

I. Trắc Nghiệm: Chọn đáp án đúng cho các câu sau

Câu 1: Phương trình $4x - 3y = -1$ nhận cặp số $(x; y)$ nào sau đây là một nghiệm?

- A) (1;1) B) (-1;-1) C) (1;-1) D) (-1;1)

Câu 2: Cho đường thẳng (d) song song với đường thẳng $y = 2x + 5$ và đi qua điểm A(1; 3). Khi đó phương trình của (d) là:

- A) $y = 2x + 3$ B) $y = -2x + 5$
C) $y = 2x + 1$ D) $y = 2x + 5$

Câu 3: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, hai đường thẳng $y = -3x + 7$ và $y = x - 5$ cắt nhau tại điểm có tọa độ là:

- A) (-3;1) B) (-3;2) C) (3;2) D) (3;-2)

Câu 4: Cho đường tròn (O; R). Vẽ dây $AB = R\sqrt{2}$. Số đo cung lớn AB là

- A) 360° B) 270° C) 180° D) 90°

Câu 5: Cho hệ phương trình : $\begin{cases} x + 2y = 1 \\ mx + y = 3 \end{cases}$ (với m là tham số)

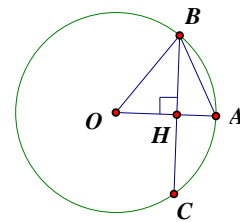
Hệ phương trình có nghiệm duy nhất khi:

- A) $m \neq 2$ B) $m \neq -2$ C) $m \neq \frac{1}{2}$ D) $m \neq -\frac{1}{2}$

Câu 6: Cho hình bên, biết $BC = 8\text{cm}$; $OB = 5\text{cm}$

Độ dài AB bằng ?

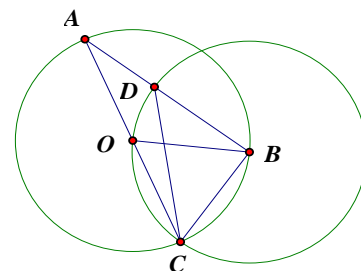
- A) $2\sqrt{5}\text{cm}$ B) 3cm
C) $\sqrt{6}\text{cm}$ D) $2\sqrt{3}\text{cm}$



Câu 7: Cho hình vẽ bên, biết tam giác OBC đều.

Góc ACD bằng ?

- A) 30° B) 40°
C) 60° D) Đáp án khác



II. Tự Luận

Bài 1: Giải các hệ phương trình sau:

$$\text{a) } \begin{cases} x + 2y = 7 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} (x+1)(y-1) = xy - 1 \\ (x-3)(y-3) = xy - 3 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} \frac{3}{x+1} + \frac{1}{y-2} = 4 \\ \frac{2}{x+1} + \frac{1}{y-2} = 3 \end{cases}$$

$$\text{d) } \begin{cases} \frac{2}{2x-y} + \sqrt{y-1} = 3 \\ \frac{3}{2x-y} - 2\sqrt{y-1} = 1 \end{cases}$$

Bài 2: Cho hệ phương trình sau $\begin{cases} mx + y = 3 \\ 4x + my = 6 \end{cases}$

a) Giải hệ phương trình khi $m = 3$.

b) Tìm m để hệ có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn điều kiện $x > 1; y > 0$.

Bài 3. Tìm một số tự nhiên có hai chữ số, biết chữ số hàng chục kém chữ số hàng đơn vị là 4 đơn vị và tổng các bình phương của hai chữ số bằng 80.

Bài 4: Trong tháng thứ nhất hai tổ sản xuất được 540 sản phẩm. Do cải tiến kỹ thuật nên sang tháng thứ hai, Tổ I đã vượt mức 20% và tổ II đã vượt mức 15%. Vì vậy tháng thứ hai cả hai tổ sản xuất được 632 sản phẩm. Hỏi trong tháng thứ nhất mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu sản phẩm.

Bài 5: Nếu hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước thì sau 1 giờ 30 phút sẽ đầy bể. Nếu mở vòi thứ nhất trong 15 phút rồi khóa lại rồi mở vòi thứ 2 trong 20 phút thì sẽ được $\frac{1}{5}$ bể. Hỏi mỗi vòi chảy riêng bao lâu sẽ đầy bể?

Bài 6: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O, đường cao AH ($H \in BC$) và đường kính AM.

a) Chứng minh CM vuông góc CA.

b) Chứng minh $BAH = OCA$;

c) Gọi N là giao điểm AH với đường tròn (O). Tứ giác BCMN là hình gì? Vì sao?