

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng sau đây:

$$\Delta_1 : 2x - 3y + 1 = 0 \text{ và } \Delta_2: -4x + 6y - 1 = 0$$

- A. Cắt nhau nhưng không vuông góc với nhau B. Song song
C. Vuông góc D. Trùng nhau

Câu 2: Tìm điểm trung bình học kì hai môn Toán của bạn Lan (làm tròn đến hàng phần chục), biết điểm thành phần của bạn như sau:

| Điểm hệ số 1 | Điểm giữa kì (Hệ số 2) | Điểm học kì (Hệ số 3) |
|--------------|------------------------|-----------------------|
| 6 7 8 9 | <u>7</u> | <u>8</u> |

- A. 8 B. 7,5 C. 7,6 D. 8,2

Câu 3: Cho đường thẳng (d): $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 4t \end{cases}$. Véc tơ nào sau đây là véc tơ chỉ phương của (d):

- A. $\vec{a} = (-4; 2)$ B. $\vec{a} = (2; -4)$
C. $\vec{a} = (1; 2)$ D. $\vec{a} = (-1; 3)$

Câu 4: Số điểm mà 5 học sinh lớp 10A đạt được trong đợt thi đua học tập chào mừng ngày 20/11 như sau: 7; 8; 8; 9; 10. Tìm số trung vị của mẫu số liệu trên.

- A. 9 B. 7 C. 8 D. 10

Câu 5: Khoảng tứ phân vị Δ_Q là:

- A. $Q_3 - Q_1$ B. $Q_3 - Q_2$ C. $Q_2 - Q_1$ D. $Q_3 + Q_1$

Câu 6: Từ bốn số 1,2,3,4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau?

- A. 4! B. 24 C. 12 D. C_4^3

Câu 7: Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp ba lần. Gọi Q là biến cố “Kết quả của ba lần gieo là như nhau”. Xác định biến cố Q.

- A. $Q = \{NNN\}$ B. $Q = \{SSS; NNN\}$
C. $Q = \{SSS\}$ D. $Q = \{SNS; NSN\}$

Câu 8: Một công việc phải hoàn thành qua hai công đoạn liên tiếp nhau. Công đoạn một có 3 cách thực hiện, với mỗi cách thực hiện công đoạn một có 4 cách thực hiện công đoạn hai. Khi đó số cách thực hiện công việc là

- A. 12 B. 3 C. 7 D. 4

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $M(3; -2)$ và $N(4; 1)$.

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

$$C. \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$$

$$D. \begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$$

Câu 10: Trong các số sau, số nào là số đúng ?

- A. Khoảng cách từ Trái Đất tới Mặt Trăng là 384000 km
 B. Khối lượng riêng của nước tinh khiết ở 4^0C là $999,985 \text{ kg/m}^3$
 C. Đo diện tích của một thửa ruộng cho kết quả là $200,5 \text{ m}^2$
 D. Đường chéo của một hình vuông cạnh bằng a là $a\sqrt{2}$

Câu 11: Phương trình chính tắc của Parabol (P) có tiêu điểm $F(5;0)$ là:

- A. $y^2 = 30x$ B. $y^2 = 15x$ C. $y^2 = 10x$ D. $y^2 = 20x$

Câu 12: Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn ?

- A. $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$
 B. $x^2 + y^2 - 3x - 2y + 30 = 0$
 C. $x^2 + y^2 - 6x - 10y + 30 = 0$
 D. $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$

Câu 13: Từ một hộp chứa 10 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng:

- A. $\frac{24}{91}$ B. $\frac{12}{91}$ C. $\frac{2}{91}$ D. $\frac{1}{12}$

Câu 14: Đa thức $P(x) = 32x^5 - 80x^4 + 80x^3 - 40x^2 + 10x - 1$ là khai triển của biểu thức nào sau đây ?

- A. $(1 - 2x)^5$ B. $(1 + 2x)^5$ C. $(x - 1)^5$ D. $(2x - 1)^5$

Câu 15: Tính góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: \sqrt{3}x - y + 7 = 0$ và $\Delta_2: x - \sqrt{3}y - 1 = 0$

- A. 30^0 B. 90^0 C. 60^0 D. 150^0

Câu 16: Cho hypebol (H): $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{5} = 1$. Hiệu các khoảng cách từ mỗi điểm nằm trên (H) đến hai tiêu điểm có giá trị tuyệt đối bằng bao nhiêu?

- A. 8 B. 16 C. 4 D. 5

Câu 17: Có bao nhiêu số hạng trong khai triển của biểu thức $(x + 2)^7$

- A. 8 B. 7 C. 9 D. 6

Câu 18: Số cách chọn 5 học sinh trong một lớp có 25 học sinh nam và 16 học sinh nữ là:

- A. $C_{25}^5 + C_{16}^5$ B. $5!$ C. A_{41}^5 D. C_{41}^5

Câu 19: Đường tròn (C) có tâm $I(-2;3)$ và đi qua điểm $M(2; -3)$ có phương trình là:

- A. $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = \sqrt{52}$
 B. $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 39 = 0$
 C. $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 57 = 0$
 D. $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 52$

Câu 20: Một tổ học sinh gồm 5 học sinh nữ và 7 học sinh nam, chọn ngẫu nhiên 2 học sinh. Tính xác suất để 2 học sinh được chọn có cả học sinh nam và học sinh nữ ?

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{3}{55}$ D. $\frac{35}{66}$

Câu 21: Có bao nhiêu cách xếp 5 quyển sách gồm Toán, Lý, Hóa, Sinh, Sử trên một kệ sách dài ?

- A. 24 B. 48 C. 60 D. 120

Câu 22: Một công việc có thể thực hiện theo hai phương án khác nhau. Phương án thứ nhất có 3 cách thực hiện, phương án thứ hai có 4 cách thực hiện (khác với các cách thực hiện phương án thứ nhất). Khi đó số cách thực hiện công việc là

- A. 3 B. 12 C. 7 D. 4

Câu 23: Khoảng cách từ điểm $M(1;1)$ đến đường thẳng $\Delta:3x + y + 4 = 0$ là:

- A. 1 B. $\frac{4\sqrt{10}}{5}$ C. $\frac{5}{2}$ D. $2\sqrt{10}$

Câu 24: Từ thành phố A đến thành phố B có 3 con đường, từ B đến C có 5 con đường. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến C, qua B chỉ một lần ?

- A. 15 B. 5 C. 8 D. 3

Câu 25: Phương trình chính tắc của elip đi qua điểm $A(0; -4)$ và có một tiêu điểm $F_2(3;0)$ là:

- A. $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{8} = 1$ B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$
C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ D. $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{25} = 1$

Câu 26: Hệ số của x^2y^3 trong khai triển của biểu thức $(x + 2y)^5$ là:

- A. 10 B. 80 C. 32 D. 40

Câu 27: Cho tập hợp $A = \{1;2;4;5;8;9\}$ lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được một số chẵn là:

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

Câu 28: Có 8 quả ôi và 6 quả xoài. Có bao nhiêu cách chọn ra một quả trong các quả ấy ?

- A. 24 B. 48 C. 14 D. 18

Câu 29: Tính tổng các hệ số trong khai triển của biểu thức $(1 - 2x)^4$

- A. -1 B. -81 C. 1 D. 81

Câu 30: Trong mặt phẳng tọa độ, cho hai điểm $A(-3;2)$ và $B(1;4)$. Đường tròn đường kính AB có phương trình là:

- A. $x^2 + y^2 + 2x - 6y + 5 = 0$ B. $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 5 = 0$
C. $x^2 + y^2 + 2x - 6y - 5 = 0$ D. $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 5 = 0$

Câu 31: Tọa độ các tiêu điểm của hyperbol $(H): \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ là:

- A. $F_1 = (-\sqrt{13};0); F_2 = (\sqrt{13};0)$ B. $F_1 = (0; -\sqrt{13}); F_2 = (0;\sqrt{13})$
C. $F_1 = (0; -\sqrt{5}); F_2 = (0;\sqrt{5})$ D. $F_1 = (-\sqrt{5};0); F_2 = (\sqrt{5};0)$

Câu 32: Cho tập hợp $M = \{1;2;3;4;5\}$. Số tập con gồm hai phần tử của tập hợp M là:

- A. P_2 B. C_2^5 C. A_2^5 D. 11

Câu 33: Mẫu số liệu sau đây cho biết sĩ số của 5 lớp khối 10 tại một trường:

43 45 46 41 40

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên bằng

- A. $\sqrt{5,2}$ B. 43 C. $\sqrt{43}$ D. 5,2

Câu 34: Có 2023 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 2023. Xét phép thử: Lấy ngẫu nhiên 5 tấm thẻ trong số 2023 tấm thẻ đã cho. Tính số phần tử của không gian mẫu.

- A. $n(\Omega) = A_{2023}^1$ B. $n(\Omega) = A_{2023}^5$
C. $n(\Omega) = C_{2023}^1$ D. $n(\Omega) = C_{2023}^5$

Câu 35: Gieo một con xúc xắc cân đối, đồng chất một lần. Xác suất xuất hiện mặt hai chấm là:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

PHẦN II. TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1(1 điểm). Một lớp học sinh có 20 nam và 15 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một đoàn đại biểu gồm 3 học sinh nam và 2 học sinh nữ ?

Câu 2(1 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ, cho hai điểm $A(-1; 5), B(3; 1)$ và đường thẳng $(\Delta): x + 2y + 3 = 0$. Viết phương trình đường tròn tâm I là trung điểm AB và tiếp xúc với (Δ) .

Câu 3(0,5 điểm). Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau được lập từ tập $E = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S . Tính xác suất để số được chọn là một số chẵn.

Câu 4(0,5 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol $(P): y^2 = 4x$ và hai điểm $A(0; -4), B(-6; 4)$. Tìm tọa độ điểm $C \in (P)$ sao cho tam giác ABC có diện tích bé nhất.

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Mã số:

Câu 1: Hệ số của x^2y^3 trong khai triển của biểu thức $(x + 2y)^5$ là:

- A. 10 B. 80 C. 32 D. 40

Câu 2: Gieo một con xúc xắc cân đối, đồng chất một lần. Xác suất xuất hiện mặt hai chấm là:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 3: Khoảng cách từ điểm $M(1;1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + y + 4 = 0$ là:

- A. 1 B. $\frac{5}{2}$ C. $\frac{4\sqrt{10}}{5}$ D. $2\sqrt{10}$

Câu 4: Đường tròn (C) có tâm $I(-2;3)$ và đi qua điểm $M(2; -3)$ có phương trình là:

- A. $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 52$ B. $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = \sqrt{52}$
C. $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 39 = 0$ D. $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 57 = 0$

Câu 5: Khoảng tứ phân vị Δ_Q là:

- A. $Q_3 + Q_1$ B. $Q_2 - Q_1$ C. $Q_3 - Q_2$ D. $Q_3 - Q_1$

Câu 6: Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn ?

- A. $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$ B. $x^2 + y^2 - 3x - 2y + 30 = 0$
C. $x^2 + y^2 - 6x - 10y + 30 = 0$ D. $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$

Câu 7: Cho tập hợp $M = \{1;2;3;4;5\}$. Số tập con gồm hai phần tử của tập hợp M là:

- A. 11 B. A_5^2 C. C_5^2 D. P_2

Câu 8: Có bao nhiêu số hạng trong khai triển của biểu thức $(x + 2)^7$

- A. 8 B. 7 C. 9 D. 6

Câu 9: Trong các số sau, số nào là số đúng ?

- A. Khoảng cách từ Trái Đất tới Mặt Trăng là 384000 km
B. Khối lượng riêng của nước tinh khiết ở 4^0C là $999,985 \text{ kg/m}^3$
C. Đo diện tích của một thửa ruộng cho kết quả là $200,5 \text{ m}^2$
D. Đường chéo của một hình vuông cạnh bằng a là $a\sqrt{2}$

Câu 10: Có 2023 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 2023. Xét phép thử: Lấy ngẫu nhiên 5 tấm thẻ trong số 2023 tấm thẻ đã cho. Tính số phần tử của không gian mẫu.

- A. $n(\Omega) = A_{2023}^1$ B. $n(\Omega) = A_{2023}^5$
C. $n(\Omega) = C_{2023}^1$ D. $n(\Omega) = C_{2023}^5$

Câu 11: Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp ba lần. Gọi Q là biến cố “Kết quả của ba lần gieo là như nhau”. Xác định biến cố Q.

- A. $Q = \{SNS;NSN\}$ B. $Q = \{NNN\}$
C. $Q = \{SSS\}$ D. $Q = \{SSS;NNN\}$

Câu 12: Một công việc có thể thực hiện theo hai phương án khác nhau. Phương án thứ nhất có 3 cách thực hiện, phương án thứ hai có 4 cách thực hiện (khác với các cách thực hiện phương án thứ nhất). Khi đó số cách thực hiện công việc là

- A. 7 B. 12 C. 4 D. 3

Câu 13: Đa thức $P(x) = 32x^5 - 80x^4 + 80x^3 - 40x^2 + 10x - 1$ là khai triển của biểu thức nào sau đây ?

- A. $(1 - 2x)^5$ B. $(1 + 2x)^5$ C. $(x - 1)^5$ D. $(2x - 1)^5$

Câu 14: Số cách chọn 5 học sinh trong một lớp có 25 học sinh nam và 16 học sinh nữ là:

- A. $C_{25}^5 + C_{16}^5$ B. $5!$ C. A_{41}^5 D. C_{41}^5

Câu 15: Một công việc phải hoàn thành qua hai công đoạn liên tiếp nhau. Công đoạn một có 3 cách thực hiện, với mỗi cách thực hiện công đoạn một có 4 cách thực hiện công đoạn hai. Khi đó số cách thực hiện công việc là

- A. 7 B. 3 C. 12 D. 4

Câu 16: Tính góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: \sqrt{3}x - y + 7 = 0$ và $\Delta_2: x - \sqrt{3}y - 1 = 0$

- A. 90° B. 30° C. 150° D. 60°

Câu 17: Phương trình chính tắc của Parabol (P) có tiêu điểm $F(5;0)$ là:

- A. $y^2 = 15x$ B. $y^2 = 30x$ C. $y^2 = 20x$ D. $y^2 = 10x$

Câu 18: Phương trình chính tắc của elip đi qua điểm $A(0; -4)$ và có một tiêu điểm $F_2(3;0)$ là:

- A. $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{8} = 1$ B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$
C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ D. $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{25} = 1$

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $M(3; -2)$ và $N(4;1)$.

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

Câu 20: Có bao nhiêu cách xếp 5 quyển sách gồm Toán, Lý, Hóa, Sinh, Sử trên một kệ sách dài ?

- A. 24 B. 48 C. 60 D. 120

Câu 21: Từ một hộp chứa 10 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng:

- A. $\frac{12}{91}$ B. $\frac{24}{91}$ C. $\frac{2}{91}$ D. $\frac{1}{12}$

Câu 22: Trong mặt phẳng tọa độ, cho hai điểm $A(-3;2)$ và $B(1;4)$. Đường tròn đường kính AB có phương trình là:

- A. $x^2 + y^2 + 2x - 6y + 5 = 0$ B. $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 5 = 0$
C. $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 5 = 0$ D. $x^2 + y^2 + 2x - 6y - 5 = 0$

Câu 23: Từ thành phố A đến thành phố B có 3 con đường, từ B đến C có 5 con đường. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến C, qua B chỉ một lần ?

- A. 5 B. 15 C. 8 D. 3

Câu 24: Tìm điểm trung bình học kì hai môn Toán của bạn Lan (làm tròn đến hàng phần chục), biết điểm thành phần của bạn như sau:

| Điểm hệ số 1 | Điểm giữa kì (Hệ số 2) | Điểm học kì (Hệ số 3) |
|--------------|------------------------|-----------------------|
| 6 7 8 9 | <u>7</u> | <u>8</u> |

- A. 8 B. 7,5 C. 7,6 D. 8,2

Câu 25: Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng sau đây:

$$\Delta_1: 2x - 3y + 1 = 0 \text{ và } \Delta_2: -4x + 6y - 1 = 0$$

- A. Song song
 B. Cắt nhau nhưng không vuông góc với nhau
 C. Trùng nhau
 D. Vuông góc

Câu 26: Cho tập hợp $A = \{1;2;4;5;8;9\}$ lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được một số chẵn là:

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

Câu 27: Tọa độ các tiêu điểm của hyperbol $(H): \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ là:

- A. $F_1 = (-\sqrt{13};0); F_2 = (\sqrt{13};0)$
 B. $F_1 = (0; -\sqrt{13}); F_2 = (0;\sqrt{13})$
 C. $F_1 = (0; -\sqrt{5}); F_2 = (0;\sqrt{5})$
 D. $F_1 = (-\sqrt{5};0); F_2 = (\sqrt{5};0)$

Câu 28: Tính tổng các hệ số trong khai triển của biểu thức $(1 - 2x)^4$

- A. -1
 B. -81
 C. 1
 D. 81

Câu 29: Số điểm mà 5 học sinh lớp 10A đạt được trong đợt thi đua học tập chào mừng ngày 20/11 như sau: 7; 8; 8; 9; 10. Tìm số trung vị của mẫu số liệu trên.

- A. 8
 B. 10
 C. 7
 D. 9

Câu 30: Một tổ học sinh gồm 5 học sinh nữ và 7 học sinh nam, chọn ngẫu nhiên 2 học sinh. Tính xác suất để 2 học sinh được chọn có cả học sinh nam và học sinh nữ?

- A. $\frac{3}{55}$
 B. $\frac{35}{66}$
 C. $\frac{1}{6}$
 D. $\frac{1}{3}$

Câu 31: Cho đường thẳng (d): $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 4t \end{cases}$. Véc tơ nào sau đây là véc tơ chỉ phương của (d):

- A. $\vec{a} = (2; -4)$
 B. $\vec{a} = (-1;3)$
 C. $\vec{a} = (1;2)$
 D. $\vec{a} = (-4;2)$

Câu 32: Mẫu số liệu sau đây cho biết sĩ số của 5 lớp khối 10 tại một trường:

43 45 46 41 40

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên bằng

- A. $\sqrt{5,2}$
 B. 43
 C. $\sqrt{43}$
 D. 5,2

Câu 33: Từ bốn số 1,2,3,4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau?

- A. C_4^3
 B. 24
 C. 12
 D. 4!

Câu 34: Có 8 quả ôi và 6 quả xoài. Có bao nhiêu cách chọn ra một quả trong các quả ấy?

- A. 24
 B. 14
 C. 48
 D. 18

Câu 35: Cho hyperbol $(H): \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{5} = 1$. Hiệu các khoảng cách từ mỗi điểm nằm trên (H) đến hai tiêu điểm có giá trị tuyệt đối bằng bao nhiêu?

- A. 4
 B. 5
 C. 16
 D. 8

PHẦN II. TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1(1 điểm). Một hộp đựng 10 quả cầu màu trắng và 5 quả cầu màu vàng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 quả cầu trong đó có đúng 2 quả cầu màu vàng ?

Câu 2(1 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ, hai $M(-7;-1), N(1;3)$ và đường thẳng

$(\Delta): -x + 2y + 10 = 0$. Viết phương trình đường tròn tâm I là trung điểm MN và tiếp xúc với (Δ) .

Câu 3(0,5 điểm). Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau được lập từ tập

$E = \{0; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S . Tính xác suất để số được chọn là một số chẵn.

Câu 4(0,5 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. F_1, F_2 là hai tiêu điểm, hoành độ của F_1 âm. Tìm hoành độ điểm $M \in (E)$ sao cho $MF_1 = 2MF_2$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN-ĐỀ CUỐI KÌ II TOÁN 10

| CÂU | ĐÁP ÁN | ĐIỂM |
|--|---|-----------------|
| Câu 1. | Câu 1. Một lớp học sinh có 20 nam và 15 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một đoàn đại biểu gồm 3 học sinh nam và 2 học sinh nữ ? | 1,0 điểm |
| | Đề chọn một đoàn đại biểu cần thực hiện 2 công đoạn | 0.25 |
| | Chọn học sinh nam, có C_{20}^3 cách chọn | 0.25 |
| | Chọn học sinh nữ, có C_{15}^2 cách chọn | 0.25 |
| | Số đoàn đại biểu có thể chọn là $C_{20}^3 \cdot C_{15}^2 = 119700$ | 0.25 |
| Câu 2. | Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ, cho hai điểm $A(-1; 5), B(3; 1)$ và đường thẳng $(\Delta): x + 2y + 3 = 0$. Viết phương trình đường tròn tâm I là trung điểm AB và tiếp xúc với (Δ). | 1,0 điểm |
| | Tâm của đường tròn có tọa độ là $I(1; 3)$ | 0.25 |
| | Đường tròn có bán kính R bằng khoảng cách từ tâm $I(1; 3)$ đến (Δ) . | 0.25 |
| | $d(I, \Delta) = \frac{ 1 \cdot 1 + 2 \cdot 3 + 3 }{\sqrt{1^2 + 2^2}} = \frac{10}{\sqrt{5}} = 2\sqrt{5}$ | 0.25 |
| | Đường tròn có phương trình là $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 20$ | 0,25 |
| Câu 3. | Câu 3. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau được lập từ tập $E = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S. Tính xác suất để số được chọn là một số chẵn. | 0,5 điểm |
| | Gọi A là biến cố “Số được chọn là số chẵn”. | |
| | Số các số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau là $5A_5^3 = 300$ số | |
| | Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega) = C_{300}^1 = 300$ | 0.25 |
| | Số các số tự nhiên chẵn có bốn chữ số khác nhau là $A_5^3 + 2 \cdot 4 \cdot A_4^2 = 156$ số | |
| Số kết quả thuận lợi của biến cố A là $n(A) = C_{156}^1 = 156$ | | |
| Vậy xác suất để số được chọn là một số chẵn là $p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{156}{300} = \frac{13}{25}$ | 0.25 | |
| Câu 4. | Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol $(P): y^2 = 4x$ và hai điểm $A(0; -4), B(-6; 4)$. Tìm tọa độ điểm $C \in (P)$ sao cho tam giác ABC có diện tích bé nhất. | 0,5 điểm |
| | $\overline{AB} = (-6; 8)$, suy ra vector pháp tuyến của đường thẳng AB là $\vec{n} = (4; 3)$. | |
| | Phương trình đường thẳng AB là $4x + 3y + 12 = 0$. | |
| | Ta có $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} CH \cdot AB$. Do AB không đổi nên $S_{\Delta ABC}$ nhỏ nhất khi và chỉ khi CH nhỏ nhất. | 0.25 |
| | Gọi $C(x; y) \in (P)$, ta có: $CH = \frac{ 4x + 3y + 12 }{5} = \frac{ y^2 + 3y + 12 }{5} = \frac{1}{5}(y^2 + 3y + 12) = \frac{1}{5}\left[\left(y + \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{39}{4}\right] \geq \frac{39}{20}$ Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow y + \frac{3}{2} = 0 \Leftrightarrow y = -\frac{3}{2} \Rightarrow x = \frac{9}{16}$ Do đó điểm $C\left(\frac{9}{16}; -\frac{3}{2}\right) \in (P)$ thì diện tích tam giác ABC nhỏ nhất. | 0,25 |

Lưu ý: Học sinh làm đúng theo cách khác thì giáo viên cho điểm tương đương.

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN-ĐỀ CUỐI KÌ II TOÁN 10 (ĐỀ 2)

| CÂU | ĐÁP ÁN | ĐIỂM |
|---------------|--|-----------------|
| Câu 1. | Câu 1. Một hộp đựng 10 quả cầu màu trắng và 5 quả cầu màu vàng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 quả cầu trong đó có đúng 2 quả cầu màu vàng ? | 1,0 điểm |
| | Để chọn 4 quả cầu mà có đúng 2 quả màu vàng cần thực hiện 2 công đoạn | 0.25 |
| | Chọn 2 quả cầu màu trắng, có C_{10}^2 cách chọn | 0.25 |
| | Chọn 2 quả cầu màu vàng, có C_5^2 cách chọn | 0.25 |
| | Số đoàn đại biểu có thể chọn là $C_{10}^2 \cdot C_5^2 = 450$ | 0.25 |
| Câu 2. | Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ, hai $M(-7; -1), N(1; 3)$ và đường thẳng $(\Delta): -x + 2y + 10 = 0$. Viết phương trình đường tròn tâm I là trung điểm MN và tiếp xúc với (Δ). | 1,0 điểm |
| | Tâm của đường tròn có tọa độ là $I(-3; 1)$ | 0.25 |
| | Đường tròn có bán kính R bằng khoảng cách từ tâm $I(-3; 1)$ đến (Δ) . | 0.25 |
| | $d(I, \Delta) = \frac{ -1(-3)+2.1+10 }{\sqrt{(-1)^2+2^2}} = \frac{15}{\sqrt{5}} = 3\sqrt{5}$ | 0.25 |
| | Đường tròn có phương trình là $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 45$ | 0,25 |
| Câu 3. | Câu 3. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau được lập từ tập $E = \{0; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S. Tính xác suất để số được chọn là một số chẵn. | 0,5 điểm |
| | Gọi A là biến cố “ Số được chọn là số chẵn”. | |
| | Số các số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau là $5 \cdot A_5^3 = 300$ số Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega) = C_{300}^1 = 300$ Số các số tự nhiên chẵn có bốn chữ số khác nhau là $A_5^3 + 3 \cdot 4 \cdot A_4^2 = 204$ số Số kết quả thuận lợi của biến cố A là $n(A) = C_{204}^1 = 204$ | 0.25 |
| | Vậy xác suất để số được chọn là một số chẵn là $p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{204}{300} = \frac{17}{25}$ | 0.25 |
| Câu 4. | Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. F_1, F_2 là hai tiêu điểm, hoành độ của F_1 âm. Điểm $M \in (E)$ sao cho $MF_1 = 2MF_2$. Tìm hoành độ điểm M. | 0,5 điểm |
| | Ta có $a = 5, b = 4$ và $c = 3$. Với điểm $M(x_0; y_0) \in (E)$ $+MF_1 + MF_2 = 2a$ $+MF_1^2 - MF_2^2 = [(x_0 + c)^2 + (y_0 - 0)^2] - [(x_0 - c)^2 + (y_0 - 0)^2] = 4cx_0$ Mà $MF_1^2 - MF_2^2 = (MF_1 - MF_2)(MF_1 + MF_2)$ Suy ra $MF_1 - MF_2 = \frac{2c}{a}x_0$ Từ đó có: $\begin{cases} MF_1 = a + \frac{c}{a}x_0 \\ MF_2 = a - \frac{c}{a}x_0 \end{cases}$ | 0.25 |
| | Theo yêu cầu bài toán, ta có $5 + \frac{3}{5}x_0 = 2\left(5 - \frac{3}{5}x_0\right)$. Suy ra $x_0 = \frac{25}{9}$ | 0,25 |

Lưu ý: Học sinh làm đúng theo cách khác thì giáo viên cho điểm tương đương.