

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ và tên học sinh:.....SBD.....Phòng.....Lớp.....

I. Trắc nghiệm: (35 câu -7 điểm)

Câu 1. Lớp 10A có 18 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Nếu muốn chọn một học sinh nam và một học sinh nữ tham gia chương trình “Mái ấm vùng cao” thì số cách chọn là

- A. 38. B. 360. C. 20. D. 18.

Câu 2. Khai triển $(1+x)^5$ ta được

- A. $1+5x+10x^2+10x^3+5x^4+x^5$ B. $1+5x+5x^2+5x^3+5x^4+x^5$
C. $1+5x+10x^2+10x^3+5x^4$ D. $5x+10x^2+10x^3+5x^4+x^5$

Câu 3. Có bao nhiêu cách lấy hai con bài từ cỗ bài tứ lơ khơ gồm 52 con?

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

Câu 4. Một tổ có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh. Xác suất để trong 4 học sinh được chọn có ít nhất một học sinh nữ là

- A. $\frac{1}{210}$. B. $\frac{209}{210}$. C. $\frac{1}{14}$. D. $\frac{13}{14}$.

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy, đường chuẩn của parabol $y^2 = 6x$ là

- A. $x = \frac{3}{2}$. B. $x = -3$. C. $x = 3$. D. $x = -\frac{3}{2}$.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy, cho hypebol (H): $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$. Tỷ số $\frac{c}{a} =$

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{4}{5}$. C. $\frac{5}{4}$. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy, phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

- A. $x^2 + y^2 - x - y + 9 = 0$. B. $x^2 - y^2 - 2x + 3y - 1 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 2xy - 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 - x = 0$.

Câu 8. Một dạ tiệc có 10 nam và 6 nữ giỏi khiêu vũ. Người ta chọn có thứ tự 3 nam và 3 nữ để ghép thành 3 cặp. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 86300. B. 86500. C. 86400. D. 86600.

Câu 9. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp có 2 viên bi đỏ và 3 viên bi xanh. Tính xác suất để chọn được 2 viên bi xanh.

- A. $\frac{7}{10}$. B. $\frac{3}{10}$. C. $\frac{3}{25}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy, phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của elip?

- A. $\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{25} = 1$. B. $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{6} = 1$.

C. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{4} = -1$.

D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy, khoảng cách từ điểm $M(-1;1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 3 = 0$ là

A. $\frac{4}{5}$.

B. $\frac{4}{25}$.

C. $\frac{2}{5}$.

D. 2.

Câu 12. Gieo một đồng xu cân đối liên tiếp bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là

A. $\frac{4}{16}$.

B. $\frac{2}{16}$.

C. $\frac{6}{16}$.

D. $\frac{1}{16}$.

Câu 13. Cho tập $A = \{0;1;2;3;4;5\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 2?

A. 360.

B. 312.

C. 332.

D. 232.

Câu 14. Tìm hệ số của x^3 trong khai triển của $(3 - 4x)^4$.

A. $-C_4^3 \cdot 3 \cdot 4^3 x^3$.

B. $C_4^3 \cdot 3 \cdot 4^3$.

C. $C_4^3 \cdot 3 \cdot (-4)^3$.

D. $-C_4^4 \cdot 3 \cdot 4^3$.

Câu 15. Trong mặt phẳng Oxy, hai đường thẳng $(d_1): \begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 2t \end{cases}$ và $(d_2): 4x + 3y - 18 = 0$ cắt nhau tại điểm có tọa độ là

A. (1;2).

B. (3;2).

C. (2;1).

D. (2;3).

Câu 16. Giả sử một công việc có thể thực hiện theo một trong hai phương án khác nhau: Phương án một có m cách thực hiện. Phương án hai có n cách thực hiện (không trùng với bất kì cách thực hiện nào của phương án một). Khi đó số cách thực hiện công việc là

A. $m + n$.

B. $m : n$.

C. $m \cdot n$.

D. $m - n$.

Câu 17. Gieo một đồng xu cân đối (gồm mặt S và N) liên tiếp hai lần. Mô tả không gian mẫu Ω .

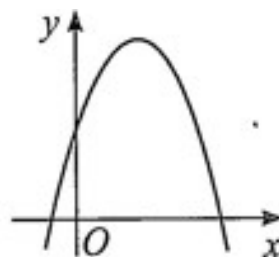
A. $\Omega = \{SN, SS, NN\}$.

B. $\Omega = \{SN, NS\}$.

C. $\Omega = \{SN, NS, SS, NN\}$.

D. $\Omega = \{S, N\}$.

Câu 18. Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây là đúng?



A. $a < 0, b > 0, c > 0$.

B. $a < 0, b < 0, c > 0$.

C. $a < 0, b > 0, c < 0$.

D. $a < 0, b < 0, c < 0$.

Câu 19. Một túi đựng 6 viên bi trắng và 5 viên bi xanh. Lấy ra 4 viên bi từ túi đó. Hỏi có bao nhiêu cách lấy mà 4 viên bi lấy ra có đủ hai màu?

A. 310.

B. 330.

C. 320.

D. 300.

Câu 20. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{4x^2 + x - 6} = \sqrt{x^2 + 2x + 4}$ là

A. $S = \emptyset$.

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

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

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

Câu 21. Hai bạn lớp A và hai bạn lớp B được xếp vào 4 ghế sắp thành hàng ngang. Xác suất sao cho các bạn cùng lớp không ngồi cạnh nhau bằng

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

Câu 22. Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 11$ có đồ thị là (P) . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
 B. Trục đối xứng của (P) nằm bên phải trục tung.
 C. (P) không cắt trục hoành.
 D. Giá trị lớn nhất của hàm số là 2.

Câu 23. Trong mặt phẳng Oxy, cho hai đường thẳng $(d_1): mx + y = m + 1, (d_2): x + my = 2$ song song nhau khi và chỉ khi

- A. $m = -1$. B. $m = 1$. C. $m = 2$. D. $m = \pm 1$.

Câu 24. Số nghiệm của phương trình $2 + \sqrt{3x^2 - 9x + 7} = x$ là

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 25. Giả sử có 8 vận động viên tham gia chạy thi. Nếu không kể trường hợp có hai vận động viên về đích cùng lúc thì có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra đối với các vị trí nhất, nhì, ba?

- A. 24. B. 56. C. 336. D. 120.

Câu 26. Trong mặt phẳng Oxy, phương trình chính tắc của parabol có tiêu điểm $F(1;0)$ là

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

Câu 27. Sắp xếp năm bạn học sinh An, Bình, Chi, Dũng, Lệ vào một chiếc ghế dài có 5 chỗ ngồi. Số cách sắp xếp sao cho bạn Chi luôn ngồi chính giữa là

- A. 120. B. 60. C. 16. D. 24.

Câu 28. Trong mặt phẳng Oxy, đường tròn (C) tâm $I(4; 3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 5 = 0$ có phương trình là

- A. $(x - 4)^2 + (y + 3)^2 = 1$. B. $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 1$.
 C. $(x + 4)^2 + (y - 3)^2 = 1$. D. $(x + 4)^2 + (y + 3)^2 = 1$.

Câu 29. Cho A là một biến cố liên quan đến phép thử T . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $P(A) = 0 \Leftrightarrow A = \Omega$. B. $P(\overline{A}) = 1 - P(A)$.
 C. $P(A)$ là số lớn hơn 0. D. $P(A)$ là số nhỏ hơn 1.

Câu 30. Số cách sắp xếp 6 nam sinh và 4 nữ sinh vào một dãy ghế hàng ngang có 10 chỗ ngồi là

- A. $6! + 4!$. B. $10!$. C. $6!4!$. D. $6! - 4!$.

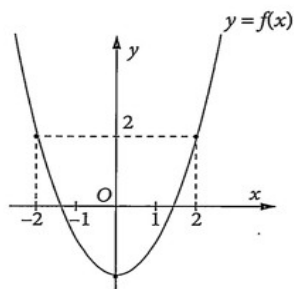
Câu 31. Trong mặt phẳng Oxy, cho elip $(E): \frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$ có hai tiêu điểm F_1, F_2 . Với điểm M thuộc (E) , ta có $MF_1 + MF_2 =$

- A. 6. B. 5. C. 3. D. 12.

Câu 32. Cho tam thức bậc hai $f(x) = -2x^2 + 8x - 8$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $f(x) \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. B. $f(x) < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
 C. $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. D. $f(x) \leq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $(-1;1)$.

B. Hàm số đồng biến trên $(-1;1)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(0;1)$.

D. Hàm số đồng biến trên $(-2;0)$.

Câu 34. Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc hai lần. Xét biến cố A : “Lần thứ hai xuất hiện mặt ba chấm” thì biến cố A là

A. $A = \{(3;1);(3;2);(3;3);(3;4);(3;5);(3;6)\}$.

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

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

D. $A = \{(3;3)\}$.

Câu 35. Trong mặt phẳng Oxy, cho hypebol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. Hai tiêu điểm của hypebol là

A. $F_1(-5;0); F_2(5;0)$.

B. $F_1(-4;0); F_2(4;0)$.

C. $F_1(-\sqrt{7};0); F_2(\sqrt{7};0)$.

D. $F_1(-3;0); F_2(3;0)$.

II. Tự luận (3 điểm)

Bài 1 (0,5 điểm). Trong mặt phẳng Oxy, viết phương trình chính tắc của Elip (E) có một tiêu điểm là $F_1(-2;0)$ và đi qua điểm $M(2;3)$.

Bài 2 (0,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 6y - 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d tiếp xúc với đường tròn (C) tại điểm $M(3;1)$.

Bài 3 (1,5 điểm). Có 8 người đi vào một tòa nhà có 10 tầng.

a) Hỏi có bao nhiêu cách để 8 người đó vào trong tòa nhà sao cho mỗi người ở 1 tầng.

b) Hỏi có bao nhiêu cách để trong 8 người đó có 2 người ở cùng 1 tầng, 6 người còn lại mỗi người ở một tầng khác nhau.

Bài 4 (0,5 điểm). Một hội nghị khoa học có sự tham gia của 6 nhà Toán học gồm 4 nam và 2 nữ, 7 nhà Vật lý gồm 3 nam và 4 nữ, 8 nhà Hóa học gồm 4 nam và 4 nữ. Người ta muốn lập một Ban thư kí gồm 4 nhà khoa học. Tính xác suất ban thư kí được chọn có đủ cả 3 lĩnh vực và có đủ cả nam lẫn nữ.

---HẾT---

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ và tên học sinh:.....SBD.....Phòng.....Lớp.....

I. Trắc nghiệm: (35 câu -7 điểm)

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

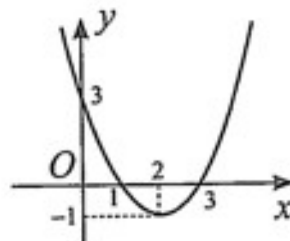
A. $S = \left\{ \frac{1}{3} \right\}$.

B. $S = \emptyset$.

C. $S = \{3\}$.

D. $S = \{1\}$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Dựa vào đồ thị hàm số, khẳng định nào sau đây đúng?



A. $f(x) \leq 0, \forall x \in [1; 3]$.

B. $f(x) < 0, \forall x \in (-\infty; 1)$.

C. $f(x) \geq 0, \forall x \in (1; 3)$.

D. $f(x) > 0, \forall x \in [3; +\infty)$.

Câu 3. Một tổ có 10 người gồm 6 nam và 4 nữ. Cần lập một đoàn đại biểu gồm 5 người, hỏi có bao nhiêu cách lập?

A. 252.

B. 455.

C. 25.

D. 50.

Câu 4. Một ban chấp hành đoàn gồm 7 người. Nếu cần chọn ban thường vụ gồm 3 người với ba chức vụ Bí thư, Phó bí thư, Ủy viên thường vụ thì có bao nhiêu cách chọn?

A. 200.

B. 150.

C. 210.

D. 180.

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy, phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $I(-1; 2)$ và vuông góc với đường thẳng có phương trình $2x - y + 4 = 0$ là

A. $x + 2y - 3 = 0$.

B. $x - 2y + 5 = 0$.

C. $-x + 2y - 5 = 0$.

D. $x + 2y = 0$.

Câu 6. Một hộp đựng 5 viên bi đỏ, 4 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp đó. Tính xác suất lấy được ít nhất 1 viên bi đỏ.

A. $\frac{5}{42}$.

B. $\frac{1}{21}$.

C. $\frac{20}{21}$.

D. $\frac{37}{42}$.

Câu 7. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + 4x + 5} = x - 2$ là

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy, cho hai đường thẳng $\Delta_1: x + 2y - 6 = 0$ và $\Delta_2: x - 3y + 9 = 0$. Góc tạo bởi Δ_1 và Δ_2 bằng

- A. 60° . B. 45° . C. 135° . D. 30° .

Câu 9. Một nhóm học sinh có 6 bạn nam và 5 bạn nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 5 học sinh trong đó có cả nam và nữ?

- A. 455. B. 462. C. 456. D. 7.

Câu 10. Cho hàm số $y = -x^2 + 4x + 1$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số là 5.
 B. Trục đối xứng của đồ thị hàm số là đường thẳng $x = 2$.
 C. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.
 D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$.

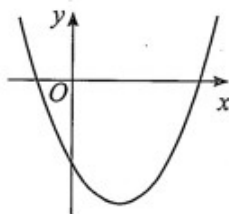
Câu 11. Khai triển $(1 + x)^4$ ta được

- A. $1 + 4x + 6x^2 + 4x^3 + 4x^4$. B. $1 + 4x + 4x^2 + 4x^3 + x^4$.
 C. $1 + 4x + 6x^2 + 4x^3 + x^4$. D. $x + 4x^2 + 4x^3 + x^4$.

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy, elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ có tiêu cự bằng

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

Câu 13. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $a > 0, b < 0, c > 0$. B. $a > 0, b > 0, c > 0$.
 C. $a < 0, b < 0, c < 0$. D. $a > 0, b < 0, c < 0$.

Câu 14. Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc cân đối hai lần. Hãy mô tả biến cố A: “Lần đầu tiên xuất hiện mặt năm chấm”.

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

Câu 15. Trong mặt phẳng Oxy, phương trình đường tròn đường kính AB với $A(1; 6); B(-3; 2)$ là

- A. $x^2 + y^2 - 2x + 8y + 9 = 0$. B. $x^2 + y^2 + 2x - 8y - 15 = 0$.
 C. $x^2 + y^2 + 2x - 8y + 9 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 2x + 8y - 15 = 0$.

Câu 16. Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối. Tính xác suất để số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là bằng nhau.

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

Câu 17. Trong mặt phẳng Oxy, với giá trị nào của m thì hai đường thẳng sau đây vuông góc

$$(\Delta_1): \begin{cases} x = 1 + (m^2 + 1)t \\ y = 2 - mt \end{cases} \text{ và } (\Delta_2): \begin{cases} x = 2 - 3t' \\ y = 1 - 4mt' \end{cases} ?$$

- A. $m = \sqrt{3}$. B. $m = 1$. C. $m = \pm\sqrt{3}$. D. $m = -\sqrt{3}$.

Câu 18. Sắp xếp năm bạn học sinh An, Bình, Chi, Dũng, Lệ vào một chiếc ghế dài có 5 chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho bạn An và bạn Dũng luôn ngồi ở hai đầu ghế?

A. 120.

B. 24.

C. 12.

D. 16

Câu 19. Cho tập $B = \{0;1;2;4;5;7\}$. Hỏi từ B lập được tất cả bao nhiêu số có 5 chữ số khác nhau và chia hết cho 5?

A. 360.

B. 192.

C. 216.

D. 240.

Câu 20. Gieo một đồng xu cân đối (gồm mặt S và N) liên tiếp ba lần. Mô tả không gian mẫu Ω .

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

Câu 21. Trong mặt phẳng Oxy, điểm nào sau đây thuộc hypebol $(H): \frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 1$

A. $(2;1)$.B. $(0;3)$.C. $(5;0)$.D. $(8;4)$.

Câu 22. Tìm hệ số của x^4 trong khai triển của $(2-3x)^5$.

A. $C_5^4 \cdot 2 \cdot (-3)^3$.B. $C_5^5 \cdot 2 \cdot (-3)^4$.C. $C_5^4 \cdot 2 \cdot 3^4$.D. $C_5^4 \cdot 2 \cdot 3^4 x^4$.

Câu 23. Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 học sinh. Tính xác suất sao cho 2 học sinh được chọn đều là nữ.

A. $\frac{4}{15}$.B. $\frac{8}{15}$.C. $\frac{1}{15}$.D. $\frac{7}{15}$.

Câu 24. Trong mặt phẳng Oxy, phương trình chính tắc của parabol đi qua điểm $M(1; 2)$ là

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

Câu 25. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau?

A. 1.

B. 42.

C. 24.

D. 4^4 .

Câu 26. Trong mặt phẳng Oxy, đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 2y - 1 = 0$ có tọa độ tâm I và bán kính R là

A. $I(-2;1); R = \sqrt{6}$.B. $I(2;-1); R = \sqrt{6}$.C. $I(2;-1); R = 6$.D. $I(2;1); R = 1$.

Câu 27. Một hộp có 8 bóng đèn màu đỏ khác nhau và 5 bóng đèn màu xanh khác nhau. Số cách chọn được một bóng đèn trong hộp đó là

A. 5.

B. 8.

C. 40.

D. 13.

Câu 28. Trong mặt phẳng Oxy, cho hypebol $(H): \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{5} = 1$ có hai tiêu điểm F_1, F_2 , với điểm M thuộc

(H) . Khi đó $|MF_1 - MF_2| =$

A. 4.

B. 8.

C. 16

D. 5.

Câu 29. Trong mặt phẳng Oxy, cho parabol $(P): y^2 = 16x$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. (P) nhận Oy làm trục đối xứng.B. Phương trình đường chuẩn $\Delta: x + 4 = 0$.C. (P) nhận Ox làm trục đối xứng.D. (P) có tiêu điểm $F(4;0)$.

Câu 30. Có 6 học sinh và 3 thầy giáo. Hỏi có bao nhiêu cách xếp chỗ cho 9 người đó ngồi trên một hàng ngang có 9 ghế sao cho mỗi thầy giáo ngồi giữa hai học sinh?

A. 720.

B. 60.

C. 43200.

D. 4320.

Câu 31. Một nhóm học sinh gồm 5 nam và 5 bạn nữ được xếp thành một hàng dọc. Xác suất để 5 bạn nữ đứng cạnh nhau bằng

A. $\frac{1}{50}$.B. $\frac{1}{35}$.C. $\frac{1}{42}$.D. $\frac{1}{252}$.

Câu 32. Xét một phép thử có không gian mẫu Ω và A là một biến cố của phép thử đó. Phát biểu nào dưới đây là sai?

A. $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$.

B. $P(A) = 0 \Leftrightarrow A = \Omega$.

C. $P(A) = 1 - P(\bar{A})$.

D. $0 \leq P(A) \leq 1$.

Câu 33. Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 3x + 2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $f(x) > 0$ khi và chỉ khi $x \in (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$.

B. $f(x) < 0$ khi và chỉ khi $x \in (1; 2)$.

C. $f(x) < 0$ khi và chỉ khi $x \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

D. $f(x) > 0$ khi và chỉ khi $x \in (1; 2)$.

Câu 34. Giả sử một công việc được hoàn thành bởi hai hành động liên tiếp. Hành động một có m cách thực hiện. Với mỗi cách thực hiện hành động một, có n cách thực hiện hành động hai. Vậy số cách để hoàn thành công việc là

A. $m - n$.

B. $m : n$.

C. $m.n$.

D. $m + n$.

Câu 35. Trong mặt phẳng Oxy, cho elip (E): $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$. Các tiêu điểm của (E) là

A. $F_1(-3\sqrt{3}; 0); F_2(3\sqrt{3}; 0)$.

B. $F_1(-6; 0); F_2(6; 0)$.

C. $F_1(0; -3\sqrt{3}); F_2(0; 3\sqrt{3})$.

D. $F_1(-3; 0); F_2(3; 0)$.

II. Tự luận (3 điểm)

Bài 1 (0,5 điểm). Trong mặt phẳng Oxy, viết phương trình chính tắc của hypecbol (H) có một tiêu điểm là $F_1(-2; 0)$ và đi qua điểm $M(2; 3)$.

Bài 2 (0,5 điểm). Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d tiếp xúc với đường tròn (C) tại điểm $M(-3; -1)$.

Bài 3 (1,5 điểm). Có 7 người chờ đi tàu, đoàn tàu có 9 toa.

a) Hỏi có bao nhiêu cách để 7 người đó lên tàu sao cho mỗi người ngồi một toa.

b) Hỏi có bao nhiêu cách để trong 7 người đó có 3 người ngồi cùng một toa, 4 người còn lại mỗi người ngồi một toa khác nhau.

Bài 4 (0,5 điểm). Bạn lớp trưởng của lớp 10A lên thư viện mượn sách. Trên thư viện có 7 sách Văn gồm 3 sách giáo khoa và 4 sách tham khảo, 7 sách Sử gồm 4 sách giáo khoa và 3 sách tham khảo, 9 sách Địa gồm 5 sách giáo khoa và 4 sách tham khảo. Bạn ấy muốn mượn 4 quyển sách. Tính xác suất để bạn ấy mượn được đủ sách cả 3 môn và mỗi môn mượn đủ cả 2 loại.

----HẾT---

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

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

MÃ ĐỀ: 101; 103; 105; 107

Bài 1 (0,5 điểm). Trong mặt phẳng Oxy viết phương trình chính tắc của Elip (E) có một tiêu điểm là $F_1(-2;0)$ và đi qua điểm $M(2;3)$.

Bài 2 (0,5 điểm). Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 6y - 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d tiếp xúc với đường tròn (C) tại điểm $M(3;1)$.

Bài 3 (1,5 điểm). Có 8 người đi vào một tòa nhà có 10 tầng.

a) Hỏi có bao nhiêu cách để 8 người đó vào trong tòa nhà sao cho mỗi người ở 1 tầng.

b) Hỏi có bao nhiêu cách để trong 8 người đó có 2 người ở cùng 1 tầng, 6 người còn lại mỗi người ở một tầng khác nhau.

Bài 4 (0,5 điểm). Một hội nghị khoa học có sự tham gia của 6 nhà Toán học gồm 4 nam và 2 nữ, 7 nhà Vật lý gồm 3 nam và 4 nữ, 8 nhà Hóa học gồm 4 nam và 4 nữ. Người ta muốn lập một Ban thư kí gồm 4 nhà khoa học. Tính xác suất ban thư kí được chọn có đủ cả 3 lĩnh vực và có đủ cả nam lẫn nữ.

Bài 1 (0,5)		Phương trình chính tắc của elip có dạng: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, (a > b > 0)$. Vì elip có một tiêu điểm là $F_1(-2;0)$ nên $c = 2$. Suy ra $a^2 - b^2 = c^2 = 4 \Leftrightarrow a^2 = 4 + b^2$.	0,2
		Mặt khác elip đi qua điểm $M(2;3)$ nên ta có $\frac{4}{a^2} + \frac{9}{b^2} = 1 \Leftrightarrow \frac{4}{4+b^2} + \frac{9}{b^2} = 1 \Leftrightarrow b^4 - 9b^2 - 36 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} b^2 = 12(TM) \\ b^2 = -3(L) \end{cases} \Rightarrow a^2 = 4 + 12 = 16. \text{ Vậy elip } (E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1.$	0,3
Bài 2 (0,5)		Đường tròn (C) có tâm $I(2;-3)$. Đường thẳng d tiếp xúc với đường tròn (C) tại điểm $M(3;1)$ nên d nhận $\overrightarrow{IM}(1;4)$ làm một vtp.	0,2
		Phương trình đường thẳng $d: 1(x-3) + 4(y-1) = 0 \Leftrightarrow x + 4y - 7 = 0$.	0,3
Bài 3 (1,5)	Ý a (0,5)	8 người ở 8 tầng khác nhau, có 10 tầng, nên có tất cả $A_{10}^8 = 1814400$ cách.	0,5
	Ý b (1)	Chọn 2 người trong 8 người có: C_8^2 cách. Chọn 1 tầng trong 10 tầng để 2 người đó cùng ở có: 10 cách. 6 người còn lại ở trong 6 tầng khác nhau của 9 tầng còn lại có: A_9^6 cách.	0,7
		Vậy theo quy tắc nhân có tất cả $C_8^2 \cdot 10 \cdot A_9^6 = 16934400$ cách.	0,3
Bài 4 (0,5)		Số cách chọn ra 4 nhà khoa học từ 21 nhà khoa học là $C_{21}^4 = 5985$ cách. Hay $n(\Omega) = 5985$. Số cách chọn ra 4 nhà khoa học có đầy đủ cả 3 lĩnh vực là: $C_6^2 \cdot C_7^1 \cdot C_8^1 + C_6^1 \cdot C_7^2 \cdot C_8^1 + C_6^1 \cdot C_7^1 \cdot C_8^2 = 3024$ cách. Số cách chọn ra 4 nhà khoa học đủ cả 3 lĩnh vực nhưng chỉ có nam là: $C_4^2 \cdot C_3^1 \cdot C_4^1 + C_4^1 \cdot C_3^2 \cdot C_4^1 + C_4^1 \cdot C_3^1 \cdot C_4^2 = 192$ cách. Số cách chọn ra 4 nhà khoa học đủ cả 3 lĩnh vực nhưng chỉ có nữ là: $C_2^2 \cdot C_4^1 \cdot C_4^1 + C_2^1 \cdot C_4^2 \cdot C_4^1 + C_2^1 \cdot C_4^1 \cdot C_4^2 = 112$. Vậy số cách chọn ra 4 nhà khoa học có đủ cả 3 lĩnh vực và có đủ cả nam lẫn nữ là: $3024 - (192 + 112) = 2720$ cách.	0,3
		Gọi A là biến cố ban thư kí được chọn có đủ cả 3 lĩnh vực và có đủ cả nam lẫn nữ $\Rightarrow n(A) = 2720 \Rightarrow P(A) = \frac{2720}{5985} = \frac{544}{1197}$.	0,2

MÃ ĐỀ: 102; 104; 106; 108

Bài 1 (0,5 điểm). Trong mặt phẳng Oxy viết phương trình chính tắc của hypecbol (H) có một tiêu điểm là $F_1(-2;0)$ và đi qua điểm $M(2;3)$.

Bài 2 (0,5 điểm). Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x - 6y - 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d tiếp xúc với đường tròn (C) tại điểm $M(-3;-1)$.

Bài 3 (1,5 điểm). Có 7 người chờ đi tàu, đoàn tàu có 9 toa.

- a) Hỏi có bao nhiêu cách để 7 người đó lên tàu sao cho mỗi người ngồi một toa.
b) Hỏi có bao nhiêu cách để trong 7 người đó có 3 người ngồi cùng một toa, 4 người còn lại mỗi người ngồi một toa khác nhau.

Bài 4 (0,5 điểm). Bạn lớp trưởng của lớp 10A lên thư viện mượn sách. Trên thư viện có 7 sách Văn gồm 3 sách giáo khoa và 4 sách tham khảo, 7 sách Sử gồm 4 sách giáo khoa và 3 sách tham khảo, 9 sách Địa gồm 5 sách giáo khoa và 4 sách tham khảo. Bạn ấy muốn mượn 4 quyển sách. Tính xác suất để bạn ấy mượn được đủ sách cả 3 môn và mỗi môn mượn đủ cả 2 loại.

Bài 1 (0,5)		Phương trình chính tắc của hypecbol có dạng: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1, (a, b > 0)$. Vì hypecbol có một tiêu điểm là $F_1(-2;0)$ nên $c = 2$. Suy ra $a^2 + b^2 = c^2 = 4 \Leftrightarrow a^2 = 4 - b^2$.	0,2
		Mặt khác hypecbol đi qua điểm $M(2;3)$ nên ta có $\frac{4}{a^2} - \frac{9}{b^2} = 1 \Leftrightarrow \frac{4}{4-b^2} - \frac{9}{b^2} = 1 \Leftrightarrow b^4 + 9b^2 - 36 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} b^2 = 3(TM) \\ b^2 = -12(L) \end{cases} \Rightarrow a^2 = 4 - 3 = 1. \text{ Vậy hypecbol } (H): \frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{3} = 1.$	0,3
Bài 2 (0,5)		Đường tròn (C) có tâm $I(-2;3)$. Đường thẳng d tiếp xúc với đường tròn (C) tại điểm $M(-3;-1)$ nên d nhận $\overline{IM}(-1;-4)$ làm một vtpt.	0,2
		Phương trình đường thẳng $d: -1(x+3) - 4(y+1) = 0 \Leftrightarrow x + 4y + 7 = 0$.	0,3
Bài 3 (1,5)	Ý a (0,5)	7 người ngồi ở 7 toa khác nhau, có 9 toa, nên có tất cả $A_9^7 = 181440$ cách.	0,5
	Ý b (1)	Chọn 3 người trong 7 người có: C_7^3 cách. Chọn 1 toa trong 9 toa để 3 người đó cùng ngồi có: 9 cách. 4 người còn lại ngồi trong 4 toa khác nhau của 8 toa còn lại có: A_8^4 cách.	0,7
		Vậy theo quy tắc nhân có tất cả $C_7^3 \cdot 9 \cdot A_8^4 = 529200$ cách.	0,3
Bài 4 (0,5)		Số cách mượn 4 quyển sách từ 23 quyển sách là $C_{23}^4 = 8855$ cách. Hay $n(\Omega) = 8855$. Vì mỗi môn có hai loại sách giáo khoa, mà có 3 môn nên biến cố A: “Mượn được 4 quyển sách có đủ cả 3 môn và mỗi môn mượn đủ cả 2 loại” không xảy ra. Vậy $P(A) = 0$.	0,5

Lưu ý: Nếu học sinh có cách giải khác mà đúng thì cho điểm tối đa

-----Hết-----