2; +\infty)$. D. $S = (2; 3)$.

Câu 7. Trong các phương trình sau, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của Elip?

- A. $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{4} = 1$. C. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{16} = -1$. D. $\frac{x^2}{\frac{1}{5}} + \frac{y^2}{\frac{1}{2}} = 1$.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho 2 điểm $A(0;2)$, $B(-4;6)$. Tọa độ $\overrightarrow{AB}$ là

- A. $\overrightarrow{AB} = (4; -4)$. B. $\overrightarrow{AB} = (-2; 4)$. C. $\overrightarrow{AB} = (-4; 8)$. D. $\overrightarrow{AB} = (-4; 4)$.

Câu 9. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{2}$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = a^2$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -\frac{a^2}{2}$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2}{2}$.

Câu 10. Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $xy + 2x - 3y \geq 0$. B. $3x^2 + 2x - 5 > 0$. C. $\frac{3}{x} + 4y > 1$. D. $2x + 3y \leq 5$.

Câu 11. Có? bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức $(3 + 4x)^5$?

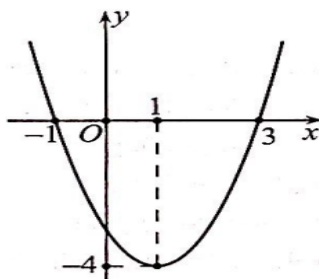
- A. 6. B. 4. C. 5. D. 2.

Câu 12. Gọi a, b, c là độ dài các cạnh tương ứng với các góc A, B, C của tam giác ABC . Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

- A. $a = 2R \cdot \sin B$. B. $a = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.
C. $S = \frac{1}{2} ab \sin C$. D. $\cos B = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ac}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho parabol $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), (P) có đồ thị như hình vẽ. Các mệnh đề sau đúng hay sai?



a) Cả ba số a, b, c đều dương.

b) $f(x) \geq m, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow m \leq -4$.

c) $f(x) \geq 0, \forall x \in [-1; 3]$.

d) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 10$.

Câu 2. Một đội gồm 5 nam và 8 nữ. Lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Số phần tử của biến cố: “Có 3 nam và 1 nữ” là 10

b) Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 715$.

c) Xác suất của biến cố: “Số nữ nhiều hơn số nam” là $P = \frac{70}{143}$.

d) Xác suất của biến cố: “Số nữ bằng số nam” là $P = \frac{53}{143}$.

Câu 3. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(2; -1), B(-4; 3), C(6; 8)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Tích vô hướng của hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ bằng 13.

b) Trung điểm của AB là $I(-1; 1)$.

c) Đoạn thẳng BC có độ dài bằng 15.

d) Tọa độ vectơ $\overrightarrow{AC}$ là $\overrightarrow{AC} = (4; 7)$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ, cho hai điểm $A(-1; 0)$ và $B(3; 1)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Phương trình đường tròn tâm O và tiếp xúc với đường thẳng AB là $x^2 + y^2 = \frac{1}{\sqrt{17}}$.

b) Đường thẳng AB cắt đường tròn $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$ tại 2 điểm phân biệt.

c) Phương trình đường tròn tâm A và đi qua B là $(x+1)^2 + y^2 = 17$.

d) Phương trình tổng quát của đường thẳng AB là $x + y + 1 = 0$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho tam giác ABC có $AB = 6, AC = 10, BC = 14$. Độ dài đường cao AH của tam giác ABC bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)?

Câu 2. Hải đăng Kê Gà (Bình Thuận) là ngọn hải đăng cao nhất cả nước có chiều cao $65m$ với gần 200 bậc thang. Đây cũng là công trình lâu đời nhất Đông Nam. Giả sử gắn hệ trục tọa độ Oxy với gốc tọa độ là hải đăng Kê Gà, mỗi đơn vị tương ứng với $10km$. Giả sử hai chiếc tàu A và B chuyển động trên biển giống như hai điểm chuyển động trên hệ trục tọa độ Oxy . Tàu A ở vị trí điểm $A(1; 2)$ và chuyển động thẳng đều theo hướng của vectơ $\vec{v} = (3; 2)$ với vận tốc $30km/h$, tàu B ở vị trí điểm $B(4; 1)$ và chuyển động thẳng đều. Biết rằng tàu B cần $\frac{5}{4}$ giờ để đến được điểm

$C(6;4)$. Trên hải trình của hai tàu có vị trí giao nhau của hai tàu là H . Nếu hai tàu cùng khởi hành thì khi đó khoảng cách giữa hai tàu là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần chục)

Câu 3. Cho $\cos x = \frac{1}{2}$. Giá trị biểu thức $P = 3\sin^2 x + 4\cos^2 x = \frac{a}{b}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản) thì $T = a^2 + b^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m nằm trong đoạn $[-23; 24]$ để phương trình $x^2 + y^2 - 2(m+1)x - 2(m+2)y + 6m + 7 = 0$ là một phương trình đường tròn ?

Câu 5. Cho hàm số $y = mx^2 - 2x - m - 1$. Giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất là?

Câu 6. Cho biết hệ số của x^2 trong khai triển $(1+2x)^n$ bằng 180. Vậy số tự nhiên n bằng bao nhiêu?

----- **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. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua 2 điểm $M(1;-2)$, $N(4;3)$ là

- A. $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 7 + 3t \\ y = 8 + 5t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 4 + 5t \end{cases}$.

Câu 2. Trong các phương trình sau, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của Elip ?

- A. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{16} = -1$. B. $\frac{x^2}{\frac{1}{5}} + \frac{y^2}{\frac{1}{2}} = 1$. C. $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{4} = 1$. D. $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 5x + 6 > 0$ là:

- A. $S = (2; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 3)$. C. $S = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. D. $S = (2; 3)$.

Câu 4. Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật.

- A. 20. B. 30. C. 11. D. 10.

Câu 5. Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $xy + 2x - 3y \geq 0$. B. $2x + 3y \leq 5$. C. $3x^2 + 2x - 5 > 0$. D. $\frac{3}{x} + 4y > 1$.

Câu 6. Một trận bóng đá được tổ chức ở một sân vận động có sức chứa 15000 người. Với giá vé 14\$ thì trung bình các trận đấu gần đây có 9500 khán giả. Theo một khảo sát thị trường đã chỉ ra rằng cứ giảm 1\$ mỗi vé thì trung bình số khán giả tăng lên 1000 người. Hỏi giá vé bằng bao nhiêu thì thu được nhiều lợi nhuận nhất (đơn vị \$)?

- A. 10,5. B. 18,25. C. 11,75. D. 15,25.

Câu 7. Có? bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức $(3 + 4x)^5$?

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

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho 2 điểm $A(0;2)$, $B(-4;6)$. Tọa độ $\overrightarrow{AB}$ là

- A. $\overrightarrow{AB} = (-4;8)$. B. $\overrightarrow{AB} = (-4;4)$. C. $\overrightarrow{AB} = (-2;4)$. D. $\overrightarrow{AB} = (4;-4)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$. Tâm và bán kính của đường tròn đã cho lần lượt là

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

Câu 10. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -\frac{a^2}{2}$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2}{2}$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = a^2$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$.

Câu 11. Cho tập $A = \{0, 1, 2, \dots, 9\}$. Số các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau lấy ra từ tập A là?

- A. 27216. B. 27162. C. 30240. D. 30420.

Câu 12. Gọi a, b, c là độ dài các cạnh tương ứng với các góc A, B, C của tam giác ABC . Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

- A. $\cos B = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ac}$. B. $a = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$. C. $S = \frac{1}{2}ab \sin C$. D. $a = 2R \cdot \sin B$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một đội gồm 5 nam và 8 nữ. Lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Số phần tử của biến cố: “Có 3 nam và 1 nữ” là 10

b) Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 715$.

c) Xác suất của biến cố: “Số nữ bằng số nam” là $P = \frac{53}{143}$.

d) Xác suất của biến cố: “Số nữ nhiều hơn số nam” là $P = \frac{70}{143}$.

Câu 2. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(2;-1), B(-4;3), C(6;8)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

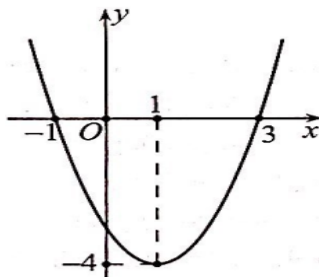
a) Trung điểm của AB là $I(-1;1)$.

b) Tích vô hướng của hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ bằng 13.

c) Đoạn thẳng BC có độ dài bằng 15.

d) Tọa độ vectơ $\overrightarrow{AC}$ là $\overrightarrow{AC} = (4;7)$.

Câu 3. Cho parabol $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), (P) có đồ thị như hình vẽ. Các mệnh đề sau đúng hay sai?



a) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 10$.

b) $f(x) \geq m, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow m \leq -4$.

c) Cả ba số a, b, c đều dương.

d) $f(x) \geq 0, \forall x \in [-1;3]$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ, cho hai điểm $A(-1;0)$ và $B(3;1)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Đường thẳng AB cắt đường tròn $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$ tại 2 điểm phân biệt.

b) Phương trình đường tròn tâm A và đi qua B là $(x+1)^2 + y^2 = 17$.

c) Phương trình tổng quát của đường thẳng AB là $x + y + 1 = 0$.

d) Phương trình đường tròn tâm O và tiếp xúc với đường thẳng AB là $x^2 + y^2 = \frac{1}{\sqrt{17}}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho biết hệ số của x^2 trong khai triển $(1+2x)^n$ bằng 180. Vậy số tự nhiên n bằng bao nhiêu?

Câu 2. Cho hàm số $y = mx^2 - 2x - m - 1$. Giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất là?

Câu 3. Cho $\cos x = \frac{1}{2}$. Giá trị biểu thức $P = 3\sin^2 x + 4\cos^2 x = \frac{a}{b}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản) thì $T = a^2 + b^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Hải đăng Kê Gà (Bình Thuận) là ngọn hải đăng cao nhất cả nước có chiều cao 65m với gần 200 bậc thang. Đây cũng là công trình lâu đời nhất Đông Nam. Giả sử gắn hệ trục tọa độ Oxy với gốc tọa độ là hải đăng Kê Gà, mỗi đơn vị tương ứng với 10km. Giả sử hai chiếc tàu A và B chuyển

động trên biển giống như hai điểm chuyển động trên hệ trục tọa độ Oxy . Tàu A ở vị trí điểm $A(1;2)$ và chuyển động thẳng đều theo hướng của vectơ $\vec{v} = (3;2)$ với vận tốc $30km/h$, tàu B ở vị trí điểm $B(4;1)$ và chuyển động thẳng đều. Biết rằng tàu B cần $\frac{5}{4}$ giờ để đến được điểm $C(6;4)$. Trên hải trình của hai tàu có vị trí giao nhau của hai tàu là H . Nếu hai tàu cùng khởi hành thì khi đó khoảng cách giữa hai tàu là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần chục)

Câu 5. Cho tam giác ABC có $AB = 6, AC = 10, BC = 14$. Độ dài đường cao AH của tam giác ABC bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần chục) ?

Câu 6. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m nằm trong đoạn $[-23;24]$ để phương trình $x^2 + y^2 - 2(m+1)x - 2(m+2)y + 6m + 7 = 0$ là một phương trình đường tròn ?

----- **HẾT** -----

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c
000	B	C	C	D	B	A	A	B	B	B	C	C	D	S	S	D	D	S	S
101	C	D	D	B	C	A	A	D	C	D	A	C	S	D	S	D	S	D	D
102	C	D	C	C	B	C	C	B	C	A	A	C	S	D	S	D	D	S	S
103	B	C	B	B	B	D	D	C	D	B	A	C	S	D	D	S	S	S	D
104	A	D	D	A	A	D	A	A	A	C	B	C	S	S	D	D	D	D	S
105	B	A	C	A	D	C	C	C	B	C	B	A	S	D	S	D	D	S	S
106	A	B	B	D	B	D	B	D	A	D	A	D	S	D	S	D	S	D	D
107	B	D	A	A	C	C	C	A	D	C	B	B	D	S	D	S	D	S	D
108	B	C	A	C	A	A	C	D	B	C	C	A	S	D	D	S	S	S	S

2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	1	2	3	4	5	6
D	D	S	D	S	S	D	S	S	185	45	3.7	10	-1	11.8
S	S	D	S	S	S	D	D	S	3.7	11.8	185	45	-1	10
S	D	D	S	S	D	D	S	S	10	-1	185	11.8	3.7	45
S	S	D	S	D	D	S	S	D	185	11.8	10	3.7	45	-1
S	S	D	S	S	S	D	S	D	11.8	3.7	-1	10	45	185
S	S	D	S	D	S	D	S	D	45	11.8	3.7	185	-1	10
S	S	D	S	D	S	S	S	D	3.7	185	45	-1	10	11.8
S	S	S	S	D	D	S	S	D	3.7	11.8	10	-1	45	185
D	D	S	S	D	D	S	S	D	45	-1	11.8	3.7	10	185