

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 10

HỌC KÌ 2 – NĂM HỌC 2023 - 2024

PHẦN I: ĐẠI SỐ

A. LÝ THUYẾT:

- Nắm vững lý thuyết và các dạng toán liên quan đến dấu của tam thức bậc hai và giải bất phương trình bậc hai một ẩn.

- Nắm vững các khái niệm và các dạng bài tập liên quan đến Đại số tổ hợp: quy tắc cộng, quy tắc nhân, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp, nhị thức Newton.

- Nắm vững các khái niệm về phép thử, biến cố và xác suất của biến cố.

B. BÀI TẬP

I. BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. Xét dấu của các tam thức bậc hai sau:

a) $f(x) = x^2 - 5x + 8$

b) $g(x) = -2x^2 + 4x - 2$;

Câu 2. Giải các bất phương trình sau:

a) $3x^2 - 36x + 108 > 0$;

b) $-x^2 + 2x - 2 \geq 0$;

c) $x^4 - 3x^2 + 2 \leq 0$

d) $\frac{1}{x^2 - x + 1} \leq \frac{1}{2x^2 + x + 2}$.

Câu 3. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 3m^2 - 3 = 0$ (1)

a) có nghiệm;

b) có hai nghiệm trái dấu.

Câu 4. Tìm các giá trị của tham số m để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$

$$x^2 + 2(m-2)x + 2m - 1 \geq 0.$$

Câu 5. Tìm giá trị của tham số m để:

a) $x = 3$ là một nghiệm của bất phương trình $(m^2 - 1)x^2 + 2mx - 15 \leq 0$;

b) $x = -1$ là một nghiệm của bất phương trình $mx^2 - 2x + 1 > 0$;

Câu 6. Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{2x^2 + 7x + 1} = \sqrt{3x^2 + 4x - 9}$

b) $\sqrt{5x^2 - 5x} = 2x - 1$

Câu 7. Với giá trị nào của tham số m thì:

a) Phương trình $4x^2 + 2(m-2)x + m^2 = 0$ có nghiệm;

b) Phương trình $(m+1)x^2 + 2mx - 4 = 0$ có hai nghiệm phân biệt;

c) Phương trình $mx^2 + (m+1)x + 3m + 10 = 0$ vô nghiệm;

d) Bất phương trình $2x^2 + (m+2)x + (2m-4) \geq 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$;

e) Bất phương trình $-3x^2 + 2mx + m^2 \geq 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$.

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 8. Tam thức bậc hai nào sau đây luôn dương với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. $x^2 - 2x + 1$. B. $x^2 - 8x + 192$. C. $x^2 - 3x + 2$. D. $-5x^2 + 2x - 229$.

Câu 9. Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 12x - 13$ nhận giá trị không âm khi và chỉ khi

- A. $x \in (-1; 13)$. B. $x \in \mathbb{R} \setminus [-1; 13]$.
C. $x \in [-1; 13]$. D. $x \in (-\infty; -1] \cup [13; +\infty)$.

Câu 10. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$ là tam thức bậc hai. B. $f(x) = 3x^3 + 2x - 1$ là tam thức bậc hai.
C. $f(x) = x^4 - x^2 + 1$ là tam thức bậc hai. D. $f(x) = 2x - 4$ là tam thức bậc hai.

Câu 11. Bảng xét dấu sau của tam thức bậc hai nào trong các phương án A, B, C, D sau đây?

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$	
$f(x)$	-	0	+	0	-

- A. $f(x) = x^2 - x - 6$. B. $f(x) = -x^2 - x + 6$. C. $f(x) = -x^2 + x + 6$. D. $f(x) = x^2 + x - 6$.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + 4x + 4 \leq 0$ là

- A. $\mathbb{R}$. B. $\{-2\}$. C. $\emptyset$. D. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

Câu 13. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

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

Câu 14. Cho bất phương trình $x^2 + bx + c > 0$. Tìm tập nghiệm của bất phương trình đó biết rằng $b^2 - 4c < 0$

- A. $S = \mathbb{R}$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \left\{-\frac{b}{2}\right\}$. D. $S = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{b}{2}\right\}$.

Câu 15. Cho phương trình $x^2 + 2(m+2)x - 2m - 1 = 0$ (1). Với giá trị nào của m thì phương trình (1) có nghiệm?

- A. $m \leq 1$ hoặc $m \geq 5$. B. $m < -5$ hoặc $m > -1$.
C. $-5 \leq m \leq -1$. D. $m \leq -5$ hoặc $m \geq -1$.

Câu 16. Tìm m để phương trình $x^2 - 2(2m-3)x + 4m - 3 = 0$ vô nghiệm?

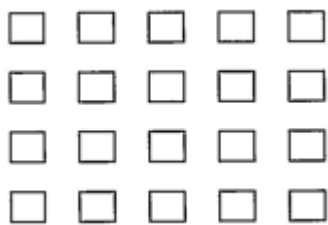
- A. $\frac{3}{4} < m < \frac{3}{2}$. B. $1 < m < 3$. C. $m > \frac{3}{2}$. D. $m > \frac{3}{4}$.

II. ĐẠI SỐ TỔ HỢP

PHÂN TỰ LUẬN

Câu 17. Có bao nhiêu cách xếp 5 bạn nam và 3 bạn nữ thành một hàng ngang sao cho đứng ngoài cùng bên trái và đứng ngoài cùng bên phải là các bạn nam?

Câu 18. Một phòng thi có 4 hàng bàn ghế, mỗi hàng có 5 bộ bàn ghế. Có 10 thí sinh nam và 10 thí sinh nữ được xếp vào phòng thi đó. Người ta muốn xếp các thí sinh, mỗi thí sinh ngồi một bàn, sao cho mỗi hàng chỉ xếp các thí sinh cùng giới tính và thí sinh ở hai hàng liên tiếp thì khác giới tính với nhau. Hỏi có bao nhiêu cách xếp chỗ cho các thí sinh?



Câu 19. Một nhóm người gồm 3 bạn nam và 3 bạn nữ mua 6 chiếc vé xem phim với các chỗ ngồi liên tiếp nhau.

- Có bao nhiêu cách xếp chỗ ngồi sao cho các bạn nam và các bạn nữ ngồi xen kẽ nhau?
- Có bao nhiêu cách xếp chỗ ngồi sao cho các bạn nữ ngồi liên tiếp nhau?

Câu 20. Tính $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^5 - (\sqrt{3} - \sqrt{2})^5$.

Câu 21. a. Có bao nhiêu cách viết một dãy 5 chữ cái in hoa từ bảng chữ cái tiếng Anh (gồm 26 chữ cái)?
b. Có bao nhiêu cách viết một dãy 5 chữ cái in hoa khác nhau từ bảng chữ cái tiếng Anh (gồm 26 chữ cái)?

Câu 22. Từ các chữ Số: 1; 2; 3; 4; 5; 6.

- Có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau?
- Có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau và chia hết cho 3?

Câu 23. Lớp 10B có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 bạn tham gia vào đội thiện nguyện của trường trong mỗi trường hợp sau?

- Ba học sinh được chọn là bất kì.
- Ba học sinh được chọn gồm 1 nam và 2 nữ?
- Có ít nhất một nam trong ba học sinh được chọn.

Câu 24. Trong khai triển nhị thức Newton của $(2x+3)^5$, hệ số của x^4 hay hệ số của x^3 lớn hơn?

Câu 25. Khai triển các biểu thức

a. $\left(a - \frac{b}{2}\right)^4$ b. $(2x^2 + 1)^5$

Câu 26. Một bài kiểm tra có 6 câu hỏi trắc nghiệm, mỗi câu có 4 phương án chọn. Nếu chọn một cách tùy ý một phương án cho mỗi câu hỏi thì có bao nhiêu cách hoàn thành bài kiểm tra?

Câu 27. Xác định hệ số của x^3 trong khai triển biểu thức $(5x-1)^4$.

Câu 28. Xác định hệ số của x^4 trong khai triển biểu thức $(2x+3)^5$.

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 29. Số cách cắm 4 bông hoa khác nhau vào 4 bình hoa khác nhau (mỗi bông hoa cắm vào một bình) là

- A. 16. B. 24 C. 8 D. 4

Câu 30. Số các số có ba chữ số khác nhau, trong đó các chữ số đều lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 5 là

- A. 120. B. 60 C. 720 D. 2

Câu 31. Số cách chọn 3 bạn học sinh đi học bơi từ một nhóm 10 bạn học sinh là

- A. 3628800 B. 604800 C. 120 D. 720.

Câu 32. Bạn An gieo một con xúc xắc hai lần. Số các trường hợp để tổng số chấm xuất hiện trên con xúc xắc bằng 8 qua hai lần gieo là

- A. 36 B. 6 C. 5 D. 4

Câu 33. Hệ số của x^4 trong khai triển nhị thức $(3x-4)^5$ là

- A. 1620 B. 60 C. -60 D. -1620.

Câu 34. Có 5 nhà xe vận chuyển hành khách giữa Hà Nội và Hải Phòng. Số cách để một người đi từ Hà Nội tới Hải Phòng rồi sau đó quay lại Hà Nội bằng hai nhà xe khác nhau là

- A. 5. B. 10. C. 15. D. 20.

Câu 35. Số các số tự nhiên chẵn có ba chữ số, các chữ số đôi một khác nhau, được tạo thành từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 là

- A. 224. B. 280. C. 324. D. Không số nào trong các số đó.
- Câu 36.** Số các số tự nhiên trong khoảng từ 3000 đến 4000, chia hết cho 5, các chữ số đôi một khác nhau, được tạo thành từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6 là
- A. C_4^2 . B. A_4^2 . C. A_5^2 . D. C_6^4 .
- Câu 37.** Cho số nguyên dương $n \geq 4$. Người ta đánh dấu n điểm phân biệt trên một đường tròn. Biết rằng số các hình tam giác với các đỉnh là các điểm được đánh dấu thì bằng số các tứ giác với các đỉnh là các điểm được đánh dấu. Giá trị của n là
- A. 4. B. 6. C. 7. D. 9.
- Câu 38.** Có 3 ứng viên cho 1 vị trí làm việc. Hội đồng tuyển dụng có 5 người, mỗi người bầu cho đúng 1 ứng viên. Số cách bầu của hội đồng là
- A. C_5^3 . B. 5^3 . C. 3^5 . D. Không số nào trong các số đó.
- Câu 39.** Tại một cuộc họp của học sinh các lớp 10A, 10B, 10C, 10D và 10E, ban tổ chức đề nghị đại diện của mỗi lớp trình bày một báo cáo. Bạn đại diện của lớp 10A đề nghị được trình bày báo cáo ngay trước đại diện của lớp 10B và được ban tổ chức đồng ý. Số cách xếp chương trình là
- A. 24. B. 36. C. 48. D. 30.
- Câu 40.** Người ta muốn thành lập một uỷ ban gồm 6 thành viên, trong đó có ít nhất 3 thành viên nữ từ một nhóm đại biểu gồm 6 nam và 4 nữ. Số các cách thành lập uỷ ban như vậy là
- A. 100. B. 210. C. 60. D. 95.

III. XÁC SUẤT THỐNG KÊ

PHẦN TỰ LUẬN

- Câu 41.** Gieo bốn đồng xu cân đối và đồng chất. Xác định biến cố đối của mỗi biến cố sau và tính xác suất của nó.
- a. "Xuất hiện ít nhất ba mặt sấp";
- b. "Xuất hiện ít nhất một mặt ngửa".
- Câu 42.** Gieo ba con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- a. "Tổng số chấm xuất hiện nhỏ hơn 5";
- b. "Tích số chấm xuất hiện chia hết cho 5"
- Câu 43.** Hộp thứ nhất chứa 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ. Hộp thứ hai chứa 5 viên bi xanh, 2 viên bi đỏ. Các viên có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ra ngẫu nhiên từ mỗi hộp 2 viên bi. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- a. "Bốn viên bi lấy ra có cùng màu";
- b. "Trong 4 viên bi lấy ra có đúng 1 viên bi xanh";
- c. "Trong 4 viên bi lấy ra có đủ cả bi xanh và bi đỏ".
- Câu 44.** Một nhóm học sinh được chia vào 4 tổ, mỗi tổ có 3 học sinh. Chọn ra ngẫu nhiên từ nhóm đó 4 học sinh. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- a. "Bốn bạn thuộc 4 tổ khác nhau";
- b. "Bốn bạn thuộc 2 tổ khác nhau".
- Câu 45.** Lớp 10A có 20 bạn nữ, 25 bạn nam. Lớp 10B có 24 bạn nữ, 21 bạn nam. Chọn ngẫu nhiên từ mỗi lớp ra hai bạn đi tập văn nghệ. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- a. "Trong 4 bạn được chọn có ít nhất 1 bạn nam";
- b. "Trong 4 bạn được chọn có đủ cả nam và nữ".
- Câu 46.** Trong hộp có 5 bóng xanh, 6 bóng đỏ và 2 bóng vàng. Các bóng có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy 2 bóng từ hộp, xem màu, trả lại hộp rồi lại lấy tiếp 1 bóng nữa từ hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:
- a. "Ba bóng lấy ra cùng màu";
- b. "Bóng lấy ra lần 2 là bóng xanh";
- c. "Ba bóng lấy ra có 3 màu khác nhau".

PHẦN TRẮC NGHIỆM

- Câu 47.** Gieo ba con xúc xắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên mặt của ba con xúc xắc khác nhau là
- A. $\frac{5}{9}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{7}{9}$. D. $\frac{2}{9}$.
- Câu 48.** Một khách sạn có 6 phòng đơn. Có 10 khách thuê phòng trong đó có 6 nam và 4 nữ. Người quản lí chọn ngẫu nhiên 6 người cho nhận phòng.
- a) Xác suất để cả 6 người là nam là
- A. $\frac{11}{210}$. B. $\frac{1}{105}$. C. $\frac{1}{210}$. D. $\frac{7}{210}$.
- b) Xác suất để có 4 nam và 2 nữ là
- A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{4}{7}$. D. $\frac{5}{7}$.
- c) Xác suất để có ít nhất 3 nữ là
- A. $\frac{17}{42}$. B. $\frac{23}{42}$. C. $\frac{25}{42}$. D. $\frac{19}{42}$.
- Câu 49.** Một hộp có 4 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi. Xác suất của biến cố "2 viên bi lấy ra đều là bi xanh" là:
- A. $\frac{1}{2}$; B. $\frac{1}{3}$; C. $\frac{1}{5}$; D. $\frac{1}{6}$.
- Câu 50.** Gieo 2 con xúc xắc cân đối và đồng chất. Xác suất để tích số chấm xuất hiện bằng 7 là:
- A. 0; B. $\frac{1}{36}$; C. $\frac{1}{7}$; D. $\frac{1}{6}$;
- Câu 51.** Tung 3 đồng xu cân đối và đồng chất. Xác suất để có ít nhất một đồng xu xuất hiện mặt sấp là:
- A. $\frac{1}{2}$; B. $\frac{7}{8}$; C. $\frac{1}{3}$; D. $\frac{1}{4}$.
- Câu 52.** Một hộp chứa 2 loại bi xanh và đỏ. Lấy ra ngẫu nhiên từ hộp 1 viên bi. Biết xác suất lấy được bi đỏ là 0,3. Xác suất lấy được bi xanh là:
- A. 0,3; B. 0,5; C. 0,7; D. 0,09.
- Câu 53.** Gieo một con xúc xắc bốn mặt cân đối và đồng chất ba lần. Xác suất xảy ra biến cố "Có ít nhất một lần xuất hiện đỉnh ghi số 4" là:
- A. $\frac{1}{4}$; B. $\frac{27}{64}$; C. $\frac{37}{64}$; D. $\frac{3}{4}$.
- Câu 54.** Chọn ra ngẫu nhiên 2 người từ 35 người trong lớp của Hùng. Xác suất xảy ra biến cố "Hùng được chọn" là:
- A. $\frac{2}{35}$; B. $\frac{1}{34}$; C. $\frac{1}{35}$; D. $\frac{1}{17}$.
- Câu 55.** Xếp 4 quyển sách toán và 2 quyển sách văn thành một hàng ngang trên giá sách một cách ngẫu nhiên. Xác suất xảy ra biến cố "2 quyển sách văn không được xếp cạnh nhau" là:
- A. $\frac{1}{3}$; B. $\frac{2}{3}$; C. $\frac{1}{2}$; D. $\frac{1}{5}$.
- Câu 56.** Cô giáo chia tổ của Lan và Phương thành hai nhóm, mỗi nhóm gồm 4 người để làm việc nhóm một cách ngẫu nhiên. Xác suất của biến cố Lan và Phương thuộc cùng một nhóm là:
- A. $\frac{1}{2}$; B. $\frac{1}{3}$; C. $\frac{4}{7}$; D. $\frac{3}{7}$.
- Câu 57.** Tung một đồng xu hai lần liên tiếp. Xác suất của biến cố "Kết quả của hai lần tung là khác nhau" là:
- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 58. Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp. Xác suất của biến cố "Tích số chấm trong hai lần gieo là số chẵn" bằng

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

Câu 59. Bác Ngân có một chiếc điện thoại cũ để mật khẩu 6 chữ số. Bác đã quên mật khẩu chính xác và chỉ nhớ các chữ số đó là đôi một khác nhau. Xác suất để bác Ngân bấm đúng mật khẩu của chiếc điện thoại cũ đó trong một lần là:

- A. $\frac{1}{A_{10}^6}$. B. $\frac{1}{C_{10}^6}$. C. $\frac{A_{10}^6}{6!}$. D. $\frac{6!}{A_{10}^6}$.

PHẦN II: HÌNH HỌC

A. LÝ THUYẾT:

- Nắm vững các khái niệm về vector và các dạng bài tập về vector.
- Nắm vững các khái niệm và các dạng bài tập liên quan đến phương trình đường thẳng.
- Nắm vững các khái niệm và các dạng bài tập liên quan đến phương trình đường tròn.
- Nắm vững các khái niệm và các dạng bài tập liên quan đến ba đường conic: elip, hyperbol, parabol

trong mặt phẳng tọa độ.

B. BÀI TẬP

I. TỌA ĐỘ VECTO

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 60. Tìm tọa độ của các vector sau:

- a. $\vec{a} = 3\vec{i}$ b. $\vec{b} = -\vec{j}$ c. $\vec{c} = \vec{i} - 4\vec{j}$ d. $\vec{d} = 0,5\vec{i} + \sqrt{6}\vec{j}$

$$\vec{a} = (2; 0); \vec{b} = \left(-1; \frac{1}{2}\right); \vec{c} = (4; -6)$$

Câu 61. Cho

- a) Tìm tọa độ của vector $\vec{d} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$.
b) Biểu diễn vector $\vec{c}$ theo $\vec{a}, \vec{b}$.

Câu 62. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(-2; 3), B(4; 5), C(2; -3)$.

- a) Chứng minh ba điểm A, B, C không thẳng hàng.
b) Tìm tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng BC .
c) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

Câu 63. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm A, B thỏa mãn $\vec{OA} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$, $\vec{OB} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$.

- a) Chứng minh rằng O, A, B không thẳng hàng.
b) Tìm tọa độ của điểm C sao cho tứ giác $ABCO$ là hình bình hành.
c) Tìm tọa độ của điểm D thuộc trục hoành sao cho $DA = DB$.

Câu 64. Cho ba điểm $A(-1; 1), B(2; 1), C(-1; -3)$.

- a) CMR: Tồn tại tam giác ABC .
b) Tính chu vi tam giác.
c) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .
d) Xác định điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
e) Tìm điểm M thuộc trục Ox sao cho M cách đều A, B .
f) Tìm điểm N thuộc trục Oy sao cho N cách đều B, C .

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 65.Trong hệ trục tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j})$, cho hai vector $\vec{a} = 2\vec{i} - 4\vec{j}$; $\vec{b} = -5\vec{i} + 3\vec{j}$. Tọa độ của vector $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$ là: **A.** $\vec{u} = (7; -7)$. **B.** $\vec{u} = (9; -11)$. **C.** $\vec{u} = (9; -5)$. **D.** $\vec{u} = (-1; 5)$.

Câu 66.Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $N(5; -3)$, $P(1; 0)$ và điểm M tùy ý. Khi đó $\overrightarrow{MN} - \overrightarrow{MP}$ có tọa độ là

- A.** $(4; 3)$. **B.** $(-4; 1)$. **C.** $(4; -3)$. **D.** $(-4; 3)$.

Câu 67.Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(1; 3)$, $B(-1; 2)$, $C(-2; 1)$. Tìm tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$.

- A.** $(-1; 1)$. **B.** $(-1; 2)$. **C.** $(1; 1)$. **D.** $(-5; -3)$.

Câu 68.Tìm giá trị của m để hai vector $\vec{u} = (5; 0)$ và $\vec{v} = (1; m)$ cùng phương.

- A.** $m = 0$. **B.** $m = \frac{1}{3}$. **C.** $m = 1$. **D.** $m = 5$.

Câu 69.Cho 4 điểm $M(1; -2)$, $N(0; 3)$, $P(-3; 4)$, $Q(-1; 8)$. 3 điểm nào trong 4 điểm đã cho thẳng hàng.

- A.** M, P, Q . **B.** M, N, P . **C.** P, N, Q . **D.** M, N, Q .

Câu 70.Trong mặt phẳng Oxy cho $A(-2; 0)$, $B(5; -4)$. Tọa độ điểm E đối xứng với A qua B là

- A.** $E(-9; 4)$. **B.** $E(12; 8)$. **C.** $E(12; -8)$. **D.** $E(-8; 12)$.

Câu 71.Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(2; -5)$ và $B(4; 1)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là: **A.** $I(1; 3)$. **B.** $I(-1; -3)$. **C.** $I(3; 2)$. **D.** $I(3; -2)$.

Câu 72.Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $M(-1; 3)$, $N(2; 2)$, $P(1; 0)$ lần lượt là trung điểm các cạnh AB, AC, BC . Tọa độ đỉnh C là

- A.** $(2; 1)$. **B.** $(0; 5)$. **C.** $(-2; -1)$. **D.** $(4; -1)$.

Câu 73.Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Biết $A(1; 0)$, $B(2; 5)$, $C(3; 4)$. Gọi I là trung điểm đoạn BG . Tọa độ điểm I là

- A.** $I(2; 3)$. **B.** $I(4; 3)$. **C.** $I(4; 7)$. **D.** $I(2; 4)$.

Câu 74.Cho $A(3; 3)$; $B(5; 5)$; $C(6; 9)$. Tìm tọa độ trọng tâm tam giác ABC .

- A.** $(4; 5)$. **B.** $(14; 17)$. **C.** $\left(\frac{14}{3}; \frac{17}{3}\right)$. **D.** $\left(\frac{14}{3}; 5\right)$.

Câu 75.Trong mặt phẳng Oxy , nếu $\vec{a} = (-1; 1)$, $\vec{b} = (2; 0)$ thì cosin của góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là

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

Câu 76.Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(5; 3)$, $B(2; -1)$, $C(-1; 5)$. Tìm tọa độ điểm H là trực tâm tam giác ABC .

- A.** $H(3; 2)$. **B.** $H(3; -2)$. **C.** $H\left(2; \frac{7}{3}\right)$. **D.** $H\left(-2; -\frac{7}{3}\right)$.

II. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

PHÂN TỰ LUẬN

Câu 77. Lập phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng d trong mỗi trường hợp sau:

- a. d đi qua điểm $A(-3; 2)$ và có một vector pháp tuyến là $\vec{n} = (2; -3)$
b. d đi qua điểm $B(-2; -5)$ và có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (-7; 6)$

c. d đi qua hai điểm $C(4;3)$ và $D(5;2)$

Câu 78. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-3;-1), B(3;5), C(3;-4)$. Gọi G, H, I lần lượt là trọng tâm, trực tâm, tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

a) Lập phương trình các đường thẳng AB, BC, AC .

b) Tìm toạ độ các điểm G, H, I .

c) Tính diện tích tam giác ABC .

Câu 79. Cho hai đường thẳng $\Delta_1: \sqrt{3}x + y - 4 = 0; \Delta_2: x + \sqrt{3}y - 2\sqrt{3} = 0$

a. Tìm toạ độ giao điểm của hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2

b. Tính số đo góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 .

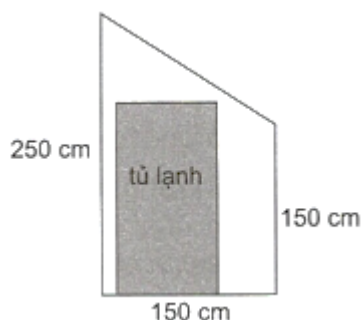
Câu 80. Theo Google Maps, sân bay Nội Bài có vĩ độ $21,2^\circ$ Bắc, kinh độ $105,8^\circ$ Đông, sân bay Đà Nẵng có vĩ độ $16,1^\circ$ Bắc, kinh độ $108,2^\circ$ Đông. Một máy bay, bay từ Nội Bài đến sân bay Đà Nẵng. Tại thời điểm t giờ, tính từ lúc xuất phát, máy bay ở vị trí có vĩ độ x° Bắc, kinh độ y° Đông được tính theo công thức

$$\begin{cases} x = 21,2 - \frac{153}{40}t \\ y = 105,8 + \frac{9}{5}t \end{cases}$$

a. Hỏi chuyến bay từ Hà Nội đến Đà Nẵng mất mấy giờ?

b. Tại thời điểm 1 giờ kể từ lúc cất cánh, máy bay đã bay qua vĩ tuyến $17 (17^\circ B?C)$ chưa?

Câu 81. Nhà bạn Nam định đổi tủ lạnh và dự định kê vào vị trí dưới cầu thang. Biết vị trí định kê tủ lạnh có mặt cắt là một hình thang vuông với hai đáy lần lượt là $150cm$ và $250cm$, chiều cao là $150cm$ (như hình vẽ). Bố mẹ bạn Nam định mua một $250cm$ tủ lạnh 2 cánh (Side by side) có chiều cao là $183cm$ và bề ngang $90cm$. Bằng cách sử dụng toạ độ trong mặt phẳng, em hãy giúp Nam tính xem bố mẹ bạn Nam có thể kê vừa chiếc tủ lạnh vào vị trí cần kê không?



Câu 82. Chuyển động của vật thể M được thể hiện trên mặt phẳng toạ độ Oxy . Vật thể M khởi hành từ điểm $A(5;3)$ và chuyển động thẳng đều với vectơ vận tốc là $\vec{v}(1;2)$.

a) Hỏi vật thể M chuyển động trên đường thẳng nào?

b) Xác định toạ độ của vật thể M tại thời điểm $t(t > 0)$ tính từ khi khởi hành.

c) Hỏi khi $t = 5$ thì vật thể M chuyển động được quãng đường dài bao nhiêu?

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 83. Cho đường thẳng d có phương trình tham số là $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2 - t \end{cases}$. Phương trình tổng quát của d :

A. $3x - y + 5 = 0$.

B. $x + 3y = 0$.

C. $x + 3y - 5 = 0$.

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

Câu 84. Đường thẳng d có phương trình tổng quát $4x + 5y - 8 = 0$. Phương trình tham số của d là

A. $\begin{cases} x = -5t \\ y = 4t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 5t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = 4t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = -4t \end{cases}$

Câu 85. Cho hai điểm $A(5;6)$, $B(-3;2)$ Phương trình chính tắc của AB là

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

Câu 86. Đường thẳng đi qua điểm $M(1;2)$ và song song với đường thẳng $d: 4x+2y+1=0$ có phương trình tổng quát là

A. $4x+2y+3=0$ B. $2x+y+4=0$ C. $2x+y-4=0$ D. $x-2y+3=0$

Câu 87. Đường thẳng đi qua điểm $M(1;2)$ và vuông góc với đường thẳng $d: 4x+2y+1=0$ có phương trình tổng quát là

A. $4x-2y+3=0$ B. $2x-4y+4=0$ C. $2x-4y+6=0$ D. $x-2y+3=0$

Câu 88. Cho hai điểm $A(1;-4)$, $B(3;2)$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng trung trực của đoạn thẳng AB .

A. $3x+y+1=0$ B. $x+3y+1=0$ C. $3x-y+4=0$ D. $x+y-1=0$

Câu 89. Cho hai điểm $A(1;1)$, $B(0;-2)$, $C(4;2)$. Phương trình tổng quát của đường trung tuyến đi qua điểm A của tam giác ABC là

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

Câu 90. Tính bán kính đường tròn tâm $I(1; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $d: 3x-4y-26=0$.

A. $R=3$ B. $R=5$ C. $R=15$ D. $R=\frac{3}{5}$

Câu 91. Diện tích tam giác ABC với $A(3;-4)$, $B(1;5)$, $C(3;1)$ là

A. $\sqrt{26}$ B. $2\sqrt{5}$ C. 10 D. 5

Câu 92. Cho hai đường thẳng song $d_1: 5x-7y+4=0$ và $d_2: 5x-7y+6=0$. Khoảng cách giữa d_1 và d_2 là:

A. $\frac{4}{\sqrt{74}}$ B. $\frac{6}{\sqrt{74}}$ C. $\frac{2}{\sqrt{74}}$ D. $\frac{10}{\sqrt{74}}$

Câu 93. Khoảng cách từ điểm $M(1;-1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x-4y-17=0$ là

A. 2 B. $-\frac{18}{5}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{10}{\sqrt{5}}$

III. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG TRÒN

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 94. Tìm tâm và bán kính của đường tròn trong mỗi trường hợp sau:

- Đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 = 2$;
- Đường tròn có phương trình $(x+9)^2 + (y-4)^2 = 5$;
- Đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 36 = 0$.

Câu 95. Tìm k sao cho phương trình: $x^2 + y^2 - 6x + 2ky + 2k + 12 = 0$ là phương trình đường tròn

Câu 96. Viết phương trình đường tròn (C) trong mỗi trường hợp sau:

- (C) có tâm $I(-6;2)$ bán kính 7 ;
- (C) có tâm $I(3;-7)$ và đi qua điểm $A(4;1)$;
- (C) có tâm $I(1;2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $3x+4y+19=0$;

d) (C) có đường kính AB với $A(-2;3)$ và $B(0;1)$;

e) (C) có tâm I thuộc đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x=1+t \\ y=1-t \end{cases}$ và (C) tiếp xúc với hai đường thẳng

$$\Delta_2: 3x+4y-1=0, \Delta_3: 3x-4y+2=0.$$

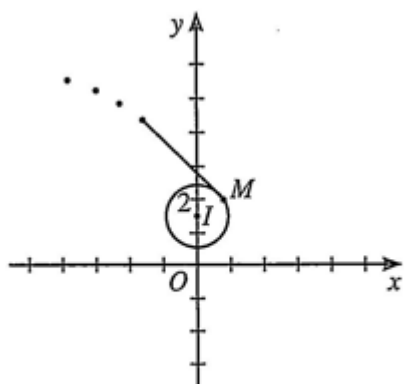
Câu 97. Lập phương trình đường thẳng Δ là tiếp tuyến của đường tròn (C): $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 4$ trong mỗi trường hợp sau:

- a) Δ tiếp xúc (C) tại điểm có tung độ bằng 3 ;
- b) Δ vuông góc với đường thẳng $5x-12y+1=0$;
- c) Δ đi qua điểm $D(0;4)$.

Câu 98. Tìm m sao cho đường thẳng $3x+4y+m=0$ tiếp xúc với đường tròn $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$

Câu 99. Ném đĩa là một môn thể thao thi đấu trong Thế vận hội Olympic mùa hè. Khi thực hiện cú ném, vận động viên thường quay lưng lại với hướng ném, sau đó xoay ngược chiều kim đồng hồ một vòng rưỡi của đường tròn để lấy đà rồi thả tay ra khỏi đĩa. Giả sử đĩa chuyển động trên một đường tròn tâm $I\left(0; \frac{3}{2}\right)$

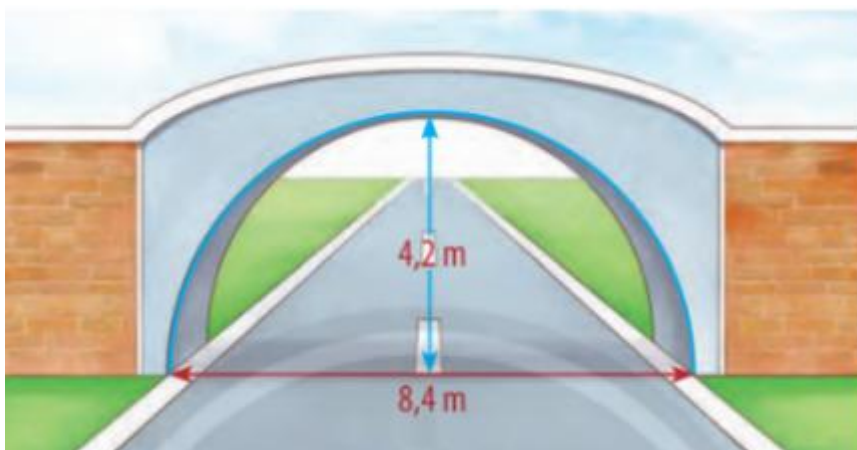
bán kính 0,8 trong mặt phẳng tọa độ Oxy (đơn vị trên hai trục là mét). Đến điểm $M\left(\frac{\sqrt{39}}{10}; 2\right)$, đĩa được ném đi (Hình 11).



Hình 11

Trong những giây đầu tiên ngay sau khi được ném đi, quỹ đạo chuyển động của chiếc đĩa có phương trình như thế nào?

Câu 100. Một cái cổng hình bán nguyệt rộng 8,4m, cao 4,2m như Hình. Mặt đường dưới cổng được chia thành hai làn xe ra vào.



a. Viết phương trình mô phỏng cái công.

b. Một chiếc xe tải rộng 2,2 m và cao 2,6m đi đúng làn đường quy định có thể đi qua công mà không làm hư hỏng công hay không?

Câu 101. Một nông trại tưới nước theo phương pháp vòi phun xoay vòng trung tâm như Hình 3. Cho biết tâm một vòi phun được đặt tại tọa độ $(12; -9)$ và vòi có thể phun xa tối đa 36m. Hãy viết phương trình đường tròn biểu diễn tập hợp các điểm xa nhất mà vòi nước có thể phun tới.



Hình 3

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 102. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$. Chỉ ra mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. (C) có tâm $I(1; -2)$.

B. (C) đi qua $M(1; 0)$.

C. (C) đi qua $A(1; 1)$.

D. (C) có bán kính $R = 2$.

Câu 103. Cho phương trình $x^2 + y^2 + ax + by + 2c = 0$. Điều kiện nào của a, b, c để phương trình trên là phương trình của đường tròn?

A. $a^2 + b^2 - 8c > 0$. B. $a^2 + b^2 + 2c > 0$. C. $a^2 + b^2 + 8c > 0$. D. $a^2 + b^2 - 2c > 0$.

Câu 104. Trong mặt phẳng Oxy, đường tròn tâm $I(3; -1)$ và bán kính $R = 2$ có phương trình là

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

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

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

D. $(x+3)^2 + (y+1)^2 = 4$.

Câu 105. Cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại $A(4; 4)$ là

A. $x - 3y + 5 = 0$.

B. $x + 3y - 4 = 0$.

C. $x - 3y + 16 = 0$.

D. $x + 3y - 16 = 0$.

Câu 106. Phương trình đường tròn (C) có tâm $I(1; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $2x + y + 5 = 0$ là

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 1$.

B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$.

C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$.

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 5$.

Câu 107. Viết phương trình đường tròn tâm $I(3; -2)$ và đi qua điểm $M(-1; 1)$ là.

A. $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 5$.

B. $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 25$.

C. $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 5$.

D. $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 25$.

Câu 108. Cho 2 điểm $A(1; 1)$, $B(7; 5)$. Phương trình đường tròn đường kính AB là

A. $x^2 + y^2 + 8x + 6y + 12 = 0$.

B. $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 12 = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 8x - 6y - 12 = 0$.

D. $x^2 + y^2 + 8x + 6y - 12 = 0$.

Câu 109. Đường tròn (C) có tâm $I(-4; 3)$, tiếp xúc trục Oy có phương trình là

A. $x^2 + y^2 - 4x + 3y + 9 = 0$.

B. $(x+4)^2 + (y-3)^2 = 16$.

C. $(x-4)^2 + (y+3)^2 = 16$.

D. $x^2 + y^2 + 8x - 6y - 12 = 0$.

Câu 110. Đường tròn (C) đi qua $A(1;3)$, $B(3;1)$ và có tâm nằm trên đường thẳng $d: 2x - y + 7 = 0$ có phương trình là

A. $(x-7)^2 + (y-7)^2 = 102$.

B. $(x+7)^2 + (y+7)^2 = 164$.

C. $(x-3)^2 + (y-5)^2 = 25$.

D. $(x+3)^2 + (y+5)^2 = 25$.

IV. BA ĐƯỜNG CONIC

Câu 111. Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường hypebol?

A. $\frac{x^2}{15^2} + \frac{y^2}{15^2} = 1$

B. $\frac{x^2}{15^2} + \frac{y^2}{16^2} = -1$

C. $\frac{x^2}{16^2} + \frac{y^2}{15^2} = 1$

D. $\frac{x^2}{15^2} - \frac{y^2}{16^2} = 1$.

Câu 112. Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường parabol?

A. $y^2 = \frac{x}{10}$.

B. $y^2 = \frac{-x}{10}$.

C. $x^2 = \frac{y}{10}$.

D. $x^2 = \frac{-y}{10}$.

Câu 113. Đường elip $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{36} = 1$ có hai tiêu điểm là:

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

Câu 114. Phương trình chính tắc của elip có hai đỉnh là $(-3;0), (3;0)$ và hai tiêu điểm là $(-1;0), (1;0)$ là:

A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1$;

B. $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{9} = 1$;

C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1$;

D. $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 115. Phương trình chính tắc của hypebol có hai đỉnh là $(-4;0), (4;0)$ và hai tiêu điểm là $(-5;0), (5;0)$ là:

A. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = 1$;

B. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$;

C. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 1$;

D. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{3} = 1$.

Câu 116. Phương trình chính tắc của parabol có tiêu điểm $(2;0)$ là:

A. $y^2 = 8x$

B. $y^2 = 4x$;

C. $y^2 = 2x$;

D. $y = 2x^2$.

Câu 117. Elip với độ dài hai trục là 20 và 12 có phương trình chính tắc là:

A. $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{12} = 1$;

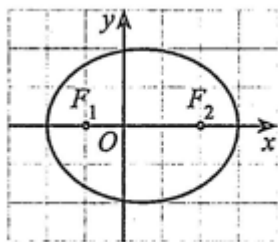
B. $\frac{x^2}{1600} + \frac{y^2}{144} = 1$;

C. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$;

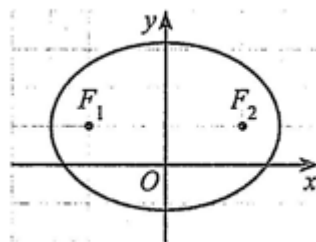
D. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$.

Câu 118. Elip trong hệ trục tọa độ Oxy nào dưới đây có phương trình chính tắc dạng

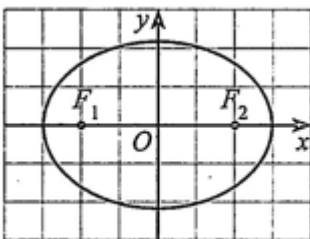
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)?$$



A.



B.



C.



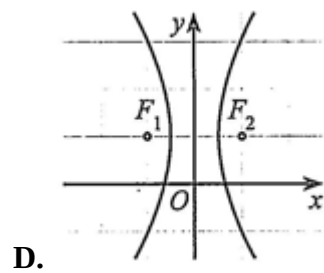
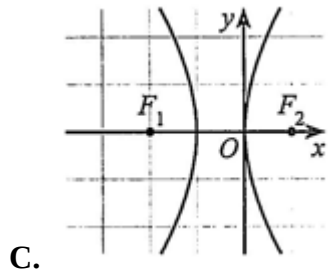
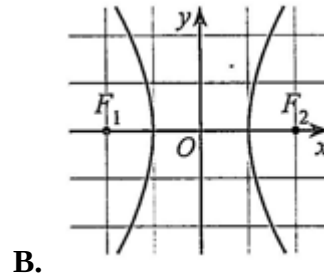
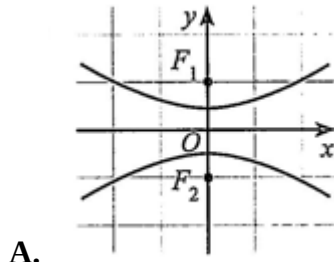
D.

Câu 119. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của elip?

- A. $\frac{x^2}{3^2} + \frac{y^2}{3^2} = 1$ B. $\frac{x^2}{3^2} - \frac{y^2}{3^2} = 1$. C. $\frac{x^2}{6} + y^2 = 1$. D. $\frac{x^2}{2^2} + \frac{y^2}{3^2} = 1$.

Câu 120. Hypebol trong hệ trục tọa độ Oxy nào dưới đây có phương trình chính tắc dạng

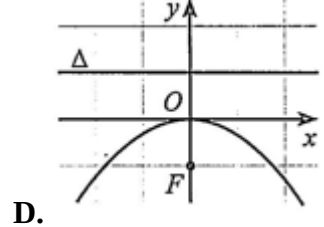
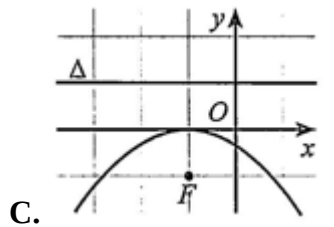
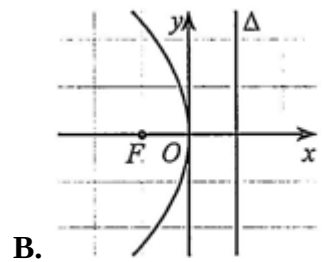
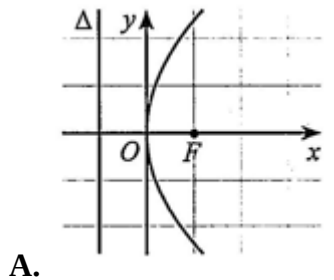
$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)?$$



Câu 121. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của hypebol?

- A. $x^2 + \frac{y^2}{3^2} = 1$. B. $\frac{x^2}{16} - y^2 = -1$. C. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = -1$. D. $x^2 - \frac{y^2}{2} = 1$.

Câu 122. Parabol trong hệ trục tọa độ Oxy nào dưới đây có phương trình chính tắc dạng $y^2 = 2px (p > 0)$?



ĐỀ ÔN TẬP CUỐI KỲ II NĂM HỌC 2022 - 2023

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1: Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai?

- A. $f(x) = x^3 - 3x + 1$. B. $f(x) = 4x - 7$. C. $f(x) = 2x^2 - 5x + 5$. D. $f(x) = -3x + 5$.

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , tìm phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(0; -1)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (1; -2)$.

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

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường tròn có tâm $I(1;0)$ và bán kính $R = \sqrt{2}$ có phương trình là

- A. $(x+1)^2 + y^2 = 2$. B. $(x-1)^2 + y^2 = 2$. C. $(x-1)^2 + y^2 = \sqrt{2}$. D. $(x+1)^2 + y^2 = \sqrt{2}$.

Câu 4: Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh theo một hàng dọc?

- A. $4!$. B. 1. C. $5!$. D. 5.

Câu 5: Công thức tính số chỉnh hợp chập k của n phần tử là:

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

Câu 6: Một tổ có 7 nam và 5 nữ. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn ra một học sinh làm trực nhật. Hỏi giáo viên đó có bao nhiêu cách chọn?

- A. 7. B. 5. C. 35. D. 12.

Câu 7: Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên 2 học sinh của tổ đó đi trực nhật

- A. $C_5^2 + C_6^2$. B. C_{11}^2 . C. 30. D. 11.

Câu 8: Hệ số của x^3 trong khai triển $(1+x)^4$ là

- A. $C_4^3 x^2$. B. C_4^2 . C. C_4^3 . D. $C_4^2 x^2$.

Câu 9: Cho A và $\bar{A}$ là hai biến cố đối nhau. Chọn khẳng định đúng.

- A. $P(A) + P(\bar{A}) = 1$. B. $P(A) = P(\bar{A})$. C. $P(A) + P(\bar{A}) = 0$. D. $P(A) = 1 + P(\bar{A})$.

Câu 10: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của elip ?

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

Câu 11: Cho A và $\bar{A}$ là hai biến cố đối nhau. Chọn khẳng định đúng.

- A. $P(A) = P(\bar{A})$. B. $P(A) + P(\bar{A}) = 0$. C. $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$. D. $P(A) = 1 + P(\bar{A})$.

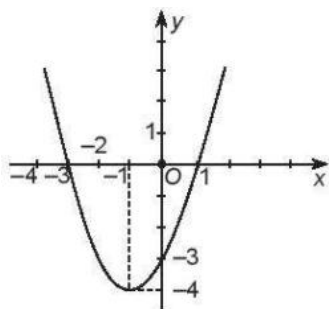
Câu 12: Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. $\frac{1}{52}$. B. 1. C. 52. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 13: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + x + 2} = \sqrt{x^2 + x + 3}$. Tổng các phần tử của S là

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

Câu 14: Cho hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ.



Chọn khẳng định đúng.

- A. $f(x) > 0, \forall x \in (-4; +\infty)$. B. $f(x) < 0, \forall x \in (-3; 1)$.

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

D. $f(x) < 0, \forall x \in (-\infty; -3) \cup (1; +\infty).$

Câu 15: Rút ra một con bài từ bộ bài 52 con. Xác suất để được con bích là

A. $\frac{3}{4}.$

B. $\frac{1}{13}.$

C. $\frac{1}{4}.$

D. $\frac{12}{13}.$

Câu 16: Hệ số của x^4 trong khai triển Newton biểu thức $(2x-3)^5$ bằng

A. $-80.$

B. $-240.$

C. $240.$

D. $-270.$

Câu 17: Một câu lạc bộ có 20 thành viên. Tính số cách chọn một ban quản lí gồm 1 chủ tịch, 1 phó chủ tịch và 1 thư kí.

A. 6900.

B. 13800.

C. 1140.

D. 6840.

Câu 18: Cho 6 chữ số 2, 3, 4, 5, 6, 7. Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số lập từ 6 chữ số đó.

A. 20.

B. 60.

C. 216.

D. 108.

Câu 19: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;1)$ nhận $\vec{u} = (-1; -2)$ làm vector chỉ phương là

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

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

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

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

Câu 20: Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Xác suất sao cho 2 người được chọn đều là nữ là

A. $\frac{7}{15}.$

B. $\frac{8}{15}.$

C. $\frac{2}{15}.$

D. $\frac{1}{15}.$

Câu 21: Cho đường thẳng (d): $2x + 3y - 4 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của d?

A. $\vec{n}_1 = (3; 2).$

B. $\vec{n}_2 = (-4; -6).$

C. $\vec{n}_3 = (2; -3).$

D. $\vec{n}_4 = (-2; 3).$

Câu 22: Đường thẳng cắt hai trục tọa độ tại $M(3;0)$, $N(0;4)$ có phương trình là

A. $\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1.$

B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1.$

C. $\frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1.$

D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = -1.$

Câu 23: Phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(-2;3)$ và vuông góc với đường thẳng $d: 3x - y + 5 = 0$ là

A. $x - 3y - 11 = 0.$

B. $x + 3y + 7 = 0.$

C. $x + 3y - 7 = 0.$

D. $3x + y + 3 = 0.$

Câu 24: Đường thẳng đi qua điểm $A(-2;3)$ và nhận $\vec{u}(4; -1)$ làm VTCP có phương trình là

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

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

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

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

Câu 25: Phương trình chính tắc của (H) là

A. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1.$

B. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1.$

C. $x^2 + y^2 = 1.$

D. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = -1.$

Câu 26: Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng (d): $x + 3y - 2 = 0$?

A. $(-1; 1).$

B. $(2; -3).$

C. $(-3; -2).$

D. $(3; 2).$

Câu 27: Trong khai triển của biểu thức $(5 - x)^{27}$ có tất cả bao nhiêu số hạng?

A. 26.

B. 25.

C. 27.

D. 28.

Câu 28: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau lập từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5, 6, 7. Chọn ngẫu nhiên một số từ S. Tính xác suất sao cho số chọn được là số chẵn

A. $\frac{12}{25}$.

B. $\frac{3}{4}$.

C. $\frac{3}{5}$.

D. $\frac{3}{7}$.

Câu 29: Hệ số của số hạng chứa x^6 trong khai triển của biểu thức $(x^2 + 2)^5$ là

A. 22.

B. 108.

C. 80.

D. 40.

Câu 30: Cho hai đường thẳng d_1, d_2 song song với nhau. Trên d_1 lấy 6 điểm phân biệt, trên d_2 lấy 5 điểm phân biệt. Số tam giác có đỉnh thuộc 11 điểm kể trên là

A. 135.

B. 216.

C. 166.

D. 120.

Câu 31: Đường thẳng đi qua $A(-1;2)$, nhận $\vec{n} = (1;-2)$ làm vec-tơ pháp tuyến có phương trình là:

A. $x - 2y - 4 = 0$.

B. $x + y + 4 = 0$.

C. $-x + 2y - 4 = 0$.

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

Câu 32: Có 12 học sinh giỏi gồm 3 học sinh khối 12, 4 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 6 học sinh sao cho mỗi khối có ít nhất 1 học sinh?

A. 805.

B. 205.

C. 508.

D. 280.

Câu 33: Xác định tâm và bán kính của đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$.

A. Tâm $I(-1;2)$, bán kính $R=3$.

B. Tâm $I(-1;2)$, bán kính $R=9$.

C. Tâm $I(1;-2)$, bán kính $R=3$.

D. Tâm $I(1;-2)$, bán kính $R=9$.

Câu 34: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của elip

A. $4x^2 + 8y^2 = 32$.

B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$.

C. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{16} = -1$.

D. $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 35: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho điểm $I(1;1)$ và đường thẳng $(d): 3x + 4y - 2 = 0$. Đường tròn tâm I và tiếp xúc với đường thẳng (d) có phương trình

A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 5$.

B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 25$.

C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 1$.

D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = \frac{1}{5}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 36. (1,0 điểm). Sử dụng công thức nhị thức Newton, hãy khai triển biểu thức sau: $(x-2y)^4$

Câu 37. (1,0 điểm). Viết phương trình đường tròn (C) biết (C) có tâm $I(1;2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $3x + 4y + 19 = 0$.

Câu 38. (0,5 điểm). Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển được lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

Câu 39. (0,5 điểm). Một trạm viễn thông S có tọa độ $(5;1)$. Một người đang ngồi trên chiếc xe khách chạy trên đoạn cao tốc có dạng một đường thẳng Δ có phương trình $12x + 5y - 20 = 0$. Tính khoảng cách ngắn nhất giữa người đó và trạm viễn thông S . Biết rằng mỗi đơn vị độ dài tương ứng với $1km$.

SỞ GD&ĐT LÂM ĐỒNG
TRƯỜNG THPT CHUYÊN BẢO LỘC

KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2022 – 2023
Môn: TOÁN 10 (chương trình cơ bản)

(Đề có 04 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Mã đề:

134

Họ tên HS:.....Lớp:Số báo danh:.....Phòng thi:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

Câu 1: Cho tam thức bậc hai $f(x) = 2x^2 + x - 1$. Giá trị của x để $f(x)$ nhận giá trị dương là

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

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

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

Câu 3: Cho $\vec{a} = 3\vec{i} - 7\vec{j}$. Xác định tọa độ của $\vec{a}$.

- A. $\vec{a} = (3; 7)$. B. $\vec{a} = (3; -7)$. C. $\vec{a} = (-3; -7)$. D. $\vec{a} = (-3; 7)$.

Câu 4: Công thức tính số chỉnh hợp chập k của n phần tử là:

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

Câu 5: Một lô hàng có 100 sản phẩm, trong đó có 80 sản phẩm tốt và 20 sản phẩm xấu. Lấy ngẫu nhiên 4 sản phẩm từ hộp, tính xác suất để 4 sản phẩm lấy ra đều là sản phẩm tốt.

- A. $\frac{A_{80}^4}{A_{100}^4}$. B. $\frac{C_{80}^4}{C_{100}^4}$. C. $\frac{C_{20}^4}{C_{100}^4}$. D. $\frac{80!}{100!}$.

Câu 6: Đường Hypebol $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ có một tiêu điểm là điểm nào dưới đây ?

- A. $(-5; 0)$. B. $(0; \sqrt{7})$. C. $(\sqrt{7}; 0)$. D. $(0; 5)$.

Câu 7: Có bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức $(2x - 3)^{2023}$

- A. 2022. B. 2023. C. 2021. D. 2024.

Câu 8: Cho $\vec{a} = (x + 2; 3)$, $\vec{b} = (-2; y + 3)$. Giá trị của x và y để $\vec{a} = \vec{b}$ là

- A. $x = 0; y = 2$. B. $x = -4; y = 0$. C. $x = 0; y = -4$. D. $x = 6; y = 2$.

Câu 9: Viết khai triển theo công thức nhị thức Niu-ton $(x - y)^5$.

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

Câu 10: Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

- A. 5^5 . B. 20. C. $5!$. D. 5.

Câu 11: Một nhóm gồm 6 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn từ đó ra 3 học sinh tham gia văn nghệ sao cho luôn có ít nhất một học sinh nam.

- A. 245. B. 3480. C. 336. D. 251.

Câu 12: Xét một phép thử có không gian mẫu Ω gồm hữu hạn các kết quả có cùng khả năng xảy ra và A là một biến cố của phép thử đó. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. $P(\Omega) = 0$. B. $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$. C. $0 \leq P(A) \leq 1$. D. $P(\Omega) = 1$.

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - x - 12} = 7 - x$ là

A. $x = \frac{61}{13}$.

B. $x = 7$.

C. $x = 2$.

D. $x \leq 7$.

Câu 14: An muốn qua nhà Bình để cùng Bình đến chơi nhà Cường. Từ nhà An đến nhà Bình có 4 con đường đi, từ nhà Bình đến nhà Cường có 6 con đường đi. Hỏi An có bao nhiêu cách chọn đường đi đến nhà Cường cùng Bình (như hình vẽ dưới đây và không có con đường nào khác)?



A. 16.

B. 24.

C. 36.

D. 10.

Câu 15: Thầy giáo chủ nhiệm có 10 quyển sách khác nhau và 8 quyển vở khác nhau. Thầy chọn ra một quyển sách hoặc một quyển vở để tặng cho học sinh giỏi. Hỏi có bao nhiêu cách chọn khác nhau?

A. 8.

B. 10.

C. 80.

D. 18.

Câu 16: Xếp 4 quyển sách toán và 2 quyển sách văn thành một hàng ngang trên giá sách một cách ngẫu nhiên. Xác suất xảy ra biến cố "2 quyển sách văn không được xếp cạnh nhau" là:

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{1}{5}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 17: Một tổ có 10 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh từ tổ đó để giữ hai chức vụ tổ trưởng và tổ phó.

A. A_{10}^8 .

B. 10^2 .

C. A_{10}^2 .

D. C_{10}^2 .

Câu 18: Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 6x - 4y + 2 = 0$. Đường tròn (C) có:

A. Tâm $I(-3; 2)$ và bán kính $R = 11$.

B. Tâm $I(-3; 2)$ và bán kính $R = \sqrt{11}$.

C. Tâm $I(3; -2)$ và bán kính $R = 11$.

D. Tâm $I(3; -2)$ và bán kính $R = \sqrt{11}$.

Câu 19: Elip với độ dài hai trục là 20 và 12 có phương trình chính tắc là:

A. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$.

B. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$.

C. $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{12} = 1$.

D. $\frac{x^2}{1600} + \frac{y^2}{144} = 1$.

Câu 20: Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai?

A. $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$.

B. $f(x) = x^4 + 7x - 2022$.

C. $f(x) = 2x - 1$.

D. $f(x) = 3x^2 + 2x - 10$.

Câu 21: Cô giáo chia tổ của Lan và Phương thành hai nhóm, mỗi nhóm gồm 4 người để làm việc nhóm một cách ngẫu nhiên. Xác suất của biến cố Lan và Phương thuộc cùng một nhóm là:

A. $\frac{1}{2}$;

B. $\frac{1}{3}$;

C. $\frac{4}{7}$;

D. $\frac{3}{7}$.

Câu 22: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

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

B. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (2; +\infty)$.

C. $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

D. $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$.

Câu 23: Nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 7x + 10} = x - 4$ thuộc tập nào dưới đây?

- A. $[5;6]$. B. $(4;5]$. C. $[5;6)$. D. $(5;6)$.

Câu 24: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2+3x-2}=\sqrt{1+x}$ là

- A. $S=\{-4;2\}$. B. $S=\{2\}$. C. $S=\{1\}$. D. $S=\{3\}$.

Câu 25: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d cắt hai trục Ox và Oy lần lượt tại hai điểm $A(a;0)$ và $B(0;b)$ ($a \neq 0; b \neq 0$). Phương trình đường thẳng d là

- A. $d: \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 0$. B. $d: \frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 1$. C. $d: \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$. D. $d: \frac{x}{b} + \frac{y}{a} = 1$.

Câu 26: Đường thẳng đi qua điểm $M(1;2)$ và vuông góc với đường thẳng $d: 4x+2y+1=0$ có phương trình tổng quát là

- A. $4x-2y+3=0$. B. $2x-4y+4=0$. C. $2x-4y+6=0$. D. $x-2y+4=0$.

Câu 27: Trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $(a+b)^4$, số hạng tổng quát của khai triển

- A. $C_4^{k+1}a^{5-k}b^{k+1}$. B. $C_4^ka^{4-k}b^{4-k}$. C. $C_4^ka^{4-k}b^k$. D. $C_4^{k-1}a^kb^{5-k}$.

Câu 28: Tính bán kính đường tròn có đường kính là AB với tâm $I(1;-2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $d: 3x-4y-26=0$.

- A. $R=3$. B. $R=5$. C. $R=15$. D. $R=\frac{3}{5}$.

Câu 29: Cần chọn 3 người đi công tác từ một tổ có 30 người, khi đó số cách chọn là

- A. A_{30}^3 . B. 3^{30} . C. 10. D. C_{30}^3 .

Câu 30: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x=1-4t \\ y=-2+3t \end{cases}$ là

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

Câu 31: Một nhóm học sinh gồm có 4 nam và 5 nữ, chọn ngẫu nhiên ra 2 bạn. Tính xác suất để 2 bạn được chọn có 1 nam và 1 nữ.

- A. $\frac{5}{18}$. B. $\frac{5}{9}$. C. $\frac{7}{9}$. D. $\frac{4}{9}$.

Câu 32: Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường hypebol?

- A. $\frac{x^2}{16^2} + \frac{y^2}{15^2} = 1$. B. $\frac{x^2}{15^2} + \frac{y^2}{16^2} = -1$. C. $\frac{x^2}{16^2} - \frac{y^2}{15^2} = 1$. D. $\frac{x^2}{15^2} - \frac{y^2}{16^2} = 0$.

Câu 33: Phương trình chính tắc của parabol có tiêu điểm $(2;0)$ là:

- A. $y^2=8x$. B. $y^2=4x$. C. $y^2=2x$. D. $y=2x^2$.

Câu 34: Đường thẳng d có phương trình tổng quát $4x+5y-8=0$. Phương trình tham số của d là

- A. $\begin{cases} x=2+5t \\ y=4t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x=2+5t \\ y=-4t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x=2+4t \\ y=5t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x=-5t \\ y=4t \end{cases}$.

Câu 35: Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn tâm $I(-1;2)$, bán kính bằng 3?

- A. $(x-1)^2+(y+2)^2=9$. B. $(x+1)^2+(y+2)^2=9$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2=9$. D. $(x+1)^2+(y-2)^2=9$.

II. PHẦN II TỰ LUẬN (3 điểm).

Câu 36: Viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(1;2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $(d): 3x+4y-5=0$.

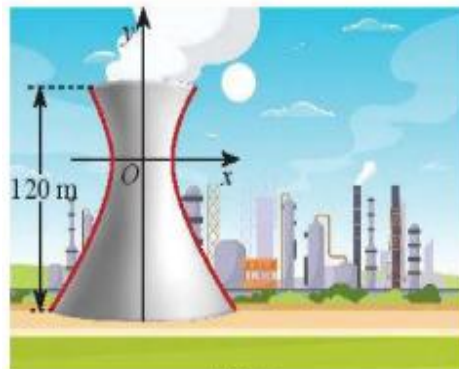
Câu 37: Sử dụng công thức nhị thức Newton, hãy khai triển biểu thức: $(3x - 2y)^5$. Xác định hệ số của số hạng chứa x^2y^3 trong khai triển trên.

Câu 38: Trong một lớp học gồm có 18 học sinh nam và 17 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam và nữ.

Câu 39: Một tháp làm nguội của một nhà máy có mặt

là hình hypebol có phương trình là $\frac{x^2}{30^2} - \frac{y^2}{50^2} = 1$ (Hình).

chiều cao của tháp là 120m và khoảng cách từ nóc tháp tới tâm đối xứng của hypebol bằng nửa khoảng cách từ tâm đối xứng đến đáy. Tính bán kính nóc và bán kính đáy của



cắt

Biết

đến
đối
tháp.

----- HẾT -----