

Họ tên thí sinh: Số báo danh:

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 A là biến cố liên quan đến phép thử T có không gian mẫu Ω gồm hữu hạn các kết quả đồng khả năng. Trong các nhận định sau, có bao nhiêu nhận định đúng?

- 1) Xác suất của biến cố A là một số thực $P(A)$ thỏa mãn $0 < P(A) < 1$.
- 2) \bar{A} là biến cố đối của biến cố A ta có $P(\bar{A}) = \frac{1}{P(A)}$.
- 3) \bar{A} là biến cố đối của biến cố A ta có công thức $P(\bar{A}) + P(A) = 1$.
- 4) Nếu A là biến cố chắc chắn thì $P(A) = 1$. Nếu A là biến cố không thể thì $P(A) = 0$.

A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+2}{x^2-5x+6}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \{2;3\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 3: Một hộp chứa 30 quả cầu cùng kích thước, được đánh số từ 1 đến 30. Lấy ngẫu nhiên một quả cầu từ hộp. Tính xác suất của biến cố A : "Quả cầu lấy được ghi số là bội số của 5".

A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 4: Tam thức bậc hai nào dưới đây có bảng xét dấu như hình sau?

x	$-\infty$	0	6	$+\infty$		
$f(x)$		+	0	-	0	+

- A. $f(x) = x^2 - 6x$. B. $f(x) = 2x^2 - 6x$.
C. $f(x) = x^2 - 7x + 6$. D. $f(x) = -x^2 + 6x$.

Câu 5: Trong một hộp bút có 5 cây bút xanh, 2 cây bút đỏ và 4 cây bút đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 cây bút từ hộp. Xác suất để 3 cây bút được lấy ra không đủ cả 3 màu là

A. $\frac{125}{165}$. B. $\frac{25}{33}$. C. $\frac{8}{33}$. D. $\frac{40}{165}$.

Câu 6: Một cửa hàng văn phòng phẩm có 5 loại bút bi khô khác nhau, 3 loại bút máy khác nhau và 4 loại bút bi nước khác nhau. Một học sinh muốn chọn mua một cây bút để viết bài. Hỏi học sinh đó có bao nhiêu cách chọn?

A. 60. B. 15. C. 8. D. 12.

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $M(-2;3)$ và $N(4;1)$. Phương trình đường thẳng trung trực của đoạn thẳng MN là

A. $x-3y+5=0$. B. $3x-y-5=0$. C. $3x-y-1=0$. D. $3x+y-5=0$.

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tính khoảng cách từ điểm $N(-1;5)$ đến đường thẳng $d: 4x-3y-6=0$.

- A. 3. B. $\frac{25}{7}$. C. $3\sqrt{2}$. D. 5.

Câu 9: Một tổ có 15 học sinh gồm 7 học sinh nữ và 8 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên hai học sinh của tổ đó đi trực nhật?

- A. 15. B. 56. C. 105. D. 7.

Câu 10: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $\sqrt{3x^2-2x+4}=\sqrt{2x^2+x+2}$. Tổng các phần tử của S là

- A. 1. B. 3. C. 2. D. -3.

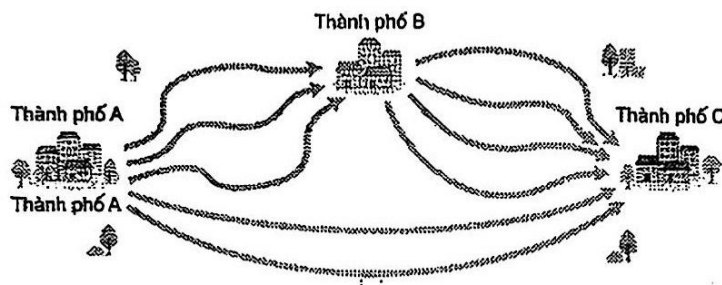
Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình tham số

$$\begin{cases} x=1+2t \\ y=3-5t \end{cases}$$

Một vector chỉ phương của đường thẳng d là

- A. $\vec{u}_1 = (3; -1)$. B. $\vec{u}_2 = (2; -5)$. C. $\vec{u}_3 = (5; 2)$. D. $\vec{u}_4 = (1; 3)$.

Câu 12: Có 3 con đường đi từ thành phố A đến thành phố B và 4 con đường đi từ thành phố B đến thành phố C. Ngoài ra, có thêm 2 con đường đi trực tiếp từ thành phố A đến thành phố C không đi qua B. Hỏi có bao nhiêu cách khác nhau để một người đi từ thành phố A đến thành phố C?



- A. 14. B. 9. C. 24. D. 12.

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 hàm số $y=-x^2-2x+3$.

- a) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
 b) Đồ thị hàm số có đỉnh là $I(-2;3)$.
 c) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt nằm về hai phía của trục tung.
 d) Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 3.

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình: $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$, với

$a>0, b>0$ và d đi qua điểm $M(8;-1)$.

- a) Đường thẳng d cắt trục Oy tại điểm $(0;b)$.
 b) Đường thẳng d cắt trục Ox tại điểm $(a;0)$.
 c) Đường thẳng d đi qua điểm M nên ta có phương trình $\frac{8}{a}-\frac{1}{b}=1$.

d) Nếu đường thẳng d tạo với các tia Ox, Oy một tam giác có diện tích bằng 2 thì $1000a+6b=2026$.

Câu 3: Một tổ học sinh gồm 7 nam và 5 nữ. Khi đó :

a) Có 5! cách xếp 5 học sinh nữ thành hàng ngang.

b) Có 5040 cách xếp 7 học sinh nam một hàng ngang.

c) Có $5! \times 7!$ cách xếp các học sinh trong tổ thành một hàng ngang.

d) Số cách xếp các học sinh trong tổ thành một hàng ngang sao cho có ít nhất 2 học sinh nữ đứng cạnh nhau là 445132800.

Câu 4: Trong lớp 10A có 25 bạn nam và 21 bạn nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 3 bạn trong lớp để làm cán bộ lớp. Khi đó:

a) Số cách chọn ra 3 bạn trong lớp 10A là 15180.

b) Số cách chọn ra 3 bạn trong lớp 10A đều là nữ" bằng 1330.

c) Xác suất của biến cố "Ba bạn được chọn đều là nữ" bằng $\frac{133}{1158}$.

d) Xác suất của biến cố "Trong ba học sinh được chọn có một bạn nam và hai bạn nữ" bằng $\frac{105}{253}$.

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

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có phương trình đường thẳng chứa đường cao kẻ từ các đỉnh A, B, C lần lượt có phương trình là $x - 2y = 0, x - 2 = 0, x + y - 3 = 0$.

Biết độ dài đường cao đỉnh A của tam giác ABC bằng $\frac{12}{\sqrt{5}}$ và đỉnh $A(x_A; y_A)$ có $x_A < 0$. Tính

$$T = 1013|y_A|.$$

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , một tín hiệu âm thanh phát đi từ một vị trí và được ba thiết bị ghi tín hiệu đặt tại ba vị trí $O(0;0), M(1;0), N(1;3)$ nhận được cùng một thời điểm. Xác định được vị trí phát tín hiệu âm thanh là $E(x; y)$, (Giả thiết tốc độ truyền âm là không đổi trong môi trường đang xét). Tính $9x + y$.

Câu 3: Một chiếc cổng hình parabol bao gồm một cửa chính hình chữ nhật ở giữa và hai cánh cửa phụ hai bên như hình vẽ.



Biết chiều cao cổng parabol là $9m$, cửa chính (ở giữa parabol) cao $5m$ và rộng $4m$. Khoảng cách giữa hai chân cổng parabol là bao nhiêu mét? (độ dài đoạn thẳng AB trên hình vẽ).

Câu 4: Cho đa giác đều H có 13 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên một tam giác có các đỉnh là đỉnh của đa giác H . Tính xác suất để tam giác được chọn không có cạnh nào là cạnh của đa giác H (kết quả làm tròn tới hàng phần trăm).

Câu 5: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của $\left(x^3 + \frac{3}{x^2}\right)^5, x \neq 0$.

Câu 6: Từ các chữ số 0;1;2;3;4;5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số, trong đó chữ số 1 xuất hiện đúng 3 lần, các chữ số còn lại xuất hiện nhiều nhất một lần?

----- **HẾT** -----

- *Thí sinh không được sử dụng tài liệu;*
- *Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*