

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm có 04 trang)

Mã đề 211

Họ, tên học sinh: Lớp:

PHẦN TRẮC NGHIỆM (Gồm: 35 câu; tổng điểm: 7,0 điểm)

Câu 1. Bất phương trình $2x^2 - 7x + 5 \geq 0$ có tập nghiệm là

- A. $\left(1; \frac{5}{2}\right)$. B. $\left[1; \frac{5}{2}\right]$. C. $(-\infty; 1] \cup \left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$. D. $(-\infty; 1) \cup \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$.

Câu 2. Biết đồ thị hàm số $y = -x^2 + 3x + m - 1$ đi qua điểm $B(-2; 1)$. Tìm m .

- A. $m = 12$. B. $m = 11$. C. $m = -2$. D. $m = -5$.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1}}{x-3}$ là

- A. $(-\infty; 3] \setminus \{1\}$. B. $[1; +\infty) \setminus \{3\}$. C. $(-\infty; 3]$. D. $(-\infty; 3) \setminus \{-1\}$.

Câu 4. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 4x + 9} = x + 3$ là

- A. $\{10\}$. B. $\{0\}$. C. $\{0; 10\}$. D. $\emptyset$.

Câu 5. Cho hai đường thẳng $\Delta_1: x + 2y - 1 = 0$ và $\Delta_2: -2x + y + 10 = 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Δ_1 và Δ_2 trùng nhau. B. Δ_1 và Δ_2 song song với nhau.
C. Δ_1 và Δ_2 cắt nhau và không vuông góc với nhau. D. Δ_1 và Δ_2 vuông góc với nhau.

Câu 6. Phương trình $\sqrt{x-1} = x-3$ có một nghiệm nằm trong khoảng nào sau đây?

- A. $(0; 2)$. B. $(1; 3)$. C. $(4; 7)$. D. $(5; 9)$.

Câu 7. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{4x^2 + 2x - 6} = \sqrt{x^2 + 3x + 4}$ là

- A. $S = \left\{-\frac{5}{3}\right\}$. B. $S = \{2\}$. C. $S = \emptyset$. D. $S = \left\{-\frac{5}{3}; 2\right\}$.

Câu 8. Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng $d_1: -2x + y - 3 = 0$ và $d_2: 3x + y + 3 = 0$.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{7\sqrt{2}}{10}$. C. $-\frac{7\sqrt{2}}{10}$. D. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 9. Tung độ đỉnh của parabol $(P): y = x^2 - 6x + 1$ là

- A. $y = -3$. B. $y = 3$. C. $y = -8$. D. $y = 28$.

Câu 10. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Điều kiện để $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$.

Câu 11. Tính khoảng cách từ điểm $M(2; -1)$ đến đường thẳng $d: 4x + 3y + 5 = 0$.

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

Câu 12. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 + 4t \end{cases}$?

- A. $\vec{u}_4 = (-4; 1)$. B. $\vec{u}_3 = (1; -3)$. C. $\vec{u}_1 = (-1; -4)$. D. $\vec{u}_2 = (1; -4)$.

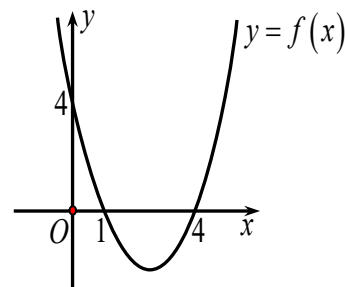
Câu 13. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình của một đường tròn?

- A. $x^2 + 2y^2 + x - 4y - 1 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 6 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + 6x - 4y + 13 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 6x - 2y - 10 = 0$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$, tìm dấu của a và Δ .

- A. $a > 0, \Delta = 0$.
B. $a > 0, \Delta > 0$.
C. $a < 0, \Delta = 0$.
D. $a < 0, \Delta > 0$.



Câu 15. Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $A(-1; 2)$ và song song với đường thẳng $\Delta: 3x - 13y + 1 = 0$ là

- A. $\begin{cases} x = -1 + 13t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + 13t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 13t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -1 - 13t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{-x + 10}$. Giá trị $f(6)$ bằng

- A. 3. B. 9. C. 10 D. 2.

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2mx + 4m}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $f(x)$ xác định trên tập số thực $\mathbb{R}$?

- A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 18. Cho đường thẳng d có phương trình tham số: $\begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = -1 - t \end{cases}$. Phương trình tổng quát của đường

thẳng qua $B(1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng d là

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

Câu 19. Với n là số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $n \geq 5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $C_n^5 = \frac{n!}{5!(n-5)!}$. B. $A_n^5 = \frac{n!}{5!(n-5)!}$. C. $C_n^5 = \frac{n!}{(n-5)!}$. D. $A_n^5 = \frac{n!}{5!}$.

Câu 20. Từ 18 điểm phân biệt trong mặt phẳng và không có 3 điểm nào thẳng hàng, có thể vẽ được bao nhiêu tam giác có 3 đỉnh là 3 trong 18 điểm đã cho?

A. 6. B. C_{18}^3 . C. A_{18}^3 . D. $\frac{18!}{3!}$.

Câu 21. Tọa độ các tiêu điểm của Elip $(E): \frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{48} = 1$ là

A. $F_1 = (0; -4); F_2 = (0; 4)$. B. $F_1 = (-8; 0); F_2 = (8; 0)$.
C. $F_1 = (-16; 0); F_2 = (16; 0)$. D. $F_1 = (-4; 0); F_2 = (4; 0)$.

Câu 22. Một tổ có 6 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh đi lao động trong đó có 2 học sinh nam?

A. $C_6^2 \cdot C_5^3$. B. $A_6^2 \cdot A_5^3$. C. $C_6^2 + C_5^3$. D. $A_6^2 + A_5^3$.

Câu 23. Bạn Nam có 5 áo màu khác nhau và 4 quần kiểu khác nhau. Hỏi An có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo, biết rằng mỗi kiểu áo đều có thể ghép với mỗi kiểu quần bất kỳ để tạo thành 1 bộ?

A. 36. B. 9. C. 20. D. 5.

Câu 24. Một bó hoa có 7 hoa hồng trắng, 5 hoa hồng đỏ và 6 hoa hồng vàng. Hỏi có mấy cách chọn lấy ba bông hoa có đủ cả ba màu?

A. 120. B. 210. C. 18. D. 240.

Câu 25. Một lớp học có 25 nữ, 15 nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một bạn làm lớp trưởng?

A. 375. B. 25. C. 40. D. 15.

Câu 26. Số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Niu-ton của biểu thức $\left(\frac{1}{x} - x^3\right)^4$ là

A. 1. B. 4. C. 6. D. -4.

Câu 27. Cho tập $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?

A. C_7^3 . B. P_3 . C. 7^3 . D. A_7^3 .

Câu 28. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(C): x^2 + (y-2)^2 = 8$ tại điểm $M(2; 4)$ là

A. $x + y + 6 = 0$. B. $x + y - 6 = 0$. C. $x + 3y - 14 = 0$. D. $x - y + 2 = 0$.

Câu 29. Một hộp gồm có 10 thẻ, trong đó có 5 thẻ đánh 5 số lẻ khác nhau và 5 thẻ đánh 5 số chẵn khác nhau. Rút ngẫu nhiên 4 thẻ từ hộp đó. Số cách rút để được ít nhất 1 thẻ đánh số lẻ trong 4 thẻ được rút ra là

A. 125. B. 205. C. 252. D. 256.

Câu 30. Cho parabol (P) $y^2 = 20x$ tọa độ tiêu điểm của parabol đã cho là

- A. $F(5;0)$. B. $F(-10;0)$. C. $F(-5;0)$. D. $F(10;0)$.

Câu 31. Khai triển $(x+2y)^5$ thành đa thức ta được kết quả nào dưới đây?

- A. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 80x^2y^3 + 40xy^4 + 32y^5$. B. $x^5 + 10x^4y + 20x^3y^2 + 20x^2y^3 + 10xy^4 + 2y^5$.
C. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 40x^2y^3 + 10xy^4 + 2y^5$. D. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 80x^2y^3 + 80xy^4 + 32y^5$.

Câu 32. Cho hypebol $(H): \frac{x^2}{100} - \frac{y^2}{64} = 1$. M là điểm nằm trên (H) , F_1, F_2 là hai tiêu điểm của (H) .

Khi đó $|MF_1 - MF_2|$ bằng

- A. 10. B. 16. C. 100. D. 20.

Câu 33. Cho các chữ số 1,3,5,8. Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số từ các chữ số đã cho?

- A. 324. B. 265. C. 256. D. 24.

Câu 34. Tìm hệ số của x^2 trong khai triển $(2x-1)^5$

- A. 40. B. -40. C. -80. D. 80.

Câu 35. Xác định tọa độ tâm và bán kính của đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 8x - 2y - 8 = 0$

- A. Tâm $I(-4;1)$, bán kính $R = 5$. B. Tâm $I(-4;1)$, bán kính $R = 3$.
C. Tâm $I(4;-1)$, bán kính $R = 9$. D. Tâm $I(4;-1)$, bán kính $R = 25$.

PHẦN TỰ LUẬN (Gồm: 4 câu; tổng điểm: 3,0 điểm)

Câu 1 (0,75 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2;-3)$ và $B(4;1)$. Gọi Δ là đường trung trực của đoạn thẳng AB . Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ .

Câu 2 (0,75 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;1), B(5;3)$. Lập phương trình đường tròn đi qua hai điểm A, B và có tâm I thuộc trục hoành.

Câu 3 (0,75 điểm). Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^1 + C_n^2 = 15$. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^3 - \frac{1}{x^2}\right)^n$.

Câu 4 (0,75 điểm). Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau và số đó chia hết cho 3?

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm có 04 trang)

Mã đề 212

Họ, tên học sinh: Lớp:

PHẦN TRẮC NGHIỆM (Gồm: 35 câu; tổng điểm: 7,0 điểm)

Câu 1. Một tổ có 6 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh đi lao động trong đó có 2 học sinh nam?

- A. $C_6^2 + C_5^3$. B. $A_6^2 + A_5^3$. C. $C_6^2 \cdot C_5^3$. D. $A_6^2 \cdot A_5^3$.

Câu 2. Xác định tọa độ tâm và bán kính của đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 8x - 2y - 8 = 0$

- A. Tâm $I(4; -1)$, bán kính $R = 9$. B. Tâm $I(-4; 1)$, bán kính $R = 5$.
C. Tâm $I(-4; 1)$, bán kính $R = 3$. D. Tâm $I(4; -1)$, bán kính $R = 25$.

Câu 3. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C): $x^2 + (y - 2)^2 = 8$ tại điểm $M(2; 4)$ là

- A. $x + y - 6 = 0$. B. $x - y + 2 = 0$. C. $x + y + 6 = 0$. D. $x + 3y - 14 = 0$.

Câu 4. Từ 18 điểm phân biệt trong mặt phẳng và không có 3 điểm nào thẳng hàng, có thể vẽ được bao nhiêu tam giác có 3 đỉnh là 3 trong 18 điểm đã cho?

- A. $\frac{18!}{3}$. B. C_{18}^3 . C. A_{18}^3 . D. 6.

Câu 5. Cho hypebol (H): $\frac{x^2}{100} - \frac{y^2}{64} = 1$. M là điểm nằm trên (H), F_1, F_2 là hai tiêu điểm của (H). Khi đó $|MF_1 - MF_2|$ bằng

- A. 100. B. 10. C. 16. D. 20.

Câu 6. Khai triển $(x + 2y)^5$ thành đa thức ta được kết quả nào dưới đây?

- A. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 40x^2y^3 + 10xy^4 + 2y^5$. B. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 80x^2y^3 + 80xy^4 + 32y^5$.
C. $x^5 + 10x^4y + 20x^3y^2 + 20x^2y^3 + 10xy^4 + 2y^5$. D. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 80x^2y^3 + 40xy^4 + 32y^5$.

Câu 7. Số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Niu-ton của biểu thức $\left(\frac{1}{x} - x^3\right)^4$ là

- A. 1. B. 6. C. 4. D. -4.

Câu 8. Với n là số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $n \geq 5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^5 = \frac{n!}{5!}$. B. $C_n^5 = \frac{n!}{(n-5)!}$. C. $A_n^5 = \frac{n!}{5!(n-5)!}$. D. $C_n^5 = \frac{n!}{5!(n-5)!}$.

Câu 9. Tìm hệ số của x^2 trong khai triển $(2x - 1)^5$

- A. -40. B. 80. C. 40. D. -80.

Câu 10. Tọa độ các tiêu điểm của Elip $(E): \frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{48} = 1$ là

A. $F_1 = (-16; 0); F_2 = (16; 0)$.

B. $F_1 = (-8; 0); F_2 = (8; 0)$.

C. $F_1 = (0; -4); F_2 = (0; 4)$.

D. $F_1 = (-4; 0); F_2 = (4; 0)$.

Câu 11. Bạn Nam có 5 áo màu khác nhau và 4 quần kiểu khác nhau. Hỏi An có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo, biết rằng mỗi kiểu áo đều có thể ghép với mỗi kiểu quần bất kỳ để tạo thành 1 bộ?

A. 9.

B. 36.

C. 20.

D. 5.

Câu 12. Cho tập $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?

A. C_7^3 .

B. P_3 .

C. 7^3 .

D. A_7^3 .

Câu 13. Một hộp gồm có 10 thẻ, trong đó có 5 thẻ đánh 5 số lẻ khác nhau và 5 thẻ đánh 5 số chẵn khác nhau. Rút ngẫu nhiên 4 thẻ từ hộp đó. Số cách rút để được ít nhất 1 thẻ đánh số lẻ trong 4 thẻ được rút ra là

A. 252.

B. 256.

C. 205.

D. 125.

Câu 14. Một bó hoa có 7 hoa hồng trắng, 5 hoa hồng đỏ và 6 hoa hồng vàng. Hỏi có mấy cách chọn lấy ba bông hoa có đủ cả ba màu?

A. 240.

B. 120.

C. 18.

D. 210.

Câu 15. Một lớp học có 25 nữ, 15 nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một bạn làm lớp trưởng?

A. 375.

B. 40.

C. 25.

D. 15.

Câu 16. Cho các chữ số 1, 3, 5, 8. Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số từ các chữ số đã cho?

A. 265.

B. 256.

C. 24.

D. 324.

Câu 17. Cho parabol $(P) y^2 = 20x$ tọa độ tiêu điểm của parabol đã cho là

A. $F(-5; 0)$.

B. $F(10; 0)$.

C. $F(5; 0)$.

D. $F(-10; 0)$.

Câu 18. Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng $d_1: -2x + y - 3 = 0$ và $d_2: 3x + y + 3 = 0$.

A. $\frac{7\sqrt{2}}{10}$.

B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $-\frac{7\sqrt{2}}{10}$.

D. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 19. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{4x^2 + 2x - 6} = \sqrt{x^2 + 3x + 4}$ là

A. $S = \left\{-\frac{5}{3}\right\}$.

B. $S = \emptyset$.

C. $S = \left\{-\frac{5}{3}; 2\right\}$.

D. $S = \{2\}$.

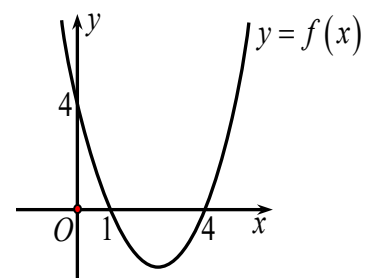
Câu 20. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$, tìm dấu của a và Δ .

A. $a > 0, \Delta = 0$.

B. $a < 0, \Delta = 0$.

C. $a < 0, \Delta > 0$.

D. $a > 0, \Delta > 0$.



Câu 21. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2mx + 4m}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $f(x)$ xác định trên tập số thực $\mathbb{R}$?

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 5.

Câu 22. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Điều kiện để $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.

Câu 23. Phương trình $\sqrt{x-1} = x-3$ có một nghiệm nằm trong khoảng nào sau đây?

- A. $(5;9)$. B. $(0;2)$. C. $(4;7)$. D. $(1;3)$.

Câu 24. Bất phương trình $2x^2 - 7x + 5 \geq 0$ có tập nghiệm là

- A. $\left(1; \frac{5}{2}\right)$. B. $(-\infty; 1] \cup \left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$. C. $\left[1; \frac{5}{2}\right]$. D. $(-\infty; 1) \cup \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{-x+10}$. Giá trị $f(6)$ bằng

- A. 2. B. 10 C. 9. D. 3.

Câu 26. Cho hai đường thẳng $\Delta_1: x+2y-1=0$ và $\Delta_2: -2x+y+10=0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Δ_1 và Δ_2 song song với nhau. B. Δ_1 và Δ_2 cắt nhau và không vuông góc với nhau.
C. Δ_1 và Δ_2 vuông góc với nhau. D. Δ_1 và Δ_2 trùng nhau.

Câu 27. Tính khoảng cách từ điểm $M(2;-1)$ đến đường thẳng $d: 4x+3y+5=0$.

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

Câu 28. Biết đồ thị hàm số $y = -x^2 + 3x + m - 1$ đi qua điểm $B(-2;1)$. Tìm m .

- A. $m = -5$. B. $m = 11$. C. $m = 12$. D. $m = -2$.

Câu 29. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 4x + 9} = x + 3$ là

- A. $\{0\}$. B. $\emptyset$. C. $\{10\}$. D. $\{0;10\}$.

Câu 30. Tung độ đỉnh của parabol $(P): y = x^2 - 6x + 1$ là

- A. $y = 28$. B. $y = -8$. C. $y = -3$. D. $y = 3$.

Câu 31. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1}}{x-3}$ là

- A. $(-\infty; 3]$. B. $(-\infty; 3] \setminus \{1\}$. C. $(-\infty; 3) \setminus \{-1\}$. D. $[1; +\infty) \setminus \{3\}$.

Câu 32. Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $A(-1;2)$ và song song với đường thẳng $\Delta: 3x-13y+1=0$ là

- A. $\begin{cases} x = 1+3t \\ y = 2-13t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1+13t \\ y = -2+3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1+13t \\ y = 2+3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -1-13t \\ y = 2+3t \end{cases}$.

Câu 33. Cho đường thẳng d có phương trình tham số: $\begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = -1 - t \end{cases}$. Phương trình tổng quát của đường thẳng qua $B(1;1)$ và vuông góc với đường thẳng d là

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

Câu 34. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình của một đường tròn?

- A. $x^2 + y^2 - 6x - 2y - 10 = 0$. B. $x^2 + y^2 + 6x - 4y + 13 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 6 = 0$. D. $x^2 + 2y^2 + x - 4y - 1 = 0$.

Câu 35. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng d : $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 + 4t \end{cases}$?

- A. $\vec{u}_4 = (-4; 1)$. B. $\vec{u}_2 = (1; -4)$. C. $\vec{u}_1 = (-1; -4)$. D. $\vec{u}_3 = (1; -3)$.

PHẦN TỰ LUẬN (Gồm: 4 câu; tổng điểm: 3,0 điểm)

Câu 1 (0,75 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; -3)$ và $B(4; 1)$. Gọi Δ là đường trung trực của đoạn thẳng AB . Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ .

Câu 2 (0,75 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; 1), B(5; 3)$. Lập phương trình đường tròn đi qua hai điểm A, B và có tâm I thuộc trục hoành.

Câu 3 (0,75 điểm). Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^1 + C_n^2 = 15$. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^3 - \frac{1}{x^2}\right)^n$.

Câu 4 (0,75 điểm). Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau và số đó chia hết cho 3?

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II –NĂM HỌC 2023-2024
MÔN TOÁN LỚP 10

PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
211	C	A	B	C	D	C	D	A	C	D	D	C	D	B	A	D	B	C
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
	A	B	D	A	C	B	C	D	D	B	B	A	D	D	C	B	A	
p212	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	C	B	A	B	D	B	D	D	A	D	C	D	C	D	B	B	C	B
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
	C	D	B	C	C	B	A	C	A	C	D	B	D	C	A	A	C	
213	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	A	B	B	D	A	B	C	B	D	A	B	B	D	B	B	A	B	C
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
	A	A	B	B	C	A	B	D	C	A	C	A	D	D	C	D	A	
214	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	C	A	D	B	B	A	C	A	C	B	D	D	B	D	D	B	A	B
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
	D	D	C	D	D	B	B	A	D	D	B	A	B	A	D	B	B	

PHẦN TỰ LUẬN KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 NĂM HỌC 2023-2024

<i>Câu</i>	<i>Nội dung</i>	<i>Điểm</i>
Câu 1	Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(2;-3)$ và $B(4;1)$. Gọi Δ là đường trung trực của đoạn thẳng AB Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ.	0,75
	Gọi M là trung điểm của AB nên $M(3;-1)$	0,25
	Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(3;-1)$ và nhận $\overline{AB} = (2;4)$ làm VTPT suy ra nhận vecto $\vec{u} = (-2;1)$ làm VTCP	0,25
	Phương trình tham số của đường thẳng Δ là : $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -1 + t \end{cases}$	0,25
Câu 2	Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(1;1), B(5;3)$. Lập phương trình đường tròn đi qua hai điểm A, B và có tâm I thuộc trục hoành .	0,75
	Gọi $I \in Ox \Rightarrow I(a;0)$ và $IA = IB = R$	0,25
	$IA = IB = R \Leftrightarrow R^2 = I(a;0) \rightarrow IA = IB = R \Leftrightarrow R^2 = (a-1)^2 + 1^2 = (a-5)^2 + 3^2$ $\Rightarrow \begin{cases} a = 4 \\ I(4;0) \\ R^2 = 10 \end{cases}$	0,25
	Vậy đường tròn cần tìm là: $(x-4)^2 + y^2 = 10$.	0,25
Câu 3	Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^1 + C_n^2 = 15$. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^3 - \frac{1}{x^2}\right)^n$.	0,75
	Điều kiện: $n \geq 2, n \in \mathbb{N}^*$ (1)	0,25
	$C_n^1 + C_n^2 = 15 \Leftrightarrow n + \frac{n(n-1)}{2} = 15 \Leftrightarrow n^2 + n - 30 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} n = 5 \\ n = -6 \end{cases} \Rightarrow n = 5$.	
	Khi đó: $\left(x^3 - \frac{1}{x^2}\right)^5 = C_5^0 (x^3)^5 - C_5^1 (x^3)^4 \left(\frac{1}{x^2}\right) + C_5^2 (x^3)^3 \left(\frac{1}{x^2}\right)^2 - C_5^3 (x^3)^2 \left(\frac{1}{x^2}\right)^3 +$ $+ C_5^4 (x^3) \left(\frac{1}{x^2}\right)^4 - C_5^5 \left(\frac{1}{x^2}\right)^5 =$	0,25
	$= (x^3)^5 - 5(x^3)^4 \left(\frac{1}{x^2}\right) + 10(x^3)^3 \left(\frac{1}{x^2}\right)^2 - 10(x^3)^2 \left(\frac{1}{x^2}\right)^3 + 5(x^3) \left(\frac{1}{x^2}\right)^4 - \left(\frac{1}{x^2}\right)^5$ $= x^{15} - 5x^{10} + 10x^5 - 10 + 5\frac{1}{x^5} - \frac{1}{x^{10}}$ Số hạng không chứa x trong khai triển là -10 .	0,25

Câu 4a	Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau và số đó chia hết cho 3?	0,75
	Số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau và số đó chia hết cho 3 phải có tổng ba chữ số chia hết cho 3. Từ các chữ số đã cho ta có thể tạo ra các nhóm có 3 chữ số khác nhau có tổng chia hết cho 3 là: (0, 1, 2), (0, 2, 4), (1, 2, 3), (2, 3, 4)	0,25
	Hai nhóm (0, 1, 2), (0, 2, 4), mỗi nhóm ta lập được 4 số có 3 chữ số khác nhau (Hàng trăm có hai cách chọn, hai hàng còn lại hoán vị của hai số còn lại).	0,25
	Hai nhóm (1, 2, 3), (2, 3, 4), mỗi nhóm ta lập được $3! = 6$ số. Do đó ta có thể lập được $2.4 + 2.6 = 20$ số có 3 chữ số đôi một khác nhau và số đó chia hết cho 3.	0,25

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II
MÔN: TOÁN, LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng			% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (phút)	
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	TN	TL		
1	1.Hàm số, đồ thị và ứng dụng	1.1 Hàm số	2								2			
		1.2. Hàm số bậc hai	2		1						3			
		1.3 Dấu tam thức bậc hai	2		1						3			
		1.4 Phương trình quy về phương trình bậc hai	2		1						3			
2	2. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	2.1 Phương trình đường thẳng	1		2		TL1				3	1		
		2.2 Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. Góc và khoảng cách	2		1						3			
		2.3 Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ	2		1		TL2				3	1		
		2.4 Ba đường conic	3								3			
3	3. Đại số tổ hợp	3.1. Quy tắc đếm	4								4			
		3.2. Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.	3		2				TL 4		5			
		3.3 . Nhị thức Niu Tơn	2		1		TL3				3	1		
Tổng			25		10		3		0		35	4		
Tỉ lệ (%)			40		30		22,5		7,5					100
Tỉ lệ chung (%)			70				30							100

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,20 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.

Phân tự luận:- Ba câu vận dụng mỗi câu 0,75 điểm.- Một câu vận dụng cao 0,75 điểm.

Các câu tự luận quý thầy cô ưu tiên các bài toán ứng dụng thực tế trong phạm vi của nội dung

BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II
MÔN: TOÁN 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Hàm số, đồ thị và ứng dụng	1.1. Hàm số	Nhận biết: Nhận biết được khái niệm hàm số, tính giá trị của hàm số, tìm tập xác định của hàm số. Hiểu được hàm số đồng biến, nghịch biến đơn giản (hàm số bậc nhất, hàm số bậc hai)	2			
		1.2 Hàm số bậc hai	Nhận biết: Nhận biết được khái niệm hàm số bậc hai, đồ thị của hàm số bậc hai, tọa độ đỉnh, phương trình trục đối xứng . Thông hiểu: Tìm được hàm số bậc hai thỏa điều kiện cho trước.	2	1		
		1.3 Dấu của tam thức bậc hai	Nhận biết: Nhận biết được dấu của tam thức bậc hai cụ thể ($\Delta < 0, \Delta = 0, \Delta > 0$) Điều kiện để tam thức âm, dương trên R . Thông hiểu: Vận dụng dấu của tam thức bậc hai để giải bất phương trình bậc hai.	2	1		
		1.4 Phương trình quy về bậc hai.	Nhận biết: Biết được dạng phương trình $\sqrt{A} = \sqrt{B}$ và $\sqrt{A} = B$ Biết được một số là nghiệm của phương trình. Thông hiểu: Phép toán bình phương hai vế cho ta phương trình hệ quả. Thử lại bằng máy tính cầm tay. Giải được hai dạng phương trình $\sqrt{A} = \sqrt{B}$, $\sqrt{A} = B$.	2	1		
2	Phương pháp tọa độ trong	2.1. Phương trình đường thẳng	Nhận biết: Nhận biết được phương trình tham số , tổng quát của đường thẳng. Véc tơ pháp tuyến, véc tơ chỉ phương của đường thẳng.	1	2		

	mặt phẳng		Thông hiểu: Lập được phương trình tham số , tổng quát của đường thẳng.				
		2.2. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. Góc và khoảng cách.	Nhận biết: Biết được cách xác định ba vị trí tương đối của hai đường thẳng. Công thức tính góc giữa hai đường thẳng, khoảng cách từ một điểm đến đường thẳng. Thông hiểu: Tính góc giữa hai đường thẳng, khoảng cách từ một điểm đến đường thẳng.	2	1		
		2.3 Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ.	Nhận biết: – Nhận biết được hai phương trình đường tròn, cách tìm tâm và bán kính. Thông hiểu: – Lập được phương trình đường tròn khi có tâm và bán kính đơn giản.	2	1		
		2.4. Ba đường conic	Nhận biết Nhận biết được định nghĩa, phương trình chính tắc của đường elip, hypebol, parabol. Các khái niệm liên quan. Lập được phương trình chính tắc của elip, hypebol, parabol.	3			
3	Đại số tổ hợp.	3.1 Quy tắc đếm	Nhận biết Học sinh hiểu được quy tắc đếm. Giải các bài toán dễ liên quan đến quy tắc đếm.	4			
		3.2 Hoán vị , chỉnh hợp, tổ hợp.	Nhận biết Nhận biết được các khái niệm hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. Thông hiểu: Giải được các bài toán dễ liên quan đến hoán vị , chỉnh hợp, tổ hợp.	3	2		1
		3.3 Nhị thức Niu Tơn	Nhận biết Nhận biết được cách khai triển nhị thức Niu Tơn. Thông hiểu: Giải được các bài toán dễ liên quan đến nhị thức Niu Tơn	2	1		
Tổng				25	10		

Phân tự luận:

Câu 1: (0,75 điểm). Lập phương trình tổng quát của đường thẳng (vận dụng, dễ)

Câu 2: (1,0 điểm). Lập phương trình đường tròn (vận dụng, dễ)

Câu 3: (0,75 điểm). Khai triển nhị thức Niu Tơn (vận dụng).

Câu 4: (0,75 điểm). Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp (vận dụng cao)