

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $M = (-2; 1)$. Tọa độ điểm đối xứng với M qua trục Ox là

- A. $(2; -1)$. **B.** $(-2; -1)$. C. $(2; 1)$. D. $(1; 2)$.

Câu 2: Cho hai điểm $M(3; 4)$ và $N(1; 0)$. Tính khoảng cách giữa hai điểm M và N .

- A. $\sqrt{21}$. B. $2\sqrt{2}$. **C.** $2\sqrt{5}$. D. 20.

Câu 3: Đường thẳng đi qua 2 điểm $A(0; 4)$, $B(3; 0)$ có phương trình là

- A. $\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1$. B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 0$. C. $\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 0$. **D.** $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$.

Câu 4: Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua $A(-1; 2)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2; -3)$ là

- A. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -6 - 3t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -6 + 4t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$.

Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - 4t \\ y = -6 + 3t \end{cases}$. Giao điểm của đường thẳng d với trục Ox là

- A.** $A(-6; 0)$. B. $A(6; 0)$. C. $A(0; 6)$. D. $A(0; -6)$.

Câu 6: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $d: 2x + 3y - 4 = 0$ nhận véc tơ nào sau đây làm véc tơ pháp tuyến?

- A. $\vec{n_1} = (3; 2)$. **B.** $\vec{n_2} = (2; 3)$. C. $\vec{n_3} = (2; -3)$. D. $\vec{n_4} = (-2; 3)$.

Câu 7: Đường tròn $x^2 + y^2 - 2x + 10y + 1 = 0$ đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

- A. $(1; -4)$. B. $(2; 1)$. C. $(3; -2)$. **D.** $(4; -1)$.

Câu 8: Đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y+2)^2 = 9$ có tâm I là

- A. $I(1; 2)$. **B.** $I(-1; -2)$. C. $I(-1; 2)$. D. $I(1; -2)$.

Câu 9: Đường tròn $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$ có bán kính bằng bao nhiêu?

- A. 25. B. 10. C. 5. D. $\sqrt{5}$.

Câu 10: Cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-4)^2 = 25$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại $M(0;8)$ có một véc tơ pháp tuyến là:

- A. $\vec{n} = (-3;4)$. B. $\vec{n} = (3;4)$. C. $\vec{n} = (4;-3)$. D. $\vec{n} = (4;3)$.

Câu 11: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường hypebol?

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

Câu 12: Cho đường elip có phương trình chính tắc sau: $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Giao điểm của đường elip với trục hoành là

- A. $A(5;0); B(-5;0)$. B. $M(0;5); N(0;-5)$. C. $P(0;3); Q(0;-3)$. D. $C(3;0); D(-3;0)$.

Câu 13: Cho parabol $(P): y^2 = 8x$ có tiêu điểm là

- A. $F(0;4)$. B. $F(0;2)$. C. $F(2;0)$. D. $F(4;0)$.

Câu 14: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , khoảng cách từ điểm $A(1;3)$ đến đường thẳng $3x + y + 4 = 0$ là

- A. $\sqrt{10}$. B. 39. C. 18. D. $12\sqrt{3}$.

Câu 15: Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua $O(0;0)$ và song song với đường thẳng $(\Delta): 6x - 4x + 1 = 0$ là:

- A. $3x - 2y = 0$. B. $4x + 6y = 0$. C. $3x + 12y - 1 = 0$. D. $6x - 4y - 1 = 0$.

Câu 16: Gọi $M(a;b)$ là giao điểm của 2 đường thẳng $(d): \begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 4 - t \end{cases}$ và $(d'): \begin{cases} x = t' \\ y = 5 - 2t' \end{cases}$. Khi đó $a.b$ bằng?

- A. 5. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 17: Tung một đồng xu cân đối và đồng chất 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu là

- A. 2. B. 8. C. 6. D. 4.

Câu 18: Gieo một xúc xắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Xác suất của biến cố “lần thứ nhất xuất hiện mặt 5 chấm”.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{36}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 19: Tung một đồng xu cân đối và đồng chất 2 lần liên tiếp. Tính xác suất của biến cố A : “Lần thứ hai xuất hiện mặt ngửa”.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{3}{4}$. D. 1.

Câu 20: Gieo một xúc xắc đồng chất 2 lần liên tiếp. Tính xác suất của biến cố ”Tích số chấm trong hai lần gieo là số chẵn”.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 21: Số quy tròn của số 48.37564 với độ chính xác $d = 0,005$

- A. 48.38. B. 48.4. C. 48.37. D. 48.3.

Câu 22: Tìm tứ phân vị của mẫu số liệu sau

3 4 6 7 8 9 10 12 13 16

- A. $Q_1 = 5, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12$. B. $Q_1 = 6, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12$.
C. $Q_1 = 6, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12,5$. D. $Q_1 = 5, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12,5$.

Câu 23: Cho mẫu số liệu thống kê trong bảng phân bố tần số sau

Giá trị	5	6	7	8
Tần số	7	12	11	10

Số trung bình cộng của mẫu số liệu trên là?

- A. 6,6. B. 6,5. C. 6,7. D. 6,9.

Câu 24: Cho dãy số liệu 1;3;4;6;8;9;11. Phương sai của dãy trên bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{76}{7}$. B. 6. C. $\sqrt{\frac{76}{7}}$. D. 36.

Câu 25: Cho mẫu số liệu: 42 50 44 45 46 42 40 60 38 42

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là

- A. 38. B. 20. C. 42. D. 22.

Câu 26: Cho $\left(\frac{1}{2}x - 1\right)^4 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4$. Tính a_3

- A. $-\frac{1}{2}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{1}{16}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 27: Biểu thức khai triển của biểu thức $(3x+2)^4$ là

A. $(3x+2)^4 = 16x^4 + 96x^3 + 216x^2 + 216x + 81$. **B.** $(3x+2)^4 = 81x^4 + 216x^3 + 216x^2 + 96x + 16$.

C. $(3x+2)^4 = 81x^4 + 216x^3 + 316x^2 + 96x + 16$. **D.** $(3x+2)^4 = 16x^4 + 96x^3 + 216x^2 + 96x + 81$.

Câu 28: Tính $C_5^0 - C_5^1 + C_5^2 - C_5^3 + C_5^4 - C_5^5$

A. 0.

B. 32.

C. 1.

D. 2.

Câu 29: Có thể tạo thành bao nhiêu véc-tơ khác vector - không từ 10 điểm phân biệt trên mặt phẳng?

A. $10!$.

B. C_{10}^2 .

C. 10.

D. A_{10}^2 .

Câu 30: Nếu một đa giác lồi có 44 đường chéo thì đa giác đó có bao nhiêu cạnh?

A. 8.

B. 10.

C. 9.

D. 11.

Câu 31: Từ tập $X = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số mà các chữ số đôi một khác nhau?

A. 60.

B. 125.

C. 10.

D. 6.

Câu 32: Cho k, n là các số nguyên dương $n \geq k$. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

A. $P_n = n(n-1)\dots 2.1$.

B. $P_n = n!$.

C. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$.

D. $A_n^k = n(n-1)\dots(n-k+1)$.

Câu 33: Xét biển số xe là dãy gồm 2 chữ cái đứng trước và 4 chữ số đứng sau. Các chữ cái được lấy từ 26 chữ cái A, B, ..., Z. Các chữ số được lấy từ 10 chữ số 0, 1, ..., 9. Có bao nhiêu biển số xe có hai chữ cái khác nhau đồng thời có đúng hai chữ số lẻ khác nhau và hai chữ số chẵn khác nhau.

A. 81.250.

B. 65.000.

C. 260.000.

D. 1.560.000.

Câu 34: Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số dạng $\overline{abc}$ với $a, b, c \in \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ sao cho $a < b < c$.

A. 120.

B. 30.

C. 40.

D. 20.

Câu 35: Trường THPT B Kim Bảng cử hai học sinh đi thi Kể Chuyện Bác Hồ, Nhà trường quyết định chọn hai học sinh từ lớp 10A và 11A. Biết rằng lớp 10A có 34 học sinh và lớp 11A có 36 học sinh. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn nếu hai học sinh được chọn cùng lớp

A. 1191.

B. 34.

C. 36.

D. 1224.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Bài 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-5;5), B(3;1), C(0;-2)$.

a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB .

b) Tính diện tích tam giác ABC .

Bài 2 : Từ các chữ số 1,2,3,4,5,6,7,8,9

- a) Lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau.
- b) Lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 6 chữ số đôi một khác nhau trong đó luôn có mặt hai chữ số 3 và 4 và hai chữ số này đứng cạnh nhau.

Bài 3 : Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C): (x+2)^2 + (y+2)^2 = 2$ và đường thẳng $d: x + my - 2m + 3 = 0$ (với m là tham số thực). Gọi I là tâm đường tròn (C) .

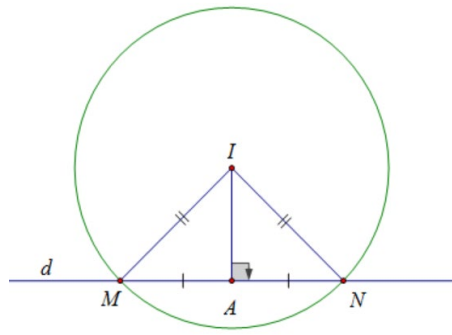
- a) Tìm tọa độ tâm I , tính bán kính R đường tròn (C) .
- b) Tìm các giá trị thực của tham số m để đường thẳng d cắt đường tròn (C) tại hai điểm phân biệt M, N sao cho diện tích tam giác IMN lớn nhất ?

.....**Hết**.....

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA, KHẢO SÁT HỌC KỲ II**NĂM HỌC 2022-2023****Môn: TOÁN 10****I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)****II. PHẦN TỰ LUẬN (3điểm)**

Bài	Nội dung lời giải	Điểm
Bài 1	Bài 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-5;5), B(3;1), C(0;-2)$. a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB . b) Tính diện tích tam giác ABC .	1,0 điểm
	a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB .	0,5 điểm
	Đường thẳng AB nhận $\overrightarrow{AB}(8;-4)$ làm vectơ chỉ phương suy ra vectơ pháp tuyến $\vec{n}(4;8)$	0,25 điểm
	Vậy phương trình tổng quát của đường thẳng AB là: $4(x+5)+8(y-5)=0 \Leftrightarrow x+2y-5=0$	0,25 điểm
	b) Tính diện tích tam giác ABC	0,5 điểm
	Ta có $d(C, AB) = \frac{ 0+2(-2)-5 }{\sqrt{1^2+2^2}} = \frac{9}{\sqrt{5}}; AB = 4\sqrt{5}$	0.25 điểm
	Vậy $S = \frac{1}{2}d(C, AB).AB = \frac{1}{2} \frac{9}{\sqrt{5}}.4\sqrt{5} = 18$	0.25 điểm
Bài 2	Bài 2 : Từ các chữ số 1,2,3,4,5,6,7,8,9 a) Lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau. b) Lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 6 chữ số đôi một khác nhau trong đó luôn có mặt hai chữ số 3 và 4 và hai chữ số này đứng cạnh nhau.	1.0 điểm
	a) Lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau.	0.5 điểm

	Mỗi số tự nhiên lập được là một chỉnh hợp chập 5 của 9 chữ số đã cho. Số các số tự nhiên có thể lập được là: $A_9^5 = 15120$ số tự nhiên.	
	b) Lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 6 chữ số đôi một khác nhau trong đó luôn có mặt hai chữ số 3 và 4 và hai chữ số này đứng cạnh nhau.	0.5 điểm
	Giả sử $\overline{abcdef}$ là số cần lập Trường hợp 1: $\overline{abcd34}$ khi đó có 7 cách chọn a, 6 cách chọn b, 5 cách chọn c, 4 cách chọn d. Theo quy tắc nhân có $7.6.5.4 = 840$ Trường hợp 2: $\overline{abc34f}$ khi đó có 3 cách chọn f, 6 cách chọn a, 5 cách chọn b, 4 cách chọn c. Theo quy tắc nhân có $3.6.5.4 = 360$	0.25 điểm
	Trường hợp $\overline{abc43f}$, $\overline{ab34ef}$, $\overline{ab43ef}$, $\overline{a34def}$, $\overline{a43def}$, $\overline{34cdef}$, $\overline{43cdef}$ tương tự trường hợp 2 có 360 cách Vậy ta có $840 + 8.360 = 3720$	0.25 điểm
Bài 3	Bài 3 : Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C): (x+2)^2 + (y+2)^2 = 2$ và đường thẳng $d: x + my - 2m + 3 = 0$ với m là tham số thực. Gọi I là tâm đường tròn (C). a) Tìm tọa độ tâm I, tính bán kính R đường tròn (C). b) Tìm các giá trị thực của tham số m để đường thẳng d cắt đường tròn (C) tại hai điểm phân biệt M, N sao cho diện tích tam giác IMN lớn nhất ?	1 điểm
	a) Tìm tọa độ tâm I, tính bán kính đường tròn (C). Đường tròn (C) có tâm $I(-2; -2)$, bán kính $R = \sqrt{2}$	0,25 điểm
	b) Tìm các giá trị thực của tham số m để đường thẳng d cắt đường tròn (C) tại hai điểm phân biệt M, N sao cho diện tích tam giác IMN lớn nhất ?	0,75 điểm



Gọi A là hình chiếu của I lên d .

Ta có: $IA = d(I, d) = \frac{|-2 - 2m - 2m + 3|}{\sqrt{1 + m^2}} = \frac{|1 - 4m|}{\sqrt{1 + m^2}}$. (Điều kiện: $IA < \sqrt{2}$).

0,25 điểm

Ta có: $S_{\triangle IMN} = \frac{1}{2} IA \cdot MN = IA \cdot AM = IA \cdot \sqrt{2 - IA^2} \stackrel{Cauchy}{\leq} \frac{IA^2 + 2 - IA^2}{2} = 1$.

0,25 điểm

Dấu "=" xảy ra khi:

$$IA^2 = 2 - IA^2 \Leftrightarrow IA = 1 \Leftrightarrow \frac{|1 - 4m|}{\sqrt{1 + m^2}} = 1 \Leftrightarrow |1 - 4m| = \sqrt{1 + m^2}$$

$$\Leftrightarrow 1 - 8m + 16m^2 = 1 + m^2 \Leftrightarrow 15m^2 - 8m = 0$$

Vậy $m = 0; m = \frac{8}{15}$

0,25 điểm

Ghi chú:

- Các cách giải khác mà đúng cho điểm tương đương.