

Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án đúng nhất.

Câu 1. Giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = x^2 + 3x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt?

A. $m < -\frac{9}{4}$.

B. $m > -\frac{9}{4}$.

C. $m > \frac{9}{4}$.

D. $m < \frac{9}{4}$.

Câu 2. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

A. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

B. $[2; +\infty)$.

C. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$.

D. $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

Câu 3. Cho ba điểm $A(1; -2), B(5; -4), C(-1; 4)$. Đường cao AA' của tam giác ABC có phương trình tổng quát là:

A. $3x - 4y + 8 = 0$
 $8x + 6y + 13 = 0$.

B. $3x - 4y - 11 = 0$.

C. $-6x + 8y + 11 = 0$.

D.

Câu 4. Phương trình đường tròn (C) có tâm $I(1; 3)$ và tiếp xúc Ox có dạng:

A. $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 4$.

B. $x^2 + y^2 - 6x - 3y - 1 = 0$.

C. $4x^2 + 3y^2 - 2x - y + 1 = 0$.

D. $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 9$.

Câu 5. Cho Elip $(E): \frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{16} = 1$. Một đường thẳng qua $A(2; 2)$ và song song với trục hoành cắt (E) tại 2 điểm phân biệt M, N . Tính độ dài MN .

A. $3\sqrt{5}$.

B. $15\sqrt{2}$.

C. $2\sqrt{15}$.

D. $5\sqrt{3}$.

Câu 6. Một hộp đồ chơi có 6 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 1 viên?

A. 11

B. 5

C. 6

D. 30

Câu 7. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau mà hai số này đều lẻ?

A. A_5^2

B. C_5^2

C. $5!$

D. 5^2

Câu 8. Từ các chữ số $0, 1, 2, 3, 4$ có thể tạo ra được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số khác nhau?

A. 60

B. 100

C. 48

D. 24

Câu 9. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của nhị thức $\left(x^3 - \frac{1}{x^2}\right)^5$

A. -10.

B. -5.

C. 10.

D. 5.

Câu 10. Số hạng chính giữa trong khai triển $(3x + 2y)^4$ là:

A. $C_4^2 x^2 y^2$.

B. $6(3x)^2 (2y)^2$.

C. $6C_4^2 x^2 y^2$.

D. $36C_4^2 x^2 y^2$.

Câu 11. Một hộp đựng 10 thẻ, đánh số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên 3 thẻ.

Gọi A là biến cố để tổng số của 3 thẻ được chọn không vượt quá 8. Số phần tử của biến cố A là:

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 12. Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A : "Có đúng 2 lần xuất hiện mặt sấp"?

A. $P(A) = \frac{1}{2}$.

B. $P(A) = \frac{3}{8}$.

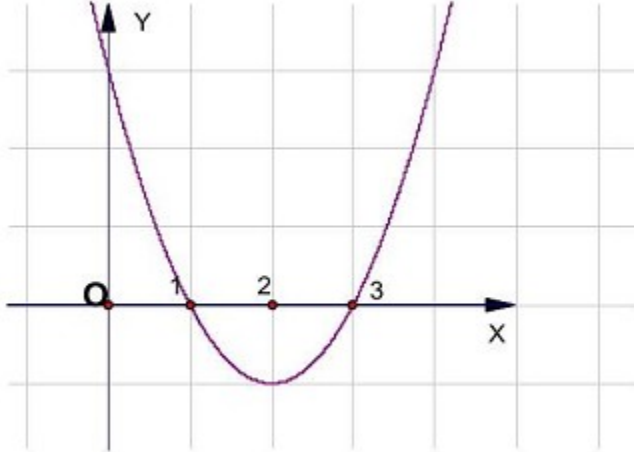
C. $P(A) = \frac{7}{8}$.

D. $P(A) = \frac{1}{4}$.

Phần 2. 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 $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây.



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $f(x) < 0$ khi và chỉ khi $x \in (1; 3)$;
- b) $f(x) \leq 0$ khi và chỉ khi $x \in (-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$;
- c) $f(x) > 0$ khi và chỉ khi $x \in (1; 3)$;
- d) $f(x) \geq 0$ khi và chỉ khi $x \in [1; 3]$.

Câu 2. Khai triển $(1-x)^6$. Khi đó

- a) Hệ số của x^2 trong khai triển là C_6^2
- b) Hệ số của x^3 trong khai triển là C_6^3
- c) Hệ số của x^5 trong khai triển là $-C_6^5$
- d) $C_6^0 - C_6^1 + C_6^2 - C_6^3 + C_6^4 - C_6^5 + C_6^6 = 1$

Câu 3. Cho elip (E) có dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$, đi qua các điểm $A(7; 0)$ và $B(0; 5)$. Khi đó:

- a) $a^2 = 7$
- b) $a^2 - b^2 = 6$
- c) Điểm $C(1; 1)$ nằm bên trong elip (E)
- d) Tiêu cự của elip bằng $2\sqrt{6}$

Câu 4. Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Khi đó:

- a) Xác suất để "Số chấm xuất hiện trên hai mặt bằng nhau" bằng: $\frac{1}{6}$
- b) Xác suất để "Có đúng một mặt 6 chấm xuất hiện" bằng: $\frac{5}{8}$

- c) Xác suất để "Có ít nhất một mặt 6 chấm xuất hiện" bằng: $\frac{11}{36}$
- d) Xác suất để "Tổng số chấm xuất hiện nhỏ hơn 9" bằng: $\frac{3}{14}$.

Phần 3. Câu trả lời ngắn.

Thi sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho phương trình $\sqrt{2x^2 - 2mx - 4} = x - 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình đã cho có nghiệm.

Câu 2. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng $\Delta_1: 2x - 3my + 10 = 0$ và $\Delta_2: mx + 4y + 1 = 0$ cắt nhau?

Câu 3. Cho Parabol $(P): y^2 = 16x$ và đường thẳng $(d): x = a (a > 0)$. Tìm a để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B sao cho $\angle AOB = 120^\circ$.

Câu 4. Cho 18 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu vector khác $\vec{0}$ sao cho điểm đầu và điểm cuối của mỗi vector đó là 2 trong 18 điểm đã cho?

Câu 5. Tính tổng sau $S = C_{10}^0 + C_{10}^1 + \dots + C_{10}^{10}$.

Câu 6. Gieo đồng thời hai viên xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai viên xúc xắc bằng: 12.

ĐÁP ÁN

1D	2C	3B	4D	5C	6A	7A	8C	9A	10D	11C	12B
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----