

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 177

Câu 1: Bất phương trình nào liệt kê dưới đây là bất phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $x + y^2 \geq 0$. B. $\sqrt{-x^2 + 7x + 5} \leq 0$. C. $-x^2 + 7x + 5 \leq 0$. D. $7x + 5 \leq 0$.

Câu 2: Tìm một vectơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng (d) có phương trình tham số $\begin{cases} x = 4 - 9t \\ y = 1 + 7t \end{cases}$.

- A. $\vec{u} = (-9; 7)$. B. $\vec{u} = (4; -1)$. C. $\vec{u} = (4; 1)$. D. $\vec{u} = (9; 7)$.

Câu 3: Trong các phương trình đường thẳng cho dưới đây, loại nào là phương trình tham số?

- A. $x - 5y + 2 = 0$. B. $\begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 2 + 5t \end{cases}$. C. $\frac{x+4}{3} = \frac{y-2}{-5}$. D. $\frac{x}{-3} + \frac{y}{4} = 1$.

Câu 4: Tính khoảng cách từ điểm $M(-3; 4)$ đến đường thẳng $(\Delta): 3x - y + 2 = 0$ ta được

- A. $\frac{11\sqrt{10}}{10}$. B. $\frac{10\sqrt{11}}{11}$. C. $\frac{11\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{2\sqrt{11}}{4}$.

Câu 5: Cho đường thẳng $(d): 2x - y - 1 = 0$ và $(\Delta): -4x + 2y + 2 = 0$. Chọn khẳng định đúng.

- A. (d) vuông góc (Δ) . B. (d) cắt (Δ) tại một điểm duy nhất.
C. $(d) \parallel (\Delta)$. D. (d) trùng (Δ) .

Câu 6: Tam thức bậc hai nào dưới đây có hệ số a dương?

- A. $y = -2x^2 + 5$. B. $y = -2x^2 + 7x$. C. $y = -2x^2 - 7x + 5$. D. $y = 2x^2 - 7x + 5$.

Câu 7: Tọa độ tâm I của đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 5x - 4y - 6 = 0$.

- A. $I\left(\frac{5}{2}; -2\right)$. B. $I\left(-\frac{5}{2}; -2\right)$. C. $I\left(-\frac{5}{2}; 2\right)$. D. $I\left(\frac{5}{2}; 2\right)$.

Câu 8: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{x+2}$ là

- A. $(-2; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$. C. $(-\infty; 2)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

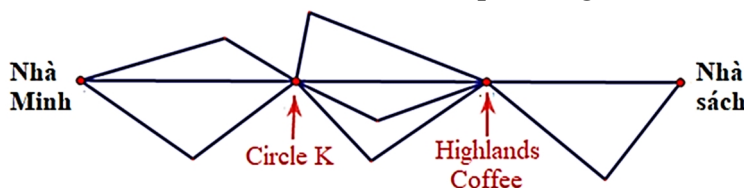
Câu 9: Tính góc giữa hai đường thẳng $(d_1): x + y = 0$ và $(d_2): y + 1 = 0$.

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

Câu 10: Bán kính của đường tròn $(C): (x+2)^2 + (y-1)^2 = 60$ là

- A. $R = 17\sqrt{2}$. B. $R = 2\sqrt{15}$. C. $R = 15\sqrt{2}$. D. $R = 2\sqrt{17}$.

Câu 11: Từ nhà bạn Minh đến Nhà sách có các con đường như hình vẽ bên dưới. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ nhà Minh đến Nhà sách mà mỗi địa điểm chỉ đi qua đúng một lần?

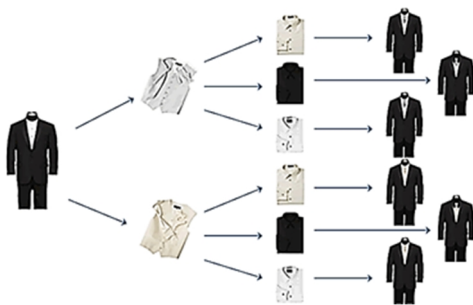


- A. 8. B. 24. C. 9. D. 12.

Câu 12: Tìm một vector pháp tuyến $\vec{n}$ của đường thẳng Δ có phương trình tổng quát $-2x + 3y - 1 = 0$.

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

Câu 13: Một người dự định chọn một bộ trang phục với quần áo mà mình hiện có. Để cho phong phú, người này sẽ kết hợp các kiểu hoặc màu khác nhau. Người đó vẽ sơ đồ cây như hình dưới. Hỏi người đó có bao nhiêu cách chọn?



- A. 9. B. 18. C. 6. D. 12.

Câu 14: Cho parabol có phương trình là $y = -3x^2 + 8x + 10$. Tọa độ đỉnh I của parabol là

- A. $I\left(-\frac{4}{3}; \frac{46}{3}\right)$. B. $I\left(\frac{4}{3}; \frac{46}{3}\right)$. C. $I\left(\frac{4}{3}; -\frac{46}{3}\right)$. D. $I\left(-\frac{4}{3}; -\frac{46}{3}\right)$.

Câu 15: Cho parabol có phương trình là $x^2 - 6x + 7$. Trục đối xứng của parabol là đường thẳng

- A. $x = 3$. B. $y = -3$. C. $y = 3$. D. $x = -3$.

Câu 16: Bạn Long có 4 cuốn sách truyện tranh khác nhau và 3 cuốn sách tiểu thuyết khác nhau. Bạn Hồng muốn mượn một cuốn và bạn Long cũng đồng ý. Hỏi Hồng có bao nhiêu cách chọn?

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

Câu 17: Biểu thức nào dưới đây **không** phải là tam thức bậc hai?

- A. $y = -7x + 6$. B. $y = -x^2 + 3$. C. $y = -x^2 + 4x - 3$. D. $y = -x^2 + 4x$.

Câu 18: Tọa độ tâm I của đường tròn $(C): (x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 68$ là

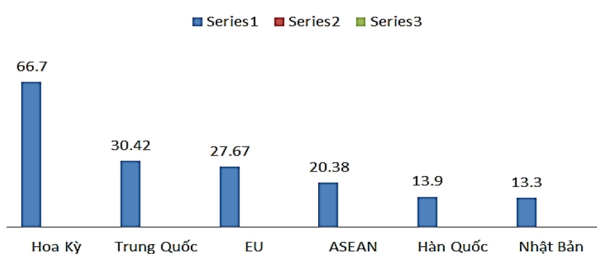
- A. $I(2; 1)$. B. $I(-2; -1)$. C. $I(-2; 1)$. D. $I(2; -1)$.

Câu 19: Trong các hàm số liệt kê dưới đây, hàm số nào là hàm số bậc hai?

- A. $y = x^2 - 5x - 2$. B. $y = \sqrt{x^2 - 5x}$. C. $y = 5x - 2$. D. $y = \frac{1}{x^2 - 2}$.

Câu 20: Biểu đồ dưới đây cho biết kim ngạch xuất khẩu của Việt Nam năm 2021. Dựa vào biểu đồ hãy cho biết trong năm 2021 Việt Nam xuất khẩu sang EU bao nhiêu ?

Kim ngạch xuất khẩu sang các thị trường
(Đơn vị tính: tỷ USD)



- A. 66,7 tỷ USD. B. 13,3 tỷ USD. C. 27,67 tỷ USD. D. 30,42 tỷ USD.

Câu 21: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 4x + 8} = x + 1$ là

- A. $\{3 - \sqrt{2}; 2 + \sqrt{3}\}$. B. $\{2 + \sqrt{3}; 2 - \sqrt{3}\}$. C. $\{3 + \sqrt{2}; 2 - \sqrt{3}\}$. D. $\{3 + \sqrt{2}; 3 - \sqrt{2}\}$.

Câu 22: Đường tròn đi qua điểm $M(2; -5)$ và có tâm $N(1; -2)$ có phương trình là

- A. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 5$. B. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 10$.
C. $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = 5$. D. $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = 10$.

Câu 23: Tìm điều kiện của tham số m để đường thẳng $(\Delta_1): 2x - my + 7 = 0$ và $(\Delta_2): 3x + 4y - 5 = 0$ vuông góc với nhau.

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

Câu 24: Tìm bán kính R của đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x - 6y - 1 = 0$.

- A. $R = 2\sqrt{3}$. B. $R = \sqrt{41}$. C. $R = 3\sqrt{2}$. D. $R = \sqrt{14}$.

Câu 25: Tam thức $f(x) = x^2 - 4x - 21$ nhận giá trị âm trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-3; 7)$. B. $(-7; 3)$. C. $(-\infty; 7)$. D. $(-3; +\infty)$.

Câu 26: Hàm số $y = x^2 + 4x + 4$ đồng biến trên khoảng nào liệt kê dưới đây?

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

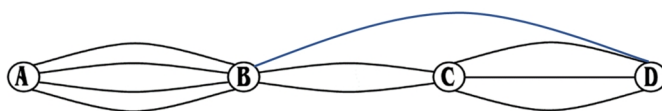
Câu 27: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 210. B. 343. C. 216. D. 120.

Câu 28: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , viết phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm $A(0; 2), B(-3; 0)$ ta được

- A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} = 0$. B. $\frac{x}{-3} + \frac{y}{2} = 0$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} = 1$. D. $\frac{x}{-3} + \frac{y}{2} = 1$.

Câu 29: Có bao nhiêu cách đi từ tỉnh A đến D (xem hình vẽ), các thành phố đi qua không quá một lần.

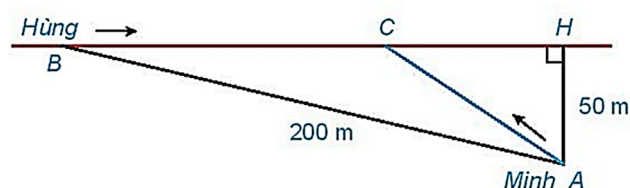


- A. 28. B. 15. C. 24. D. 30.

Câu 30: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \sqrt{4-x} & \text{khi } x \leq 4 \\ \frac{10}{x-4} & \text{khi } 4 < x \leq 10 \\ 2x+3 & \text{khi } x > 10 \end{cases}$. Tính giá trị của hàm số tại điểm $x = 6$.

- A. 4. B. 10. C. 15. D. 5.

Câu 31: Hằng ngày bạn Hùng đều đón bạn Minh đi học tại một vị trí trên lề đường thẳng đến trường. Minh đứng tại vị trí A cách lề đường một khoảng 50 m để chờ Hùng. Khi nhìn thấy Hùng đạp xe đến địa điểm B , cách mình một đoạn 200 m thì Minh bắt đầu đi bộ ra lề đường để bắt kịp xe. Vận tốc đi bộ của Minh là 5 km/h, vận tốc xe đạp của Hùng là 15 km/h. Hãy xác định vị trí của C cách B bao xa trên lề đường để hai bạn gặp nhau và không bạn nào phải chờ người kia (làm tròn đến phần trăm).

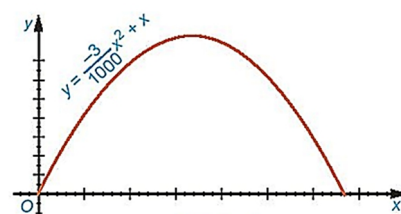


- A. 56,08 m. B. 25,40 m. C. 174,60 m. D. 168,25 m.

Câu 32: Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 4y - 3 = 0$ và điểm $M(9; 2)$. Hỏi có bao nhiêu đường thẳng đi qua điểm M và tiếp xúc với đường tròn (C) .

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

Câu 33: Quỹ đạo của một vật được ném lên từ gốc tọa độ O (được chọn làm điểm ném) trong mặt phẳng tọa độ Oxy là một parabol có phương trình $y = \frac{-3}{1000}x^2 + x$, trong đó x (mét) là khoảng cách theo phương ngang trên mặt đất từ vị trí của vật đến gốc O , y (mét) là độ cao

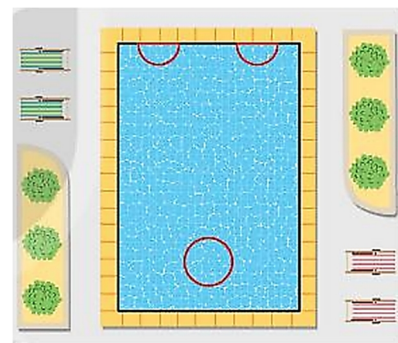


của vật so với mặt đất. Gọi h_0 là độ cao lớn nhất trong quá trình bay. Chọn khẳng định đúng.

- A. $h_0 \in (84;85)$. B. $h_0 \in (82;83)$. C. $h_0 \in (83;84)$. D. $h_0 \in (80;81)$.

Câu 34: Bên trong một hồ bơi, người ta dự định thiết kế hai bể sục nửa hình tròn bằng nhau và một bể sục hình tròn (xem hình vẽ) để người bơi có thể ngồi tựa lưng vào thành các bể thư giãn. Gọi bán kính của bể hình tròn và bể nửa tròn tương ứng là x, y (mét). Hãy tìm x, y sao cho bán kính của các bể sục có tổng chu vi của ba bể là 32 m và tổng diện tích (chiếm hồ bơi) là nhỏ nhất. Trong tính toán, lấy $\pi = 3,14$, độ dài tính theo mét và làm tròn đến phần trăm kết quả sau cùng. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A. $2 < x + y < 3$. B. $4 < x + y < 5$.
C. $3 < x + y < 4$. D. $5 < x + y < 6$.



Câu 35: Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + (m+1)x + 2m+3$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để tam thức $f(x)$ dương với mọi $x \in \mathbb{R}$.

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

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 36: Giải các bất phương trình sau

- a) $-2x^2 + x + 28 > 0$ b) $2x^2 + x - 15 \geq 0$.

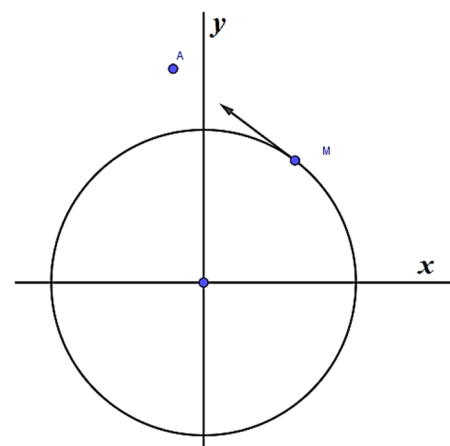
Câu 37: Trong mặt phẳng Oxy cho 3 điểm $A(-3;2), B(0;1), C(4;-2)$.

- a) Lập phương trình tham số đường thẳng đường thẳng đi qua 2 điểm A, B .
b) Lập phương trình tổng quát đường thẳng đi qua 2 điểm B, C .

Câu 38: Cho hàm số bậc hai $y = -2x^2 + 8x - 3$.

- a) Vẽ đồ thị của hàm số đã cho.
b) Lập bảng biến thiên và xét sự đồng biến, nghịch biến của hàm số.

Câu 39: Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 = 25$ và một vật $A(-1;7)$ cố định ở gần đường tròn và nằm ngoài. Một vật M chuyển động theo chiều ngược kim đồng hồ trên đường tròn. Biết rằng trong lúc chuyển động nếu vật M bị văng khỏi quỹ đạo tròn và ngay sau đó trong một khoảng thời gian ngắn bay theo hướng tiếp tuyến của đường tròn. Tìm vị trí của vật M trên đường tròn, sao cho khi văng ra khỏi quỹ đạo tròn nó chuyển động va chạm với vật A .



----- HẾT -----