

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm có 04 trang)

MÃ ĐỀ 101

A. TRẮC NGHIỆM (35 câu x 0,2 = 7,0 điểm).

Học sinh chọn câu trả lời đúng rồi tô vào ô tương ứng trong phiếu làm bài riêng.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng giá trị sau:

x	...	-2	-1	0	1	2	...
$f(x)$	...	4	1	0	1	4	...

Hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào sau đây?

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

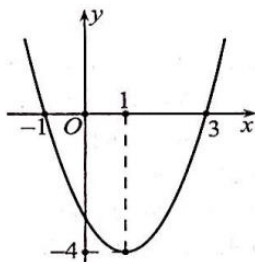
Câu 2. Phương trình trục đối xứng của Parabol $(P): y = x^2 + 2x + 1$ là:

- A. $x = 1$. B. $x = -2$. C. $x = -1$. D. $x = 2$.

Câu 3. Cho parabol $(P): y = x^2 - 4x + 5$. Điểm nào sau đây là đỉnh của (P) ?

- A. $K(2;1)$. B. $J(-2;17)$. C. $I(4;5)$. D. $H(0;5)$.

Câu 4. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(-4; +\infty)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(-1; 3)$.

Câu 5. Vị trí tương đối của hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 5 + t \\ y = -1 - 2t \end{cases}$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 1 - 2s \\ y = 3 + 4s \end{cases}$ (t, s là các tham số) là:

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

Câu 6. Đường thẳng $\Delta: 2x - 5y - 3 = 0$ **song song** với đường thẳng nào sau đây?

- A. $d_1: -2x + 5y + 3 = 0$. B. $d_3: -2x + 5y + 11 = 0$. C. $d_3: 4x - 10y - 6 = 0$. D. $d_4: 5x + 2y = 0$.

Câu 7. Đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$ **vuông góc** với đường thẳng nào sau đây?

- A. $d_1: 2x - 3y - 14 = 0$. B. $d_2: -2x + 3y - 7 = 0$. C. $d_3: 3x + 2y - 7 = 0$. D. $d_4: 2x + 3y = 0$.

Câu 8. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường **elip**?

- A. $\frac{x^2}{14} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{13} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 0$.

Câu 9. Cho **hyperbol** (H) có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 1$. Tiêu cự của (H) bằng:

- A. 10. B. 6. C. 8. D. $2\sqrt{34}$.

Câu 10. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường **parabol**?

- A. $y^2 = 100x$. B. $y = 100x^2$. C. $y^2 = -100x$. D. $y = -100x$.

Câu 11. Tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra khi thực hiện phép thử thì gọi là

- A. Không gian mẫu của phép thử B. Phép thử.
C. Biến cố. D. Xác suất.

Câu 12. Xét một phép thử có không gian mẫu Ω và A là một biến cố của phép thử đó. Gọi $P(A)$ là xác suất của biến cố A . Phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$ B. $P(A) = \frac{n(\Omega)}{n(A)}$. C. $P(A) = 1 - \frac{n(A)}{n(\Omega)}$. D. $P(A) = 1 - \frac{n(\Omega)}{n(A)}$.

Câu 13. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất của biến cố “Mặt chẵn chấm xuất hiện” là:

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

Câu 14. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất hai lần. Số phần tử của không gian mẫu là

- A. 6. B. 12. C. 36. D. 18

Câu 15. Tung một đồng xu (cân đối và đồng chất) hai lần. Xét biến cố M : “Hai lần xuất hiện như nhau”. Kí hiệu S, N tương ứng là đồng xu ra mặt sấp và đồng xu ra mặt ngửa. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $M = \{SS; NN\}$. B. $M = \{SN; NS\}$. C. $M = \{NN\}$. D. $M = \{SS\}$.

Câu 16. Gieo 3 đồng xu phân biệt và đồng chất. Gọi A là biến cố “có đúng hai lần ngửa”. Xác suất của biến cố A là

- A. $\frac{3}{8}$. B. $\frac{5}{8}$. C. $\frac{7}{8}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 17. Xét phép thử có không gian mẫu Ω . Gọi A, B là các biến cố liên quan đến phép thử T . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $0 \leq P(A) \leq 1$ B. Nếu $B = \Omega$ thì B là chắc chắn.
C. Nếu $A = \emptyset$ thì A là biến cố không thể D. Nếu $A \cap B = \emptyset$ thì A, B là hai biến cố đối.

Câu 18. Xét phép thử T có không gian mẫu là Ω . Gọi E là biến cố liên quan đến phép thử T và $\bar{E}$ là biến cố đối của E . Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

- A. $E \cap \bar{E} = \emptyset$. B. $\Omega \setminus E = \bar{E}$. C. $\bar{E} \subset E$. D. $\bar{E} \cup E = \Omega$

Câu 19. Chọn từ, cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống trong câu sau: “Nếu một biến cố có xác suất rất bé thì trong một phép thử biến cố đó sẽxảy ra”.

- A. không. B. chắc chắn. C. có thể. D. có khi.

Câu 20. Chọn ngẫu nhiên một số nguyên dương nhỏ hơn 14. Gọi A là biến cố: “Số được chọn là số chia hết cho 3”. Biến cố $\bar{A}$ có bao nhiêu phần tử?

- A. 10. B. 9. C. 4. D. 5.

Câu 21. Số tập con có 4 phần tử của một tập hợp gồm 10 phần tử là

- A. 120. B. 210. C. A_{10}^4 . D. $10! - 4!$.

Câu 22. Tính giá trị của biểu thức $T = P_3 + A_5^3 + C_5^3$.

- A. $T = 76$. B. $T = 65$. C. $T = 74$. D. $T = 80$.

Câu 23. Số cách sắp xếp 6 học sinh ngồi vào một dãy gồm 6 ghế là

- A. 36. B. 6^6 . C. 720. D. $C_6^1 \cdot A_6^1$.

Câu 24. Từ 7 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 7^4 . B. P_7 . C. C_7^4 . D. 840.

Câu 25. Từ một nhóm học sinh gồm 4 nam và 8 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra 4 học sinh trong đó có 2 nam và 2 nữ?

- A. 672. B. 168. C. C_{12}^4 . D. $A_4^2 \cdot A_8^2$.

Câu 26. Trong mặt phẳng, cho 12 điểm phân biệt. Có bao nhiêu vector khác vector-không có điểm đầu, điểm cuối lấy từ tập hợp 12 điểm đã cho?

- A. 66. B. 132. C. $12!$. D. 2^{12} .

Câu 27. Một hộp kín có đựng 5 quả cầu màu trắng và 10 quả cầu màu đen. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 quả cầu cùng màu?

- A. 55. B. $C_5^2 \cdot C_{10}^2$. C. 100. D. $A_5^2 + A_{10}^2$.

Câu 28. Có tất cả bao nhiêu cách sắp xếp 5 bạn học sinh trong đó có An và Bình thành một hàng sao cho An và Bình đứng cạnh nhau?

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

Câu 29. Trên một đường tròn, cho 15 điểm phân biệt, có bao nhiêu tam giác tạo thành mà các đỉnh của tam giác lấy từ 15 điểm đã cho?

- A. $15! - 3!$. B. 455. C. 445. D. 2730.

Câu 30. Trên giá sách có 4 quyển sách Toán, 3 quyển sách Lý, 2 quyển sách Hóa (các quyển sách cùng môn đôi một khác nhau). Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 3 quyển sách sao cho có ít nhất một quyển sách Toán?

- A. 74. B. 24. C. 10. D. 84.

Câu 31. Gieo một đồng xu cân đối liên tiếp 2 lần. Ký hiệu S, N tương ứng là đồng xu ra mặt sấp và đồng xu ra mặt ngửa. Không gian mẫu của phép thử trên được mô tả là

- A. $\Omega = \{NN, NS, SN, SS\}$. B. $\Omega = \{NN, SS\}$. C. $\Omega = \{S, N\}$. D. $\Omega = \{NS, SN\}$.

Câu 32. Xét phép thử gieo con súc xắc 2 lần. Gọi S là biến cố: “Mặt 6 chấm xuất hiện ít nhất một lần”. Hãy mô tả biến cố S .

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

Câu 33. Cho A và $\bar{A}$ là hai biến cố đối nhau và $P(A) = \frac{5}{18}$. Hãy tính $P(\bar{A})$.

- A. $P(\bar{A}) = \frac{13}{8}$. B. $P(\bar{A}) = \frac{13}{18}$. C. $P(\bar{A}) = \frac{5}{18}$. D. $P(\bar{A}) = \frac{6}{18}$.

Câu 34. Gieo hai con xúc xắc cân đối, đồng chất. Xác suất để tổng số chấm trên mặt hai con xúc xắc bằng 11 là:

- A. $\frac{1}{18}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{2}{25}$.

Câu 35. Một hộp có 4 quả cầu xanh, 3 quả cầu đỏ và 2 quả cầu vàng có kích thước và khối lượng như nhau. Chọn ngẫu nhiên 2 quả cầu. Tính xác suất để chọn được 2 quả cầu khác màu.

- A. $\frac{17}{18}$. B. $\frac{1}{18}$. C. $\frac{5}{18}$. D. $\frac{13}{18}$.

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1 (0,5 điểm). Có bao nhiêu số tự nhiên **chẵn** gồm 3 chữ số khác nhau trong đó chữ số hàng trăm là chữ số lẻ?

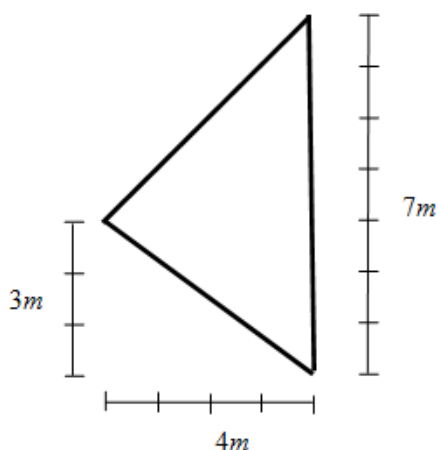
Câu 2 (0,5 điểm). Khai triển nhị thức $(3x-1)^5$.

Câu 3 (1,0 điểm). Một hộp kín có chứa 5 viên bi màu đỏ, 6 viên màu xanh và 7 viên bi màu vàng có kích thước và khối lượng như nhau. Chọn ngẫu nhiên 4 viên bi.

a) Tính xác suất để chọn ra được 4 viên bi **không có** viên bi màu xanh.

b) Tính xác suất để chọn 4 viên bi có đủ 3 màu.

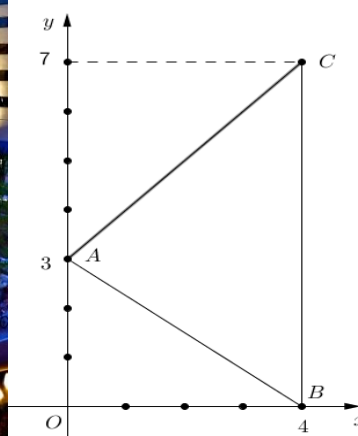
Câu 4 (1,0 điểm). Có một công viên nhỏ hình tam giác như Hình 2. Người ta dự định đặt một cây đèn để chiếu sáng toàn bộ công viên. Để công việc tiến hành thuận lợi, người ta đo đạc và mô phỏng các kích thước công viên như Hình 1. Thiết lập một hệ trục Oxy như Hình 3, khi đó các đỉnh của công viên có tọa độ lần lượt là $A(0;3)$, $B(4;0)$, $C(4;7)$. Gọi I là điểm đặt cây đèn sao cho đèn chiếu sáng toàn bộ công viên. Hãy viết phương trình đường tròn đi qua 3 điểm A, B, C và cho biết cần đặt I ở vị trí có tọa độ bao nhiêu?



Hình 1



Hình 2 (Nguồn Google)



Hình 3

-----Hết-----

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm có 04 trang)

MÃ ĐỀ 102

A. TRẮC NGHIỆM (35 câu x 0,2 = 7,0 điểm).

Học sinh chọn câu trả lời đúng rồi tô vào ô tương ứng trong phiếu làm bài riêng.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng giá trị sau:

x	...	-2	-1	0	1	2	...
$f(x)$	...	-4	-1	0	-1	-4	...

Hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào sau đây?

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

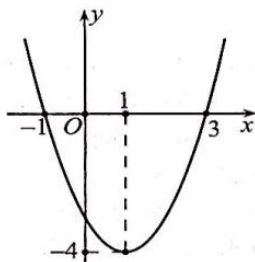
Câu 2. Phương trình trục đối xứng của Parabol $(P): y = x^2 - 2x + 1$ là:

- A. $x = 1$. B. $x = -2$. C. $x = -1$. D. $x = 2$.

Câu 3. Cho parabol $(P): y = x^2 + 4x + 5$. Điểm nào sau đây là đỉnh của (P) ?

- A. $K(2;1)$. B. $J(-2;17)$. C. $I(-2;1)$. D. $H(0;5)$.

Câu 4. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(-1; 3)$.

Câu 5. Vị trí tương đối của hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 3 - t \\ y = -1 + 2t \end{cases}$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 1 + 2s \\ y = 3 - 4s \end{cases}$ (t, s là các tham số) là:

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

Câu 6. Đường thẳng $\Delta: 2x - 5y - 1 = 0$ **song song** với đường thẳng nào sau đây?

- A. $d_1: -2x + 5y + 1 = 0$. B. $\Delta: 4x - 10y - 2 = 0$. C. $d_3: -2x + 5y - 7 = 0$. D. $d_4: 5x + 2y = 0$.

Câu 7. Đường thẳng $d: 2x - y + 1 = 0$ **vuông góc** với đường thẳng nào sau đây?

- A. $d_1: 2x - y - 14 = 0$. B. $d_2: -2x + y - 7 = 0$. C. $d_3: x + 2y - 7 = 0$. D. $d_4: 2x + y = 0$.

Câu 8. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường **elip**?

- A. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{3} = 1$. D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 0$.

Câu 9. Cho **hyperbol** (H) có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. Tiêu cự của (H) bằng:

- A. 10. B. 6. C. 8. D. $2\sqrt{7}$.

Câu 10. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường **parabol**?

- A. $y^2 = 2024x$. B. $y = 2024x^2$. C. $y^2 = -2024x$. D. $y = -2024x^2$.

Câu 11. Tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra khi thực hiện phép thử thì gọi là

- A. Không gian mẫu của phép thử B. Phép thử.
C. Biến cố. D. Xác suất.

Câu 12. Xét một phép thử có không gian mẫu Ω và A là một biến cố của phép thử đó. Gọi $P(A)$ là xác suất của biến cố A . Phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$ B. $P(A) = \frac{n(\Omega)}{n(A)}$. C. $P(A) = 1 - \frac{n(A)}{n(\Omega)}$. D. $P(A) = 1 - \frac{n(\Omega)}{n(A)}$.

Câu 13. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất của biến cố “Mặt lẻ chấm xuất hiện” là:

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

Câu 14. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất hai lần. Số phần tử của không gian mẫu là

- A. 6. B. 12. C. 36. D. 18

Câu 15. Tung một đồng xu (cân đối và đồng chất) hai lần. Xét biến cố M : “Hai lần xuất hiện khác nhau”. Kí hiệu S, N tương ứng là đồng xu ra mặt sấp và đồng xu ra mặt ngửa. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $M = \{S; N\}$. B. $M = \{SN; NS\}$. C. $M = \{NS\}$. D. $M = \{SN\}$.

Câu 16. Gieo 3 đồng xu phân biệt và đồng chất. Gọi A là biến cố “có đúng hai lần sấp”. Xác suất của biến cố A là

- A. $\frac{3}{8}$. B. $\frac{5}{8}$. C. $\frac{7}{8}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 17. Xét phép thử có không gian mẫu Ω . Gọi A, B là các biến cố liên quan đến phép thử T . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $0 \leq P(A) \leq 1$ B. Nếu $B = \Omega$ thì B là chắc chắn.
C. Nếu $A = \emptyset$ thì A là biến cố không thể D. Nếu $A \cap B = \emptyset$ thì A, B là hai biến cố đối.

Câu 18. Xét phép thử T có không gian mẫu là Ω . Gọi E là biến cố liên quan đến phép thử T và $\bar{E}$ là biến cố đối của E . Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

- A. $E \cap \bar{E} = \emptyset$. B. $\Omega \setminus E = \bar{E}$. C. $\bar{E} \subset E$. D. $\bar{E} \cup E = \Omega$

Câu 19. Chọn từ, cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống trong câu sau: “Nếu một biến cố có xác suất rất bé thì trong một phép thử biến cố đó sẽxảy ra”.

- A. không. B. chắc chắn. C. có thể. D. có khi.

Câu 20. Chọn ngẫu nhiên một số nguyên dương nhỏ hơn 16. Gọi A là biến cố: “Số được chọn là số chia hết cho 3”. Biến cố $\bar{A}$ có bao nhiêu phần tử?

- A. 10. B. 12. C. 11. D. 5.

Câu 21. Số tập con có 3 phần tử của một tập hợp gồm 11 phần tử là

- A. 165. B. 210. C. A_{11}^3 . D. $11! - 3!$.

Câu 22. Tính giá trị của biểu thức $T = P_2 + A_6^2 + C_6^2$.

- A. $T = 76$. B. $T = 65$. C. $T = 47$. D. $T = 80$.

Câu 23. Số cách sắp xếp 5 học sinh ngồi vào một dãy gồm 5 ghế là

- A. 25. B. 5^5 . C. 120. D. $C_5^1 \cdot A_5^1$.

Câu 24. Từ 8 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 8^3 . B. P_8 . C. C_8^3 . D. 336.

Câu 25. Từ một nhóm học sinh gồm 4 nam và 6 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra 5 học sinh trong đó có 2 nam và 3 nữ?

- A. 120. B. 168. C. C_{10}^5 . D. $A_4^2 \cdot A_6^3$.

Câu 26. Trong mặt phẳng, cho 10 điểm phân biệt. Có bao nhiêu vector khác vector-không có điểm đầu, điểm cuối lấy từ tập hợp 10 điểm đã cho?

- A. 45. B. 90. C. $10!$. D. 2^{10} .

Câu 27. Một hộp kín có đựng 5 quả cầu màu trắng và 10 quả cầu màu đen. Có bao nhiêu cách chọn ra 3 quả cầu cùng màu?

- A. 150. B. $C_5^3 \cdot C_{10}^3$. C. 130. D. $A_5^3 + A_{10}^3$.

Câu 28. Có tất cả bao nhiêu cách sắp xếp 6 bạn học sinh trong đó có An và Bình thành một hàng sao cho An và Bình đứng cạnh nhau?

- A. 240. B. 720. C. 120. D. 60.

Câu 29. Trên một đường tròn, cho 12 điểm phân biệt, có bao nhiêu tam giác tạo thành mà các đỉnh của tam giác lấy từ 12 điểm đã cho?

- A. $12! - 3!$. B. 220. C. 445. D. 2730.

Câu 30. Trên giá sách có 4 quyển sách Toán, 3 quyển sách Lý, 2 quyển sách Hóa (các quyển sách cùng môn đôi một khác nhau). Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 3 quyển sách sao cho có ít nhất một quyển sách Hóa?

- A. 74. B. 24. C. 72. D. 49.

Câu 31. Gieo một đồng xu cân đối liên tiếp 2 lần. Ký hiệu S, N tương ứng là đồng xu ra mặt sấp và đồng xu ra mặt ngửa. Không gian mẫu của phép thử trên được mô tả là

- A. $\Omega = \{NN, NS, SN, SS\}$. B. $\Omega = \{NN, SS\}$. C. $\Omega = \{S, N\}$. D. $\Omega = \{NS, SN\}$.

Câu 32. Xét phép thử gieo con súc xắc 2 lần. Gọi S là biến cố: “Mặt 6 chấm xuất hiện đúng một lần”. Hãy mô tả biến cố S .

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

Câu 33. Cho A và $\bar{A}$ là hai biến cố đối nhau và $P(A) = \frac{13}{18}$. Hãy tính $P(\bar{A})$.

- A. $P(\bar{A}) = \frac{18}{13}$ B. $P(\bar{A}) = \frac{8}{13}$ C. $P(\bar{A}) = \frac{5}{18}$ D. $P(\bar{A}) = \frac{6}{18}$.

Câu 34. Gieo hai con xúc xắc cân đối, đồng chất. Xác suất để tổng số chấm trên mặt hai con xúc xắc bằng 10 là:

- A. $\frac{1}{18}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{1}{12}$.

Câu 35. Một hộp có 5 quả cầu xanh, 4 quả cầu đỏ và 3 quả cầu vàng có kích thước và khối lượng như nhau. Chọn ngẫu nhiên 2 quả cầu. Tính xác suất để chọn được 2 quả cầu khác màu.

- A. $\frac{47}{66}$. B. $\frac{1}{33}$. C. $\frac{5}{11}$. D. $\frac{13}{66}$.

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1 (0,5 điểm). Có bao nhiêu số tự nhiên lẻ gồm 3 chữ số khác nhau trong đó chữ số hàng trăm là chữ số chẵn?

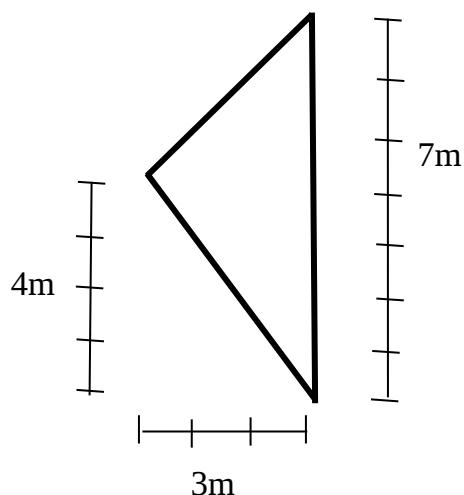
Câu 2 (0,5 điểm). Khai triển nhị thức $(3-x)^5$.

Câu 3 (1,0 điểm). Một hộp kín có chứa 4 viên bi màu đỏ, 6 viên màu xanh và 8 viên bi màu vàng có kích thước và khối lượng như nhau. Chọn ngẫu nhiên 4 viên bi.

a) Tính xác suất để chọn ra được 4 viên bi **không có** viên bi màu vàng.

b) Tính xác suất để chọn ra 4 viên bi có đủ 3 màu.

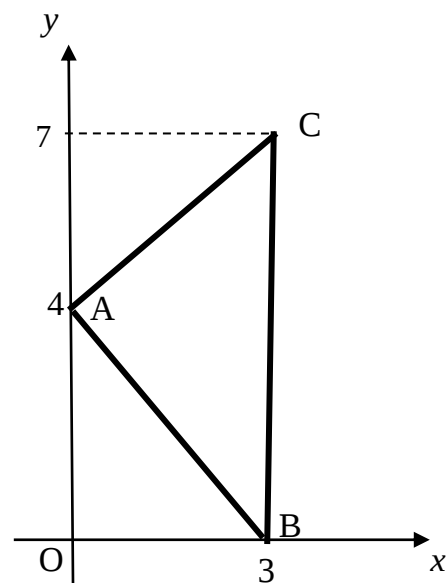
Câu 4 (1,0 điểm). Có một công viên nhỏ hình tam giác như Hình 2. Người ta dự định đặt một cây đèn để chiếu sáng toàn bộ công viên. Để công việc tiến hành thuận lợi, người ta đo đạc và mô phỏng các kích thước công viên như Hình 1. Thiết lập một hệ trục Oxy như Hình 3, khi đó các đỉnh của công viên có tọa độ lần lượt là $A(0;4)$, $B(3;0)$, $C(3;7)$. Gọi I là điểm đặt cây đèn sao cho đèn chiếu sáng toàn bộ công viên. Hãy viết phương trình đường tròn đi qua 3 điểm A, B, C và cho biết cần đặt I ở vị trí có tọa độ bao nhiêu?



Hình 1



Hình 2 (Nguồn Google)



Hình 3

-----Hết-----

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
101	A	C	A	C	C	B	C	A	D	A	A	A	D	C	A
102	B	A	C	A	A	C	C	C	A	A	A	A	D	C	B
103	D	A	A	A	C	A	A	D	C	A	A	A	D	C	B
104	C	C	A	A	A	B	A	A	A	C	C	C	A	A	D

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
A	D	C	A	B	B	A	C	D	B	B	A	B	B	A	A	C
A	D	C	A	A	A	C	C	D	A	B	C	A	B	D	A	D
B	B	B	A	B	B	C	D	A	B	A	C	A	B	C	A	D
C	B	A	D	C	D	A	A	B	D	C	A	D	D	A	C	D

33	34	35
B	A	D
C	D	A
C	B	C
A	B	C

Đề 101-103		Điểm
Câu 1 (0,5 điểm). Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 3 chữ số khác nhau trong đó chữ số hàng trăm là chữ số lẻ?		
+ Gọi số tự nhiên chẵn có 3 chữ số khác nhau trong đó chữ số hàng trăm là chữ số lẻ là $\overline{abc}$ Chọn c có 5 cách; chọn a có 5 cách; chọn b có 8 cách.		0,25
+ Vậy có $5.5.8 = 200$ (số)		0,25
Câu 2 (0,5 điểm). Khai triển nhị thức $(3x-1)^5$.		
+ $(3x-1)^5 = (3x)^5 + C_5^1.(3x)^4.(-1) + C_5^2.(3x)^3.(-1)^2 + C_5^3.(3x)^2.(-1)^3 + C_5^4.(3x).(-1)^4 + (-1)^5$		0,25
+ $= 243x^5 - 405x^4 + 270x^3 - 90x^2 + 15x - 1$		0,25
Câu 3 (1,0 điểm). Một hộp kín có chứa 5 viên bi màu đỏ, 6 viên màu xanh và 7 viên bi màu vàng có kích thước và khối lượng như nhau. Chọn ngẫu nhiên 4 viên bi.		
a) Tính xác suất để chọn ra được 4 viên bi không có viên bi màu xanh.		
b) Tính xác suất để chọn 4 viên bi có đủ 3 màu.		
+ Số viên bi có trong hộp: $5 + 6 + 7 = 18$ Chọn 4 viên bi từ 18 viên bi có C_{18}^4 cách hay $n(\Omega) = C_{18}^4 = 3060$		0,2
a) + Gọi A là biến cố: “Chọn được 4 viên bi không có viên bi màu xanh” Tức là chọn 4 viên bi từ 12 viên bi (màu đỏ và vàng), ta có $n(A) = C_{12}^4 = 495$		0,2
+ Xác suất cần tìm $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{495}{3060} = \frac{11}{68}$		0,2
b) + Gọi B là biến cố: “Chọn được 4 viên bi có đủ 3 màu bi” Chọn 4 viên bi có đủ 3 màu bi có 3 trường hợp:		
TH1: Chọn 2 viên bi màu đỏ, 1 viên bi màu xanh và 1 viên bi màu vàng có $C_5^2.6.7 = 420$ cách.		
TH2: Chọn 1 viên bi màu đỏ, 2 viên bi màu xanh và 1 viên bi màu vàng có $5.C_6^2.7 = 525$ cách.		
TH3: Chọn 1 viên bi màu đỏ, 1 viên bi màu xanh và 2 viên bi màu vàng có $5.6.C_7^2 = 630$ cách.		
Suy ra $n(B) = 420 + 525 + 630 = 1575$		0,2
+ Xác suất cần tìm $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{1575}{3060} = \frac{35}{68}$		0,2
Câu 4 (1,0 điểm). Với $A(0;3)$, $B(4;0)$, $C(4;7)$. Gọi I là điểm đặt cây đèn sao cho đèn chiếu sáng toàn bộ công viên. Hãy viết phương trình đường tròn đi qua 3 điểm A, B, C và cho biết cần đặt I ở vị trí có tọa độ bao nhiêu?		
+ Gọi phương trình đường tròn (C) qua 3 điểm A, B, C là: $x^2 + y^2 + 2ax + 2by + c = 0$		
Vì (C) qua 3 điểm $A(0;3)$, $B(4;0)$, $C(4;7)$ nên ta có $\begin{cases} 0^2 + 3^2 + 2a.0 + 2.b.3 + c = 0 \\ 4^2 + 0^2 + 2a.4 + 2.b.0 + c = 0 \\ 4^2 + 7^2 + 2a.4 + 2.b.7 + c = 0 \end{cases}$		0,25
+ $\Leftrightarrow \begin{cases} 0.a + 6.b + c = -9 \\ 8.a + 0.b + c = -16 \\ 8.a + 14.b + c = -65 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{7}{2} \\ b = -\frac{7}{2} \\ c = 12 \end{cases}$		
Vậy phương trình đường tròn là: $x^2 + y^2 - 7x - 7y + 12 = 0$		0,25
+ Cần đặt cột đèn ở vị trí tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC		0,25
+ Suy ra tọa độ I $(\frac{7}{2}; \frac{7}{2})$,		0,25

ĐỀ 102-104		Điểm
Câu 1 (0,5 điểm) Có bao nhiêu số tự nhiên lẻ gồm 3 chữ số khác nhau trong đó chữ số hàng trăm là chữ số chẵn?		
+ Gọi số tự nhiên lẻ có 3 chữ số khác nhau trong đó chữ số hàng trăm là chữ số chẵn là $\overline{abc}$ Chọn c có 5 cách; chọn a có 4 cách; chọn b có 8 cách.	0,25	
+ Vậy có $5.4.8 = 160$ (số)	0,25	
Câu 2 (0,5 điểm). Khai triển nhị thức $(3 - x)^5$.		
+ $(3 - x)^5 = 3^5 + C_5^1.3^4.(-x) + C_5^2.3^3.(-x)^2 + C_5^3.3^2.(-x)^3 + C_5^4.3.(-x)^4 + (-x)^5$	0,25	
+ $= 243 - 405x + 270x^2 - 90x^3 + 15x^4 - x^5$.	0,25	
Câu 3 (1,0 điểm). Một hộp kín có chứa 4 viên bi màu đỏ, 6 viên màu xanh và 8 viên bi màu vàng có kích thước và khối lượng như nhau. Chọn ngẫu nhiên 4 viên bi.		
a) Tính xác suất để chọn ra được 4 viên bi không có viên bi màu vàng.		
b) Tính xác suất để chọn ra 4 viên bi có đủ 3 màu.		
+ Số viên bi có trong hộp: $4 + 6 + 8 = 18$ Chọn 4 viên bi từ 18 viên bi có C_{18}^4 cách hay $n(\Omega) = C_{18}^4 = 3060$	0,2	
a) + Gọi A là biến cố: “Chọn được 4 viên bi không có viên bi màu vàng” Tức là chọn 4 viên bi từ 10 viên bi (màu đỏ và vàng), ta có $n(A) = C_{10}^4 = 210$	0,2	
+ Xác suất cần tìm $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{210}{3060} = \frac{7}{102}$	0,2	
b) + Gọi B là biến cố: “Chọn được 4 viên bi có đủ 3 màu bi” Chọn 4 viên bi có đủ 3 màu bi có 3 trường hợp:		
TH1: Chọn 2 viên bi màu đỏ, 1 viên bi màu xanh và 1 viên bi màu vàng có $C_4^2.6.8 = 288$ cách.		
TH2: Chọn 1 viên bi màu đỏ, 2 viên bi màu xanh và 1 viên bi màu vàng có $4.C_6^2.8 = 480$ cách.		
TH3: Chọn 1 viên bi màu đỏ, 1 viên bi màu xanh và 2 viên bi màu vàng có $4.6.C_8^2 = 672$ cách.		
Suy ra $n(B) = 288 + 480 + 672 = 1440$		
+ Xác suất cần tìm $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{1440}{3060} = \frac{8}{17}$	0,2	
Câu 4 (1,0 điểm). Với $A(0;4)$, $B(3;0)$, $C(3;7)$. Gọi I là điểm đặt cây đèn sao cho đèn chiếu sáng toàn bộ công viên. Hãy viết phương trình đường tròn đi qua 3 điểm A, B, C và cho biết cần đặt I ở vị trí có tọa độ bao nhiêu?		
+ Gọi phương trình đường tròn (C) qua 3 điểm A, B, C là: $x^2 + y^2 + 2ax + 2by + c = 0$		
Vì (C) qua 3 điểm $A(0;4)$, $B(3;0)$, $C(3;7)$ nên ta có $\begin{cases} 0^2 + 4^2 + 2a.0 + 2.b.4 + c = 0 \\ 3^2 + 0^2 + 2a.3 + 2.b.0 + c = 0 \\ 3^2 + 7^2 + 2a.3 + 2.b.7 + c = 0 \end{cases}$		
+ $\Leftrightarrow \begin{cases} 0.a + 8.b + c = -16 \\ 6.a + 0.b + c = -9 \\ 6.a + 14.b + c = -58 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{7}{2} \\ b = -\frac{7}{2} \\ c = 12 \end{cases}$		
Vậy phương trình đường tròn là: $x^2 + y^2 - 7x - 7y + 12 = 0$		
+ Cần đặt cột đèn ở vị trí tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC		
+ Suy ra tọa độ I $(\frac{7}{2}; \frac{7}{2})$,		

Ghi chú: Học sinh giải theo cách khác mà đúng thì Thầy, Cô cho điểm tối đa theo thang điểm đã qui định.

KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 2-MÔN TOÁN LỚP 10 – 2023-2024

THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

I. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 2-MÔN TOÁN LỚP 10

Câu hỏi trắc nghiệm: 35 câu (7,0 điểm-70%)

Bài tập tự luận: 4 câu (3,0 điểm-30%)

TT	Chương/ Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng % điểm		
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL			
1	Hàm số và đồ thị	Khái niệm cơ bản về hàm số và đồ thị	1 (Câu 1)									2%	30% (Nửa kỳ đầu)
		Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng.	3 (Câu 2,3,4)									6%	
		Dấu của tam thức bậc hai. Bất phương trình bậc hai một ẩn											
		Phương trình quy về phương trình bậc hai											
2	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. Phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.	3 (Câu 5,6,7)									6%	
		Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng								TL4 (1.0)		10%	
		Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng	3 (Câu 8,9,10)									6%	

3	Đại số tổ hợp	Các quy tắc đếm (quy tắc cộng, quy tắc nhân, chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp) và ứng dụng trong thực tiễn			10 (Câu 21,...,30)			TL 1 (0,5)			25%	70% (Nửa kỳ sau)
		Nhị thức Newton với số mũ không quá 5						TL 2 (0,5)			5%	
4	Xác suất	Một số khái niệm về xác suất cổ điển	10 (Câu 11,...,20)		2 (Câu 31,32)						24%	
		Thực hành tính toán xác suất trong những trường hợp đơn giản. Các quy tắc tính xác suất			3 (Câu 33,34,35)			TL3 (1.0)			16%	
Tổng			20	0	15	0	0	2	0	1		
Tỉ lệ %			40%		30%		20%		10%		100%	100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%	100%

II – ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II MÔN TOÁN – LỚP 10

TT	Chương/Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Hàm số và đồ thị	Khái niệm cơ bản về hàm số và đồ thị	Nhận biết : - Nhận biết được những mô hình thực tế (<u>dạng bảng, biểu đồ, công thức</u>) dẫn đến khái niệm hàm số.	1 TN (Câu 1)			
		Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng	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.	3 TN (Câu 2,3,4)			
		Dấu của tam thức bậc hai. Bất phương trình bậc hai một ẩn					
		Phương trình quy về phương trình bậc hai					
2	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. Phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng	Nhận biết : – Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau bằng phương pháp tọa độ.	3TN (Câu 5,6,7)			
		Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng	Vận dụng cao: – Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (phức hợp, không quen thuộc).				TL4 (1,0)
		Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng	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 tọa độ.	3 TN (Câu 8,9,10)			

3	Đại số tổ hợp	Các quy tắc đếm (quy tắc cộng, quy tắc nhân, chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp) và ứng dụng trong thực tiễn	Thông hiểu: – Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay. Vận dụng: – 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,...).		10 TN (Câu 21,...,30)	TL1 (0,5)	
		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.			TL2 (0,5)	
4	Xác suất	Một số khái niệm về xác suất cổ điển	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 lí 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)	10 TN (Câu 11,...,20)	2 TN (Câu 31,32)		
		Thực hành tính toán xác suất trong những trường hợp đơn giản. Các quy tắc tính xác suất	Thông hiểu: -Mô tả được các tính chất cơ bản của xác suất. 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).		3 TN (Câu 33,34,35)	TL 3 (1,0)	
Tổng				20	15	3	1
Tỉ lệ %				40%	30%	20%	10%
Tỉ lệ chung				70%		30%	