
(Đề thi có 4 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu – 7 điểm)

Câu 1: Hypebol $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ có hai tiêu điểm là

- A. $F_1(-2;0), F_2(2;0)$ B. $F_1(-4;0), F_2(4;0)$ C. $F_1(-3;0), F_2(3;0)$ D. $F_1(-5;0), F_2(5;0)$

Câu 2: Một tổ học sinh có 5 nam và 5 nữ xếp thành một hàng dọc thì số các cách xếp khác nhau là

- A. 10 B. 25 C. 10! D. 40

Câu 3: Phương trình chính tắc của parabol đi qua điểm $M(2;5)$ là

- A. $y^2 = \frac{25}{4}x$ B. $y^2 = \frac{25}{2}x$ C. $y^2 = 4x$ D. $y^2 = \frac{25}{8}x$

Câu 4: Từ một nhóm gồm 6 học sinh nữ và 4 học sinh nam, chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Xác suất để chọn được 2 học sinh nữ và 1 học sinh nam bằng

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{3}{10}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 5: Gieo 3 đồng tiền là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là?

- A. $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSS, SNN\}$.
B. $\{NN, NS, SN, SS\}$.
C. $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS\}$.
D. $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS, NSS, SNN\}$.

Câu 6: Hai đường thẳng $d_1: 4x - y + 2 = 0$ và $d_2: -8x + 2y + 1 = 0$. Vị trí tương đối của hai đường thẳng là

- A. d_1, d_2 song song B. d_1, d_2 cắt nhau và vuông góc
C. d_1, d_2 cắt nhau và không vuông góc D. d_1, d_2 trùng nhau

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

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

Câu 8: Một lớp học có 30 học sinh, trong đó có 18 em giỏi Toán, 14 em giỏi văn và 10 em không giỏi môn nào. Số tất cả các em giỏi cả văn lẫn toán là

- A. 20 B. 48 C. 12 D. 24

Câu 9: Tiêu điểm của parabol $y^2 = \frac{1}{2}x$ là

- A. $F\left(\frac{1}{4}; 0\right)$ B. $F\left(\frac{1}{8}; 0\right)$ C. $F\left(-\frac{1}{4}; 0\right)$ D. $F\left(0; \frac{1}{8}\right)$

Câu 10: Có 18 đội bóng đá tham gia thi đấu. Mỗi đội chỉ có thể nhận nhiều nhất là một huy chương và đội nào cũng có thể đoạt huy chương. Khi đó, số cách trao 3 loại huy chương vàng, bạc, đồng cho ba đội nhất nhì ba là

- A. 51 B. 12070 C. 4896 D. 125

Câu 11: Cho elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tổng các khoảng cách từ mỗi điểm trên elip tới hai tiêu điểm bằng

- A. 9 B. 10 C. 12 D. 8

Câu 12: Cho không gian mẫu Ω có $n(\Omega) = 10$. Biến cố A có số các kết quả thuận lợi là $n(A) = 5$. Xác suất của biến cố A là

- A. 1 B. 0.5 C. 2 D. 0.25

Câu 13: Có bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau được tạo thành từ các số 1, 2, 3, 4, 5?

- A. C_5^4 B. A_5^4 C. P_4 D. P_5

Câu 14: Sắp xếp 6 nam sinh và 4 nữ sinh vào một dãy ghế hàng ngang có 10 chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho các nữ sinh luôn ngồi cạnh nhau và các nam sinh luôn ngồi cạnh nhau?

- A. 34560 B. 120960 C. 207360 D. 120096

Câu 15: Cho $A = \{a; b; c\}$. Số hoán vị của ba phần tử của A là

- A. 6 B. 4 C. 7 D. 5

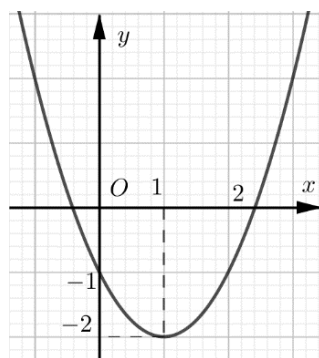
Câu 16: Một đội xây dựng gồm 3 kỹ sư, 7 công nhân lập một tổ công tác gồm 5 người. Số cách lập tổ công tác gồm 1 kỹ sư làm tổ trưởng, 1 công nhân làm tổ phó và 3 công nhân tổ viên là

- A. 420 B. 120 C. 240 D. 360

Câu 17: Một chiếc hộp chứa 9 quả cầu gồm 4 quả màu xanh, 3 quả màu đỏ và 2 quả màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để trong 3 quả cầu lấy được có ít nhất 1 quả màu đỏ bằng

- A. $\frac{16}{21}$. B. $\frac{19}{28}$. C. $\frac{17}{42}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 18: Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?

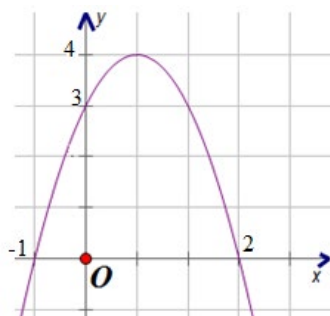


- A. $y = x^2 - 2x - 1$. B. $y = x^2 + 2x - 2$. C. $y = -x^2 + 2x - 1$. D. $y = 2x^2 - 4x - 2$.

Câu 19: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x+6}$ là

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

Câu 20: Cho đồ thị hàm số bậc hai có hình vẽ dưới đây. Dựa vào đồ thị cho biết $f(x) > 0$ khi x thuộc khoảng nào?



- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-1; 2)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 21: Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $M(2; 3), N(3; 6)$ là

- A. $-x + 3y - 7 = 0$ B. $3x - y - 3 = 0$ C. $x - 3y + 15 = 0$ D. $x + 3y - 11 = 0$

Câu 22: Gieo một con xúc xắc cân đối, đồng chất một lần. Xác suất xuất hiện mặt hai chấm là

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

Câu 23: Biểu thức nào sau đây không phải là tam thức bậc hai?

- A. $f(x) = 3x + 2x - 8$. B. $f(x) = x^2 - \sqrt{6}x$.
C. $f(x) = 2x^2 - 4x - 6$ D. $f(x) = -\frac{3}{2}x^2 + 4$.

Câu 24: Cho hypebol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{25} = 1$. Hiệu các khoảng cách từ một điểm nằm trên hypebol tới hai tiêu điểm có giá trị tuyệt đối bằng

- A. 9 B. 18 C. 10 D. 12

Câu 25: Phương trình đường tròn có tâm $I(2; 4)$ và đi qua điểm $A(-1; 3)$ là

- A. $x^2 + y^2 + 2x - 6y = 0$ B. $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 10$
C. $(x + 2)^2 + (y + 4)^2 = 10$ D. $x^2 + y^2 - 4x - 8y - 10 = 0$

Câu 26: Cho ba điểm $A(1; 3), B(5; 6), C(7; 0)$. Phương trình đường tròn đi qua ba điểm A, B, C là

- A. $x^2 + y^2 - 9x - 5y + 14 = 0$ B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$
C. $(x - 4)^2 + (y - 4)^2 = 10$ D. $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 1 = 0$

Câu 27: Gieo đồng thời một con xúc xắc và một đồng xu, số phần tử của không gian mẫu là

- A. 8. B. 2. C. 6. D. 12.

Câu 28: Gieo đồng tiền hai lần. Số phần tử của biến cố mặt ngửa xuất hiện đúng 1 lần là

- A. 5. B. 4. C. 6. D. 2.

Câu 29: Cho 5 chữ số 1, 2, 3, 4, 5. Từ 5 chữ số này ta lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau?

- A. 120 B. 30 C. 60 D. 40

Câu 30: Khai triển đa thức $P(x) = (3 - 2x)^5$ ta được số hạng thứ tư là số hạng chứa x^3 , số hạng đó là

- A. $-720x^3$. B. $240x^3$. C. $1080x^3$. D. $-32x^3$

Câu 31: Trong một trường có 4 học sinh giỏi lớp 12, 3 học sinh giỏi lớp 11 và 5 học sinh giỏi lớp 10. Cần chọn 5 học sinh giỏi để tham gia một cuộc thi với các trường khác sao cho khối 12 có 3 em và mỗi khối 10, 11 có đúng 1 em. Vậy số tất cả các cách chọn là

- A. 330 B. 60 C. 90 D. 180

Câu 32: Tích các nghiệm của phương trình $\sqrt{6-5x} = 2-x$ bằng

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

Câu 33: Cho phương trình tổng quát của đường thẳng d là $x-3y+2=0$. Trong các điểm sau, điểm thuộc đường thẳng d là

- A. $M(-1;1)$ B. $M\left(-1;-\frac{1}{3}\right)$ C. $M(1;1)$ D. $M\left(1;\frac{1}{3}\right)$

Câu 34: Khai triển đa thức $P(x) = (2x+1)^4$ ta được số hạng thứ tư là số hạng chứa x , số hạng đó là

- A. $24x$ B. $16x$. C. $8x$ D. $32x$

Câu 35: Cho elip (E): $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Tiêu điểm, tiêu cự của (E) là

- A. $F_1(-\sqrt{5};0), F_2(\sqrt{5};0), F_1F_2 = 2\sqrt{5}$
 B. $F_1(-2\sqrt{5};0), F_2(2\sqrt{5};0), F_1F_2 = 2\sqrt{5}$
 C. $F_1(-2\sqrt{5};0), F_2(2\sqrt{5};0), F_1F_2 = 4\sqrt{5}$
 D. $F_1(-\sqrt{5};0), F_2(\sqrt{5};0), F_1F_2 = \sqrt{5}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Bài 1: (1 điểm) Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 cuốn sách khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách khác nhau để chọn được đồng thời một cây bút chì, một cây bút bi và một cuốn sách.

Bài 2: (1,5 điểm)

a) Trong mặt phẳng tọa độ, cho tam giác ABC , với $A(0;2)$, $B(2;2)$, $C(1;1+\sqrt{2})$. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.

b) Tìm tiêu điểm và tiêu cự của elip $(E): 4x^2 + 25y^2 = 100$.

Bài 3: (0,5 điểm) Có 10 tấm bìa khác nhau ghi 10 chữ “NƠI”, “NÀO”, “CÓ”, “Ý”, “CHỈ”, “NƠI”, “ĐÓ”, “CÓ”, “CON”, “ĐƯỜNG”. Một người xếp ngẫu nhiên 10 tấm bìa cạnh nhau. Tính xác suất để xếp các tấm bìa được dòng chữ “NƠI NÀO CÓ Ý CHỈ NƠI ĐÓ CÓ CON ĐƯỜNG”.

.....Hết.....

(Đề thi có 4 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 102

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu – 7 điểm)

Câu 1: Khai triển đa thức $P(x) = (3x - 2)^4$ ta được số hạng thứ tư là số hạng chứa x , số hạng đó là

- A. $-96x$. B. $-216x$. C. $81x$. D. $216x$.

Câu 2: Cho phép thử có không gian mẫu $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Cặp biến cố không đối nhau là:

- A. Ω và $\emptyset$. B. $A = \{1\}$ và $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$.
C. $C = \{1, 4, 5\}$ và $D = \{2, 3, 6\}$. D. $E = \{1, 4, 6\}$ và $F = \{2, 3\}$.

Câu 3: Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn đều là nữ.

- A. $\frac{7}{15}$ B. $\frac{2}{15}$ C. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{1}{15}$

Câu 4: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 4x + 3} = x + 1$ là

- A. $S = \{1\}$. B. $S = \left\{\frac{1}{3}\right\}$. C. $S = \emptyset$. D. $S = \{3\}$.

Câu 5: Phương trình chính tắc của parabol (P) đi qua điểm $M(2; -2)$ là

- A. $y^2 = 2x$ B. $y^2 = 4x$ C. $y^2 = -2x$ D. $x^2 = 2y$

Câu 6: Cho hai điểm $A(1; 1)$; $B(2; -5)$. Phương trình tham số của đường thẳng AB là

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

Câu 7: Phương trình đường tròn có tâm $I(-2; -1)$ và đi qua điểm $A(1; 3)$ là

- A. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 25$ B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 25$
C. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 25$ D. $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 15 = 0$

Câu 8: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. $f(x) = 3x^4 + 2x^2 - 5$ là tam thức bậc hai.
B. $f(x) = 2x - 5$ là tam thức bậc hai.
C. $f(x) = 3x^2 - 5$ là tam thức bậc hai.
D. $f(x) = 3x^3 - 2x^2 + 4x + 5$ là tam thức bậc hai.

Câu 9: Khai triển đa thức $P(x) = (x + 3)^5$ ta được số hạng thứ tư là số hạng chứa x^2 , số hạng đó là

- A. $405x^2$. B. $270x^2$. C. $90x^2$. D. $243x^2$

Câu 10: Trong tủ quần áo của bạn Ngọc có 10 cái áo sơ mi đôi một khác nhau và 5 cái chân váy với hoa văn khác nhau. Bạn Ngọc muốn chọn ra một bộ quần áo để đi dự tiệc sinh nhật. Hỏi bạn Ngọc có bao nhiêu cách chọn?

- A. 15. B. 50. C. 5. D. 10.

Câu 11: Cho elip (E): $25x^2 + 36y^2 = 900$. Tiêu điểm, tiêu cự của (E) là

- A. $F_1(-\sqrt{11}; 0), F_2(\sqrt{11}; 0), F_1F_2 = 2\sqrt{11}$
- B. $F_1(-2; 0), F_2(2; 0), F_1F_2 = 4$
- C. $F_1(-1; 0), F_2(1; 0), F_1F_2 = 1$
- D. $F_1(-2; 0), F_2(2; 0), F_1F_2 = 2$

Câu 12: Cho hypebol (H): $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$. Tọa độ hai tiêu điểm của hypebol là

- A. $F_1(-3; 0), F_2(3; 0)$
- B. $F_1(-5; 0), F_2(4; 0)$
- C. $F_1(-4; 0), F_2(4; 0)$
- D. $F_1(-5; 0), F_2(5; 0)$

Câu 13: Có 4 cuốn sách toán khác nhau, 3 sách lý khác nhau, 2 sách hóa khác nhau. Muốn sắp vào một kệ dài các cuốn sách cùng môn kề nhau, các môn theo thứ tự từ trái sang phải lần lượt là toán, lý, hoá thì số cách sắp là:

- A. C_9^3
- B. A_9^3
- C. $9!$
- D. $4!.3!.2!$

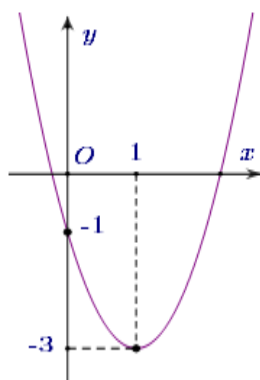
Câu 14: Một hộp chứa 10 quả cầu gồm 3 quả cầu màu xanh và 7 quả cầu màu đỏ, các quả cầu đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên hai quả cầu từ hộp đó. Xác suất để hai quả cầu được chọn ra cùng màu bằng

- A. $\frac{7}{30}$.
- B. $\frac{5}{11}$.
- C. $\frac{7}{15}$.
- D. $\frac{8}{15}$.

Câu 15: Một tổ học sinh có 5 nam và 5 nữ xếp thành 1 hàng dọc sao cho không có học sinh cùng giới tính đứng kề nhau. Số cách xếp là:

- A. $10!$
- B. $2.(5!)^2$
- C. $2.5!$
- D. $5!.5!$

Câu 16: Tọa độ đỉnh của đồ thị hàm số bậc hai như hình vẽ sau là



- A. $I = (1; -3)$
- B. $I = (-1; -3)$
- C. $I = (-1; 3)$
- D. $I = (1; 3)$

Câu 17: Cho hypebol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$. Hiệu các khoảng cách từ một điểm nằm trên hypebol tới hai tiêu điểm có giá trị tuyệt đối bằng

- A. 16
- B. 8
- C. 6
- D. 9

Câu 18: Phương trình $\sqrt{x-1} = x-3$ có một nghiệm nằm trong khoảng nào sau đây?

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

Câu 19: Một nhóm học sinh có 6 bạn nam và 5 bạn nữ có bao nhiêu cách chọn ra 5 bạn trong đó có 3 bạn nam và 2 bạn nữ?

- A. 462
- B. 2400
- C. 20
- D. 200

Câu 20: Cho hai đường thẳng $d_1 : 2x - y - 2 = 0$; $d_2 : x + y + 3 = 0$. Vị trí tương đối của hai đường thẳng là

- A. d_1, d_2 trùng nhau
- B. d_1, d_2 cắt và vuông góc với nhau
- C. d_1, d_2 song song với nhau
- D. d_1, d_2 cắt nhau tại điểm $A\left(\frac{-1}{3}; \frac{-8}{3}\right)$

Câu 21: Cho elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$. Tổng các khoảng cách từ mỗi điểm trên elip tới hai tiêu điểm bằng

- A. 20
- B. 6
- C. 12
- D. 10

Câu 22: Có 3 môn thi Toán, Lí, Hóa cần xếp vào 3 buổi thi, mỗi buổi 1 môn sao cho môn Toán không thi buổi đầu thì số cách xếp là:

- A. $2!$
- B. $3!$
- C. 5
- D. $3! - 2!$

Câu 23: Cho parabol (P): $y^2 = 6x$. Tiêu điểm của (P) là

- A. $F\left(-\frac{3}{2}; 0\right)$
- B. $F(0; -3)$
- C. $F\left(\frac{3}{2}; 0\right)$
- D. $F(0; 3)$

Câu 24: Gieo một xúc xắc 2 lần. A là biến cố sau hai lần gieo có ít nhất 1 mặt 6 chấm, biến cố A là

- A. $A = \{(1; 6), (2; 6), (3; 6), (4; 6), (5; 6), (6; 6)\}$
- B. $A = \{(1; 6), (2; 6), (3; 6), (4; 6), (5; 6), (6; 6), (6; 1), (6; 2), (6; 3), (6; 4), (6; 5)\}$
- C. $A = \{(1; 6), (2; 6), (3; 6), (4; 6), (5; 6)\}$
- D. $A = \{(6; 1), (6; 2), (6; 3), (6; 4), (6; 5)\}$

Câu 25: Lấy hai con bài từ cỗ bài tứ lơ khơ 52 con. Số cách lấy là:

- A. 450
- B. 1326
- C. 104
- D. 2652

Câu 26: Một thùng sữa tươi có 6 hộp còn hạn dùng và 2 hộp hết hạn dùng. Bạn Thư lấy ngẫu nhiên 2 hộp. Xác suất để bạn lấy phải 2 hộp hết hạn dùng là

- A. $\frac{1}{16}$.
- B. $\frac{2}{28}$.
- C. $\frac{1}{28}$.
- D. $\frac{1}{8}$.

Câu 27: Phương trình đường tròn đi qua ba điểm A(5; 3), B(6; 2), C(3; -1) là

- A. $x^2 + y^2 - 8x - 2y - 12 = 0$
- B. $(x+4)^2 + (y+1)^2 = 5$
- C. $x^2 + y^2 + 8x + 2y - 12 = 0$
- D. $x^2 + y^2 - 8x - 2y + 12 = 0$

Câu 28: Tập xác định của hàm số sau $y = \sqrt{x-2}$ là

- A. $D = [2; +\infty)$
- B. $D = [2; +\infty]$
- C. $D = (2; +\infty]$
- D. $D = (2; +\infty)$

Câu 29: Cho 5 chữ số 1, 2, 3, 4, 5. Từ 5 chữ số này, ta lập các số chẵn có 5 chữ số khác nhau. Số các số có thể lập được là:

- A. 48
- B. 120
- C. 40
- D. 32

Câu 30: Cặp điểm M, N nằm trên đường thẳng $\begin{cases} x = -4 + 2t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$ là

- A. M(0;11); N(2;5)
- B. M(2;16); N(2;5)
- C. M(-4;1); N(2;5)
- D. M(-4;1); N(-2;6)

Câu 31: Một hội đồng gồm 5 nam và 4 nữ được tuyển vào một ban quản trị gồm 4 người. Biết rằng ban quản trị có ít nhất một nam và một nữ. Số cách tuyển chọn là

- A. 240
- B. 120
- C. 126
- D. 260

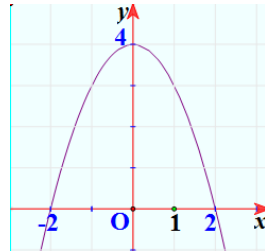
Câu 32: Một lớp có 50 học sinh. Có bao nhiêu cách phân công 3 học sinh để làm vệ sinh lớp học trong một ngày?

- A. 376 B. 117600 C. 19600 D. 436

Câu 33: Cho không gian mẫu Ω có biến cố E . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Biến cố chắc chắn Ω có xác suất $P(\Omega)=1$.
 B. Biến cố không thể không tính được xác suất.
 C. Xác suất của biến cố E có tính chất $0 \leq P(E) \leq 1$.
 D. $P(E) + P(\overline{E}) = 1$.

Câu 34: Cho tam thức bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $f(3) < 0$ B. $f(x) > 0$ với mọi $x \in [-2; 2]$
 C. $f(-1) < 0$ D. $f(x) > 0$ với mọi $x \in (0; 4)$

Câu 35: Tung một đồng xu ba lần liên tiếp. Xét biến cố $A = \{SSS, NSS, SNS, NNS\}$. Khi đó biến cố A được phát biểu dưới dạng mệnh đề là

- A. “Cả 3 lần tung xuất hiện mặt sấp”.
 B. “Lần tung thứ 3 xuất hiện mặt sấp”.
 C. “Lần tung thứ 3 xuất hiện mặt ngửa”.
 D. “Lần tung thứ 2 xuất hiện mặt ngửa”.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Bài 1: (1 điểm) Một bó hoa có 5 bông hồng trắng khác nhau, 6 bông hồng đỏ khác nhau và 7 bông hồng vàng khác nhau. Hỏi có mấy cách chọn lấy ba bông hoa có đủ cả ba màu.

Bài 2: (1,5 điểm)

a) Trong mặt phẳng toạ độ, cho tam giác ABC , với $A(6; -2), B(4; 2), C(5; -5)$. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.

b) Tìm tiêu điểm và tiêu cự của elip $(E): 4x^2 + 9y^2 = 1$.

Bài 3: (0,5 điểm) Xếp ngẫu nhiên 8 chữ cái trong cụm từ “THANH HOA” thành một hàng ngang. Tính xác suất để có ít nhất hai chữ cái H đứng cạnh nhau.

.....Hết.....

Câu\Mã đề	101	102	103	104	105	106	107	108
1	D	A	B	C	A	B	A	A
2	C	D	D	A	A	A	A	A
3	B	D	C	C	A	D	D	A
4	D	B	D	B	C	D	D	C
5	D	A	D	A	D	A	B	D
6	A	B	A	A	A	D	B	A
7	B	A	C	D	A	A	A	D
8	C	C	A	C	B	B	B	A
9	B	B	C	C	B	C	D	B
10	C	B	D	A	B	C	D	D
11	B	A	D	A	B	B	B	A
12	B	D	A	A	A	C	A	C
13	B	D	A	A	B	D	A	A
14	A	D	C	C	D	B	D	C
15	A	B	B	D	C	D	B	D
16	A	A	C	A	C	D	B	C
17	A	C	A	B	D	A	A	C
18	A	D	B	D	A	D	B	C
19	D	D	C	B	C	C	B	D
20	B	D	D	C	B	C	B	B
21	B	A	A	D	C	B	B	C
22	A	D	D	B	A	A	B	A
23	A	C	A	B	C	A	D	D
24	D	B	C	C	A	C	A	B
25	B	B	D	D	B	D	D	C
26	A	C	C	C	A	C	D	C
27	D	D	D	B	A	B	A	C
28	D	A	B	C	B	A	D	D
29	A	A	C	C	B	A	C	C
30	A	D	D	C	D	A	D	D
31	B	B	D	B	D	A	B	C
32	C	C	C	C	C	C	D	A
33	C	B	C	A	A	D	D	D
34	C	A	D	D	C	D	D	D
35	A	B	C	B	C	B	D	A

Xem thêm: **ĐỀ THI HK2 TOÁN 10**
<https://toanmath.com/de-thi-hk2-toan-10>

ĐÁP ÁN KTCKII TOÁN 10 NĂM HỌC 2023-2024-PHẦN TỰ LUẬN

ĐỀ LỄ (101, 103, 105, 107)

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1 điểm)	Bài 1: (1 điểm) Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 cuốn sách khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách khác nhau để chọn được đồng thời một cây bút chì, một cây bút bi và một cuốn sách.	
	Đề chọn "một cây bút chì - một cây bút bi - một cuốn tập", ta có:	
	Có 8 cách chọn một cây bút chì.	0,2
	Có 6 cách chọn một cây bút bi.	0,2
	Có 10 cách chọn một cuốn tập.	0,2
	Vậy theo qui tắc nhân ta có $8 \times 6 \times 10 = 480$ cách.	0,4
Câu 2a (0,75 điểm)	a) Trong mặt phẳng toạ độ, cho tam giác ABC , với $A(0;2)$, $B(2;2)$, $C(1;1+\sqrt{2})$. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.	
	a) Gọi phương trình đường tròn cần tìm có dạng: $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0 \ (a^2 + b^2 - c > 0)$.	0,25
	Đường tròn đi qua 3 điểm $A(0;2)$, $B(2;2)$, $C(1;1+\sqrt{2})$ nên ta có:	
	$\begin{cases} 4 - 4b + c = 0 \\ 8 - 4a - 4b + c = 0 \\ 4 + 2\sqrt{2} - 2a - 2(1 + \sqrt{2})b + c = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \\ c = 0 \end{cases}$	0,25
	Vậy phương trình đường tròn đi qua 3 điểm $A(0;2)$, $B(2;2)$, $C(1;1+\sqrt{2})$ là $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0$	0,25
Câu 2b (0,75 điểm)	b) Tìm tiêu điểm và tiêu cự của elip $(E): 4x^2 + 25y^2 = 100$.	
	Ta có $4x^2 + 25y^2 = 100 \Leftrightarrow \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$ suy ra $a = 5$; $b = 2$ nên $c = \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{21}$	0,25
	Tiêu điểm là $F_1(-\sqrt{21}; 0)$; $F_2(\sqrt{21}; 0)$.	0,25
	Tiêu cự $F_1F_2 = 2c = 2\sqrt{21}$	0,25
Câu 3 (0,5 điểm)	Bài 3: (0,5 điểm) Có 10 tấm bìa khác nhau ghi 10 chữ “NƠI”, “NÀO”, “CÓ”, “Ý”, “CHỈ”, “NƠI”, “ĐÓ”, “CÓ”, “CON”, “ĐƯỜNG”. Một người xếp ngẫu nhiên 10 tấm bìa cạnh nhau. Tính xác suất để xếp các tấm bìa được dòng chữ “NƠI NÀO CÓ Ý CHỈ NƠI ĐÓ CÓ CON ĐƯỜNG”.	
	Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 10!$ Gọi A là biến cố xếp các tấm bìa được dòng chữ “NƠI NÀO CÓ Ý CHỈ NƠI ĐÓ CÓ CON ĐƯỜNG”. Chú ý rằng có hai chữ “NƠI” và hai chữ “CÓ”, nên để tính $n(A)$, ta làm như sau: - Có C_2^1 cách chọn một chữ “NƠI” và đặt vào đầu câu - Có C_2^1 cách chọn một chữ “CÓ” và đặt vào vị trí thứ ba - Các vị trí còn lại chỉ có một cách đặt chữ Suy ra $n(A) = C_2^1 \cdot C_2^1 \cdot 1 = 4$	0,25
	Vậy xác suất cần tìm là $P(A) = \frac{4}{10!} = \frac{4}{3628800} = \frac{1}{907200} \dots$	0,25

ĐỀ CHẤM (102, 104, 106, 108)

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1 điểm)	Bài 1: (1 điểm) Một bó hoa có 5 bông hồng trắng khác nhau, 6 bông hồng đỏ khác nhau và 7 bông hồng vàng khác nhau. Hỏi có mấy cách chọn lấy ba bông hoa có đủ cả ba màu.	
	Để chọn ba bông hoa có đủ cả ba màu, ta có:	
	Có 5 cách chọn một bông hoa hồng trắng.	0,2
	Có 6 cách chọn một bông hoa hồng đỏ.	0,2
	Có 7 cách chọn một bông hoa hồng vàng.	0,2
	Vậy theo qui tắc nhân ta có $5 \times 6 \times 7 = 210$ cách.	0,4
Câu 2a (0,75 điểm)	a) Trong mặt phẳng toạ độ, cho tam giác ABC , với $A(6;-2), B(4;2), C(5;-5)$. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.	
	a) Gọi phương trình đường tròn cần tìm có dạng: $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0 \ (a^2 + b^2 - c > 0)$.	0,25
	Vì đường tròn đi qua ba điểm $A(6;-2), B(4;2), C(5;-5)$ nên ta có hệ PT: $\begin{cases} 6^2 + (-2)^2 - 2a \cdot 6 - 2b \cdot (-2) + c = 0 \\ 4^2 + 2^2 - 2a \cdot 4 - 2b \cdot 2 + c = 0 \\ 5^2 + (-5)^2 - 2a \cdot 5 - 2b \cdot (-5) + c = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -12a + 4b + c = -40 \\ -8a - 4b + c = -20 \\ -10a + 10b + c = -50 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \\ c = -20. \end{cases}$	0,25
	Vậy phương trình đường tròn cần tìm là: $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$.	0,25
Câu 2b (0,75 điểm)	b) Tìm tiêu điểm và tiêu cự của elip $(E): 4x^2 + 9y^2 = 1$.	
	Ta có $4x^2 + 9y^2 = 1 \Leftrightarrow \frac{x^2}{\frac{1}{4}} + \frac{y^2}{\frac{1}{9}} = 1$ suy ra $a = \frac{1}{2}; b = \frac{1}{3}$ nên $c = \sqrt{a^2 - b^2} = \frac{\sqrt{5}}{6}$.	0,25
	Tiêu điểm là. $F_1\left(-\frac{\sqrt{5}}{6}; 0\right); F_2\left(\frac{\sqrt{5}}{6}; 0\right)$	0,25
	Tiêu cự $F_1F_2 = 2c = \frac{2\sqrt{5}}{6}$	0,25
Câu 3 (0,5 điểm)	Bài 3: (0,5 điểm) Xếp ngẫu nhiên 8 chữ cái trong cụm từ “THANH HOA” thành một hàng ngang. Tính xác suất để có ít nhất hai chữ cái H đứng cạnh nhau.	
	Xét trường hợp các chữ cái được xếp bất kì, khi đó ta xếp các chữ cái lần lượt - Có C_8^3 cách chọn vị trí và xếp có 3 chữ cái H. - Có C_5^2 cách chọn vị trí và xếp có 2 chữ cái A. - Có $3!$ cách xếp 3 chữ cái T, O, N. - Do đó số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = C_8^3 \cdot C_5^2 \cdot 3! = 3360$. - Nếu có 3 chữ H đứng cạnh nhau thì ta có 6 cách xếp 3 chữ H. - Nếu có đúng 2 chữ H đứng cạnh nhau: Khi 2 chữ H ở 2 vị trí đầu (hoặc cuối) thì có 5 cách xếp chữ cái H còn lại, còn khi 2 chữ H đứng ở các vị trí giữa thì có 4 cách xếp chữ cái H còn lại. Do đó có $2 \cdot 5 + 5 \cdot 4 = 30$ cách xếp 3 chữ H sao cho có đúng 2 chữ H đứng cạnh nhau Như vậy có $30 + 6 = 36$ cách xếp 3 chữ H, ứng với cách xếp trên ta có C_5^2 cách chọn vị trí và xếp 2 chữ cái A và $3!$ cách xếp 3 chữ cái T, O, N. Suy ra $n(A) = 36 \cdot C_5^2 \cdot 3! = 2160$.	0,25
	Vậy xác suất cần tìm là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2160}{3360} = \frac{9}{14}$.	0,25

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II NĂM HỌC 2023-2024
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	1	1							6		8	68
		1.2. Hàm số bậc hai	1	1										
		1.3. Dấu của tam thức bậc hai	1	1	1	2								
		1.4. Phương trình quy về phương trình bậc hai	1	1	1	2								
2	2. Đại số tổ hợp	2.1. Quy tắc đếm	2	2	1	2	1	10			11	1	26	
		2.2. Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp	3	3	3	6								
		2.3. Nhị thức Newton	1	1	1	2								
3	3. Tính xác suất theo định nghĩa cổ điển	3.1. Biến cố và định nghĩa cổ điển của xác suất	3	3					1	20	7	1	30	
		3.2. Thực hành tính xác suất theo định nghĩa cổ điển	1	1	3	6								
4	4. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	4.1. Phương trình đường thẳng	1	1	1	2					11	2	26	32
		4.2. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. Góc và khoảng cách.	1	1										
		4.3. Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ	1	1	1	2	1a	10						
		4.4. Ba đường Cônic	3	3	3	6	1b							
Tổng			20	20	15	30	3	20	1	20	35	4	90	
Tỉ lệ (%)			40		30		20		10					100
Tỉ lệ chung (%)			70				30							100

BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN - LỚP 10

STT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ 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	<i>Khái niệm cơ bản về hàm số và đồ thị</i>	Nhận biết: - Nhận biết được những mô hình thực tế (dạng bảng, biểu đồ, công thức) dẫn đến khái niệm hàm số. Thông hiểu: - Mô tả được các khái niệm cơ bản về hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số. - Mô tả được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến.	01 câu			
		<i>Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng</i>	Nhận biết: - Nhận biết được các tính chất cơ bản của Parabola như đỉnh, trục đối xứng. - Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị.	01 câu			
		<i>Dấu của tam thức bậc hai. Bất phương trình bậc hai một ẩn</i>	Thông hiểu: - Giải thích được định lý về dấu của tam thức bậc hai từ việc quan sát đồ thị của hàm bậc hai.	01 câu	01 câu		
		<i>Phương trình quy về phương trình bậc hai</i>	Vận dụng: - Giải được phương trình chứa căn thức có dạng: $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f};$ $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e.$	01 câu	01 câu		
2	Đại số tổ hợp	<i>Quy tắc đếm (quy tắc cộng, quy tắc nhân)</i>	Nhận biết: - Nhận biết quy tắc cộng, Quy tắc nhân cho hai đối tượng Thông hiểu: - Quy tắc cộng, Quy tắc nhân cho hai đối tượng	02 câu	01 câu	01 câu Tự luận	

		Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp và ứng dụng trong thực tiễn	Nhận biết: - Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp Thông hiểu: - Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay. Vận dụng: - Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. - Vận dụng được quy tắc cộng và quy tắc nhân trong một số tình huống đơn giản (ví dụ: đếm số khả năng xuất hiện mặt sấp/ngửa khi tung một số đồng xu,...). - Vận dụng được sơ đồ hình cây trong các bài toán đếm đơn giản các đối tượng trong Toán học, trong các môn học khác cũng như trong thực tiễn (ví dụ: đếm số hợp tử tạo thành trong Sinh học, hoặc đếm số trận đấu trong một giải thể thao,...). Vận dụng cao: Vận dụng quy tắc cộng, quy tắc nhân vào giải toán	03 câu	03 câu		
		Nhị thức Newton với số mũ không quá 5	Vận dụng: Khai triển được nhị thức Newton $(a + b)^n$ với số mũ thấp ($n = 4$ hoặc $n = 5$) bằng cách vận dụng tổ hợp.	01 câu	01 câu		
3	Tính xác suất theo định nghĩa cổ điển	Biến cố và định nghĩa cổ điển của xác suất	Nhận biết: - Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố (biến cố là tập con của không gian mẫu); biến cố đối; định nghĩa cổ điển của xác suất; nguyên lý xác suất bé. Thông hiểu: - Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản (ví dụ: tung đồng xu hai lần, tung đồng xu ba lần, tung xúc xắc hai lần).	03 câu			01 câu Tự luận
		Thực hành tính xác suất theo định nghĩa cổ điển	Thông hiểu: Tính xác suất trong trường hợp đơn giản Vận dụng: - Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp (trường hợp xác suất phân bố đều). - Tính được xác suất trong một số thí nghiệm lặp bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây	01 câu	03 câu		

4	Phương pháp toạ độ trong mặt phẳng	<i>Đường thẳng trong mặt phẳng toạ độ. Phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng</i>	Nhận biết: - Nhận biết được vectơ chỉ phương, vectơ pháp tuyến của đường thẳng khi biết phương trình tổng quát hoặc phương trình tham số của đường. - Nhận biết điểm thuộc đường thẳng khi biết hương trình tham số của đường thẳng. - Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau bằng phương pháp toạ độ Thông hiểu: - Mô tả được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng toạ độ. - Thiết lập được phương trình của đường thẳng trong mặt phẳng khi biết: một điểm và một vectơ pháp tuyến; biết một điểm và một vectơ chỉ phương; biết hai điểm. - Thiết lập được công thức tính góc giữa hai đường thẳng. - Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng trong mặt phẳng toạ độ	02 câu	01 câu		
		<i>Đường tròn trong mặt phẳng toạ độ và ứng dụng</i>	Thông hiểu: - Thiết lập được phương trình đường tròn khi biết toạ độ tâm và bán kính; biết toạ độ ba điểm mà đường tròn đi qua; - Xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn	01 câu	01 câu	01 câu Tự luận (2 ý)	
		<i>Ba đường conic trong mặt phẳng toạ độ và ứng dụng</i>	Nhận biết: - Nhận biết được ba đường conic bằng hình học. - Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic trong mặt phẳng toạ độ Thông hiểu: - Biết tìm các yếu tố của ba đường conic khi biết phương trình chính tắc	03 câu	03 câu		
Tổng				15TN	20TN	3TL	2TL
Tỉ lệ %				30%	40%	20%	10%
Tỉ lệ chung				70%		30%	