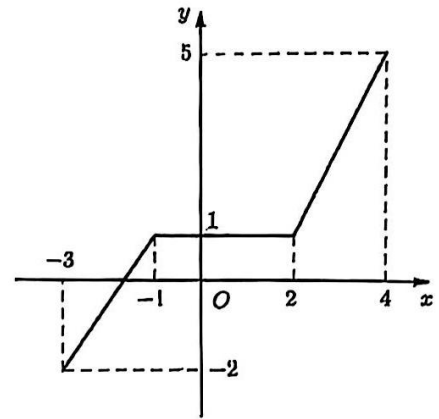


Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $[-3; 4]$ và có đồ thị được biểu diễn bởi hình vẽ.



- Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?
- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 2)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 5)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 0)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; 4)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng song song $d: 6x - 8y + 1 = 0$ và $\Delta: 3x - 4y - 7 = 0$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng d và Δ là

- A. 3. B. 5. C. 1,5. D. 15.

Câu 10. Góc tạo bởi đường thẳng $y = 5$ với đường thẳng $x = -2$ là:

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 11. Một nghiệm của phương trình $x + 1 = \sqrt{2x^2 + 4x + 1}$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 0$. C. $x = -2$. D. $x = 1$.

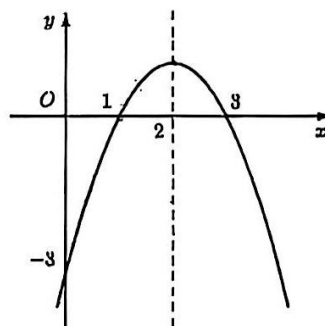
Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + 3x + 1 \leq 2x^2 - 2x - 5$ là:

- A. $S = (-\infty; -6] \cup [1; +\infty)$. B. $S = (-\infty; -1] \cup [6; +\infty)$.
 C. $S = [-6; 1]$. D. $S = [-1; 6]$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. (2 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đỉnh là I và có đồ thị (P) như hình vẽ.



- a) $f(x) < 0, \forall x \in (1; 3)$.
 b) Trục đối xứng của đồ thị (P) là đường thẳng có phương trình $x = 2$.
 c) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trong khoảng $(0; 2)$
 d) Gọi $A(0; t)$ là điểm thuộc trục tung Oy . Khoảng cách từ điểm A tới đỉnh I của parabol (P) được tính theo công thức $AI = \sqrt{4 + (1-t)^2}$.

Câu 2. Người ta mô hình hóa chuyển động của vật thể M trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy . Biết độ dài 1 đơn vị trên các trục Ox , Oy là 1 mét trên thực tế; thời gian chuyển động tính bằng giây. Vật thể M khởi hành từ điểm $A(4; -3)$ và chuyển động thẳng đều với vector vận tốc là $\vec{v} = (2; 1)$.

a) Vector chỉ phương của đường thẳng biểu diễn quỹ đạo chuyển động của vật thể M là vector $\vec{v} = (2; 1)$.

b) Vật thể M chuyển động trên quỹ đạo là đường thẳng có phương trình tổng quát:

$$2x - 3y - 1 = 0$$

c) Vật thể M chuyển động đi qua điểm $B(10; 0)$.

d) Sau 3 giây kể từ khi vật thể M bắt đầu chuyển động, nó đi được quãng đường có độ dài bằng $3\sqrt{5}$ mét.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (2 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

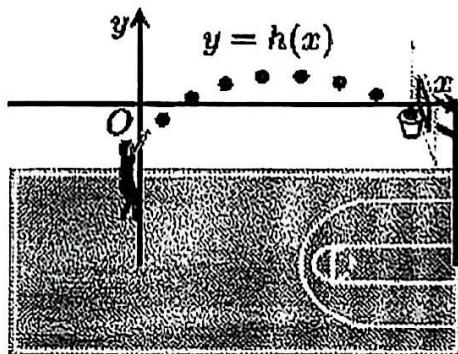
Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 có phương trình lần lượt là

$$\Delta_1: \begin{cases} x = 1 + t_1 \\ y = 1 + 2t_1 \end{cases}, \Delta_2: \begin{cases} x = 1 - 3t_2 \\ y = -2 + t_2 \end{cases} \quad (t_1, t_2 \in \mathbb{R}).$$

Góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 là bao nhiêu độ? (Kết quả quy tròn đến hàng phần mười)

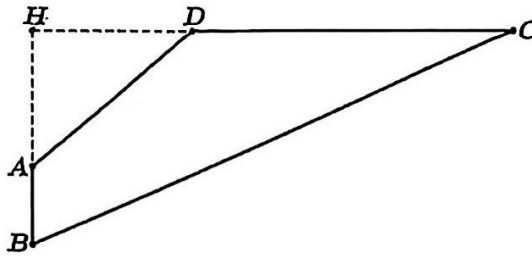
Câu 2. Trên màn hình ra-đa quan sát của trạm điều khiển, người ta quan sát vị trí và sự chuyển động của hai con tàu A và B được mô hình hóa trong hệ trục tọa độ Oxy . Gọi \vec{i} , \vec{j} lần lượt là các vector đơn vị trên các trục Ox , Oy và độ dài của mỗi vector đơn vị trên các trục bằng 1 ki-lô-mét trên thực tế. Tàu A neo đậu tại đảo có vị trí tọa độ là $(2; -3)$ và tàu B chuyển động thẳng đều. Tại thời điểm t giờ ($t \geq 0$), vị trí tàu B có tọa độ là $(-5 + 20t; -3 - 30t)$. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai tàu bằng bao nhiêu ki-lô-mét? (Kết quả quy tròn đến hàng phần mười)

Câu 3. Độ cao (tính bằng mét) của một quả bóng so với vành rổ khi bóng di chuyển được x mét theo phương ngang được mô phỏng bằng hàm số $y = h(x) = -0,1x^2 + x - 1$. (Tham khảo hình vẽ)



Có bao nhiêu giá trị nguyên của x để quả bóng ở vị trí cao hơn vành rổ?

- Câu 4.** Cho tứ giác $ABCD$ có cạnh AB vuông góc với cạnh CD (tham khảo hình vẽ). Biết rằng độ dài các cạnh của tứ giác là $AB = 4$; $BC = 26$; $CD = 16$; $DA = 10$. Gọi H là giao điểm của AB và CD . Tính HA .



PHẦN IV. Câu hỏi tự luận. (3 điểm).

- Câu 1.** (2 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC cân tại A với $A(-1; -2)$. Biết điểm $M(-2; -8)$ thuộc đường thẳng chứa cạnh AB và phương trình đường thẳng chứa cạnh BC là $x - y + 4 = 0$

- Viết phương trình tham số của đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC .
- Viết phương trình tổng quát của đường thẳng chứa cạnh AB của tam giác ABC .
- Xác định số đo góc \widehat{ABC} . (Kết quả quy tròn đến hàng phần mười)
- Tìm tọa độ đỉnh C của tam giác ABC .

- Câu 2.** (1 điểm) Một công ty du lịch dự định tổ chức một tour Hà Nội – Ninh Bình. Công ty dự tính là nếu giá tour là 2000 000 đồng thì sẽ có 200 người tham gia. Để khuyến khích mọi người tham gia, công ty quyết định giảm giá tour và nhận thấy rằng cứ mỗi lần giảm giá tour thêm 100 000 đồng thì sẽ có thêm 20 người nữa tham gia. Hỏi công ty phải bán giá tour là bao nhiêu để doanh thu từ tour Hà Nội – Ninh Bình là lớn nhất?

----- HẾT -----