

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ NGÀY 04/11
Tài liệu lớp học zoom 9.1 – 18h– 21h15 – Tối thứ 5 – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

1. (10 điểm) Các con chụp ảnh vở ghi Đại số và Hình học kèm bài tập nhé!

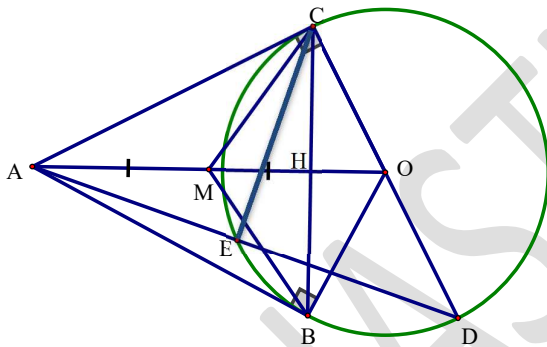
2. Bài tập

HÌNH HỌC

Câu 8. Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O), kẻ hai tiếp tuyến AB và AC tới (O), (B, C là tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của AO và BC.

a) Chứng minh 4 điểm A;B;O;C cùng thuộc đường tròn.

b) Kẻ đường kính CD của (O); DA cắt (O) tại E (E ≠ D). Chứng minh $OA \perp BC$ và $AE \cdot AD = AH \cdot AO$
HD:



a) Gọi M là trung điểm của OA

Xét tam giác OAC vuông tại C có CM là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền AO nên

$$MA = MC = MO = \frac{1}{2}AO \Rightarrow A, M, O \text{ cùng thuộc đường tròn đường kính AO.}$$

Xét tam giác OAB vuông tại B có BM là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền AO nên

$$MA = MB = MO = \frac{1}{2}AO \Rightarrow A, B, O \text{ cùng thuộc đường tròn đường kính AO.}$$

Vậy 4 điểm A;B;O;C cùng thuộc đường tròn đường kính AO.

b) +) Vì AB và AC là hai tiếp tuyến của đường tròn (O) cắt nhau tại A nên ta có $AC = AB$ nên A nằm trên đường trung trực của BC.

Ta có $OC = OB$ nên O nằm trên đường trung trực của BC

Do đó OA là đường trung trực của BC $\Rightarrow OA \perp BC$

+) Ta có CD là đường kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ECD nên tam giác ECD vuông tại E.

Suy ra $EC \perp ED$, hay $CE \perp AD$.

Áp dụng hệ thức lượng cho tam giác vuông ACD có đường cao CE , ta có: $AE.AD = AC^2$

Áp dụng hệ thức lượng cho tam giác vuông ACO có đường cao CH , ta có: $AH.AO = AC^2$

$$\Rightarrow AH.AO = AE.AD (= AC^2) \text{ (đpcm)}$$

ĐẠI SỐ

(Sách giáo khoa – Trang 61)

Bài 32. a) Với những giá trị nào của m thì hàm số bậc nhất $y = (m-1)x + 3$ đồng biến?

b) Với những giá trị nào của k thì hàm số bậc nhất $y = (5-k)x + 1$ nghịch biến?

HD:

a) Hàm số $y = (m-1)x + 3$ là hàm số bậc nhất khi $m-1 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq 1$

Hàm số bậc nhất $y = (m-1)x + 3$ đồng biến khi $m-1 > 0 \Leftrightarrow m > 1$

Kết hợp điều kiện ta có $m > 1$

b) Hàm số $y = (5-k)x + 1$ là hàm số bậc nhất khi $5-k \neq 0 \Leftrightarrow k \neq 5$

Hàm số bậc nhất $y = (5-k)x + 1$ nghịch biến khi $5-k < 0 \Leftrightarrow k > 5$

Kết hợp điều kiện ta có $k > 5$

Bài 33. Với những giá trị nào của m thì đồ thị các hàm số $y = 2x + (3+m)$ và $y = 3x + (5-m)$ cắt nhau tại một điểm trên trục tung?

HD:

Gọi giao điểm của các đồ thị hàm số $y = 2x + (3+m)$ và $y = 3x + (5-m)$ với trục tung là $A(0; y_0)$

Thay tọa độ $x = 0; y = y_0$ vào hai phương trình trên ta có:

$$\begin{cases} y_0 = 2.0 + (3+m) \\ y_0 = 3.0 + (5-m) \end{cases} \Leftrightarrow y_0 = 3+m = 5-m \Leftrightarrow 2m = 2 \Leftrightarrow m = 1$$

Vậy $m = 1$

Bài 34. Tìm giá trị của a để hai đường thẳng $y = (a-1)x + 2 (a \neq 1)$ và $y = (3-a)x + 1 (a \neq 3)$ song song với nhau.

HD:

Hai đường thẳng $y = (a-1)x + 2 (a \neq 1)$ và $y = (3-a)x + 1 (a \neq 3)$ song song với nhau khi và chỉ khi:

$$\begin{cases} a \neq 1 \\ a \neq 3 \\ a-1=3-a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \neq 1 \\ a \neq 3 \Leftrightarrow a=2 \\ a=2 \end{cases}$$

Vậy $a=2$

Bài 35. Xác định k và m để hai đường thẳng sau đây trùng nhau:

$$y = kx + (m-2) (k \neq 0) \quad \text{và} \quad y = (5-k)x + (4-m) (k \neq 5).$$

HD:

Hai đường thẳng $y = kx + (m-2) (k \neq 0)$ và $y = (5-k)x + (4-m) (k \neq 5)$ trùng nhau khi và chỉ khi

$$\begin{cases} k \neq 0 \\ k \neq 5 \\ k = 5-k \\ m-2 = 4-m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k \neq 0 \\ k \neq 5 \\ k = \frac{5}{2} \\ m = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k = \frac{5}{2} \\ m = 3 \end{cases}$$

Bài 36. Cho hai hàm số bậc nhất $y = (k+1)x + 3$ và $y = (3-2k)x + 1$

- Với những giá trị nào của k thì đồ thị của hai hàm số là hai đường thẳng song song với nhau?
- Với giá trị nào của k thì đồ thị của hai hàm số là hai đường thẳng cắt nhau?
- Hai đường thẳng nói trên có thể trùng nhau được không? Vì sao?

HD:

a) Hai đường thẳng $y = (k+1)x + 3$ và $y = (3-2k)x + 1$ song song với nhau khi và chỉ khi

$$\begin{cases} k+1 \neq 0 \\ 3-2k \neq 0 \\ k+1 = 3-2k \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k \neq -1 \\ k \neq \frac{3}{2} \\ k = \frac{2}{3} \end{cases} \Leftrightarrow k = \frac{2}{3}$$

b) Hai đường thẳng $y = (k+1)x + 3$ và $y = (3-2k)x + 1$ cắt nhau khi và chỉ khi

$$\begin{cases} k+1 \neq 0 \\ 3-2k \neq 0 \\ k+1 \neq 3-2k \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k \neq -1 \\ k \neq \frac{3}{2} \\ k \neq \frac{2}{3} \end{cases} \Leftrightarrow k \notin \left\{ -1; \frac{2}{3}; \frac{3}{2} \right\}$$

c) Hai đường thẳng $y = (k+1)x + 3$ và $y = (3-2k)x + 1$ không trùng nhau vì hệ số $3 \neq 1$

Bài 37. a) Vẽ đồ thị hàm số sau trên cùng một mặt phẳng tọa độ:

$$y = 0,5x + 2(1) \quad \text{và} \quad y = 5 - 2x(2)$$

b) Gọi giao điểm của các đường thẳng $y = 0,5x + 2$ và $y = 5 - 2x$ với trục hoành theo thứ tự là A, B và gọi giao điểm của hai đường thẳng đó là C. Tìm tọa độ của các điểm A, B, C.

c) Tính độ dài các đoạn thẳng AB, AC và BC (đơn vị đo trên các trục tọa độ là xentimet) (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

d) Tính các góc tạo bởi đường thẳng có phương trình (1) và (2) với trục Ox (làm tròn đến phút).

HD:

a) +) Vẽ đồ thị hàm số $y = 0,5x + 2(1)$

Giao với trục hoành Ox: Cho $y = 0 \Rightarrow x = -4 \Rightarrow A(-4; 0)$

Giao với trục tung Oy: Cho $x = 0 \Rightarrow y = 2 \Rightarrow M(0; 2)$

Đồ thị hàm số $y = 0,5x + 2(1)$ là đường thẳng đi qua hai điểm $A(-4; 0)$ và $M(0; 2)$

+) Vẽ đồ thị hàm số $y = 5 - 2x(2)$

Giao với trục hoành Ox: Cho $y = 0 \Rightarrow x = \frac{5}{2} \Rightarrow B\left(\frac{5}{2}; 0\right)$

Giao với trục tung Oy: Cho $x = 0 \Rightarrow y = 5 \Rightarrow D(0; 5)$

Đồ thị hàm số $y = 5 - 2x(2)$ là đường thẳng đi qua hai điểm $B\left(\frac{5}{2}; 0\right)$ và $D(0; 5)$

b) Theo câu a ta có:

Giao điểm của đồ thị hàm số $y = 0,5x + 2$ với trục hoành Ox là $A(-4; 0)$

Giao điểm của đồ thị hàm số $y = 5 - 2x$ với trục hoành Ox là $B\left(\frac{5}{2}; 0\right)$

Hoành độ giao điểm của hai đường thẳng $y = 0,5x + 2$ và $y = 5 - 2x$ là nghiệm của phương trình:

$$0,5x + 2 = 5 - 2x \Leftrightarrow x = \frac{6}{5}$$

Thay $x = \frac{6}{5}$ vào phương trình hàm số $y = 5 - 2x$ ta được $y = 5 - 2 \cdot \frac{6}{5} = \frac{13}{5}$

Suy ra giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = 0,5x + 2$ và $y = 5 - 2x$ là $C\left(\frac{6}{5}; \frac{13}{5}\right)$

c) Ta có: $AB = AO + OB = |-4| + \left|\frac{5}{2}\right| = \frac{13}{2}$

Gọi H là hình chiếu của C trên Ox, ta có $H\left(\frac{6}{5}; 0\right)$

Ta có: $AH = AO + OH = 4 + \frac{6}{5} = \frac{26}{5}$; $BH = BO - OH = \frac{5}{2} - \frac{6}{5} = \frac{13}{10}$; $CH = \frac{13}{5}$

$$AC = \sqrt{AH^2 + CH^2} = \sqrt{\left(\frac{26}{5}\right)^2 + \left(\frac{13}{5}\right)^2} = \sqrt{\frac{169}{5}} = \frac{13\sqrt{5}}{5} \approx 5,81cm$$

$$BC = \sqrt{BH^2 + CH^2} = \sqrt{\left(\frac{13}{10}\right)^2 + \left(\frac{13}{5}\right)^2} = \sqrt{\frac{169}{20}} = \frac{13\sqrt{5}}{10} \approx 2,91cm$$

d) Gọi α là góc hợp bởi đường thẳng $y = 0,5x + 2$ với tia Ox.

Ta có: $\tan \alpha = 0,5 \Rightarrow \alpha \approx 26^\circ 34'$

Gọi β là góc hợp bởi đường thẳng $y = 5 - 2x$ với tia Ox

Tam giác OEB vuông tại O nên: $\tan \widehat{EBO} = \frac{EO}{OB} = \frac{5}{2,5} = 2 \Rightarrow \widehat{EBO} \approx 63^\circ 26'$

Hai góc \widehat{EBO} ; β là hai góc kề bù nên ta có $\beta = 180^\circ - \widehat{EBO} \approx 116^\circ 34'$