

## BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

### HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ

Tài liệu lớp zoom 9.2 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

#### HÌNH HỌC

**Câu 8.** Cho đường tròn  $(O; 2\text{cm})$ , điểm  $A$  di chuyển trên đường tròn. Trên tiếp tuyến tại  $A$ , lấy điểm  $M$  sao cho  $AM = OA$ . Điểm  $M$  chuyển động trên đường nào ?

HD:

$AM$  là tiếp tuyến của đường tròn tại  $A \Rightarrow OA \perp AM$  tại  $A$ .

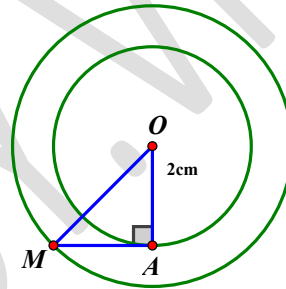
$\Rightarrow \triangle OAM$  là tam giác vuông tại  $A$ .

Mà:  $OA = AM \Rightarrow \triangle OAM$  vuông cân  $\Rightarrow \widehat{OMA} = 45^\circ$ .

Trong tam giác vuông  $OAM$  ta có:

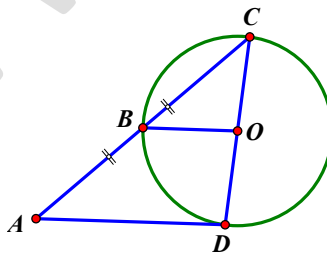
$$OM = \frac{OA}{\sin \widehat{OMA}} = \frac{2}{\sin 45^\circ} = 2\sqrt{2} (\text{cm}).$$

Điểm  $M$  chuyển động trên đường tròn  $(O; 2\sqrt{2}\text{cm})$ .



**Câu 17.** Cho đường tròn  $(O)$  bán kính bằng  $2\text{cm}$ . Một đường thẳng đi qua điểm  $A$  nằm bên ngoài đường tròn và cắt đường tròn tại  $B$  và  $C$ , trong đó  $AB = BC$ . Kẻ đường kính  $CD$ . Tính độ dài  $AD$ .

HD:



Trong tam giác  $ACD$ , ta có:

$B$  là trung điểm của  $AC$  (giả thiết);

$O$  là trung điểm của  $CD$

$\Rightarrow OB$  là đường trung bình của  $\triangle ACD$ .

Suy ra:  $OB = \frac{1}{2}AD$  (tính chất đường trung bình của tam giác).

Vậy  $AD = 2OB = 2 \cdot 2 = 4 (\text{cm})$ .

**ĐẠI SỐ**

**Câu 7.**

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

$$y = 2x \quad (1)$$

$$y = 0,5x \quad (2)$$

$$y = -x + 6 \quad (3)$$

b) Gọi giao điểm của đồ thị hàm số (3) với hai đồ thị hàm số (1) và (2) lần lượt là A và B. Tìm tọa độ của hai điểm A và B.

c) Tính các góc của tam giác OAB.

HD:

HD

Vẽ đồ thị hàm số  $y = 2x$

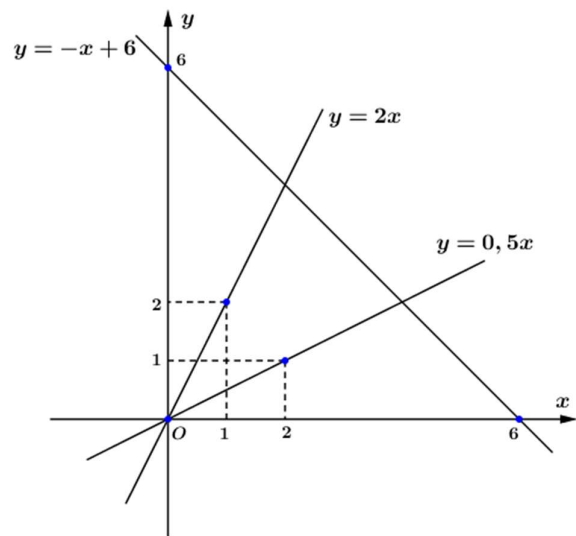
Đồ thị hàm số  $y = 2x$  đi qua gốc tọa độ  $O(0;0)$  và điểm có tọa độ  $(1;2)$

Vẽ đồ thị hàm số  $y = 0,5x$

Đồ thị hàm số  $y = 0,5x$  đi qua gốc tọa độ  $O(0;0)$  và điểm có tọa độ  $(2;1)$

Vẽ đồ thị hàm số  $y = -x + 6$

Đồ thị hàm số  $y = -x + 6$  đi qua điểm có tọa độ  $(0;6)$  và điểm có tọa độ  $(6;0)$



b) Xét phương trình hoành độ giao điểm của  $y = -x + 6$  và  $y = 2x$  ta có:

$$-x + 6 = 2x \Rightarrow x = 2 \Rightarrow y = 4$$

Vậy giao điểm của  $y = -x + 6$  và  $y = 2x$  là  $A(2;4)$

Xét phương trình hoành độ giao điểm của

$$y = -x + 6 \text{ và } y = 0,5x$$

$$\text{Ta có: } -x + 6 = 0,5x \Rightarrow x = 4 \Rightarrow y = 2$$

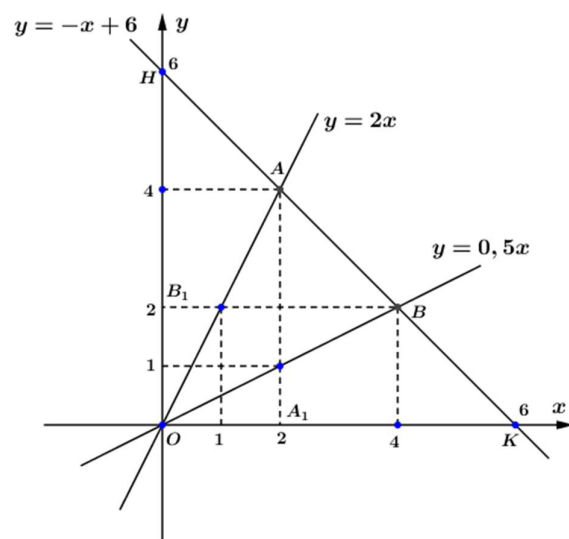
Vậy giao điểm của  $y = -x + 6$  và  $y = 0,5x$  là  $B(4;2)$

c) Gọi H và K là giao điểm của đường thẳng

$$y = -x + 6 \text{ với trục tung và trục hoành}$$

Gọi  $B_1$  và  $A_1$  lần lượt là hình chiếu của B và A

lên trục tung và trục hoành



Để thấy  $\triangle OHK$  là tam giác vuông cân tại O nên  $\widehat{OHK} = \widehat{OKH} = 45^\circ$

Do  $AA_1 \parallel OH$  nên  $\widehat{OHK} = \widehat{A_1AK} = 45^\circ$

Xét  $\triangle OAA_1$  vuông tại  $A_1$  có:  $\tan \widehat{OAA_1} = \frac{OA_1}{AA_1} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \Rightarrow \widehat{OAA_1} \approx 26,57^\circ$

$$\Rightarrow \widehat{OAB} = \widehat{A_1AB} + \widehat{OAA_1} = 45^\circ + 26,57^\circ \approx 71,57^\circ$$

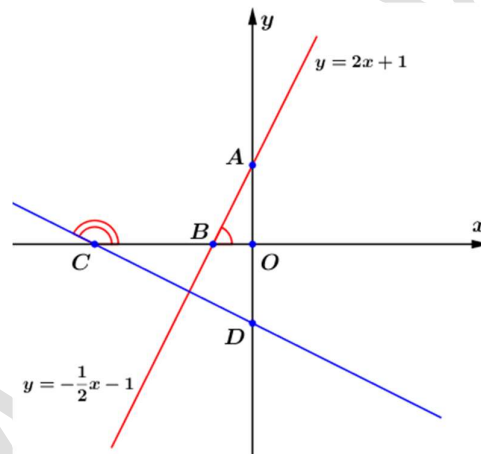
Do  $BB_1 \parallel OK \Rightarrow \widehat{B_1BH} = \widehat{OKB} = 45^\circ$

Xét  $\triangle OBB_1$  vuông tại  $B_1$  có:  $\tan \widehat{OBB_1} = \frac{OB_1}{BB_1} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \Rightarrow \widehat{OBB_1} \approx 26,57^\circ$

$$\Rightarrow \widehat{OBA} = \widehat{ABB_1} + \widehat{OBB_1} = 45^\circ + 26,57^\circ \approx 71,57^\circ$$

Xét  $\triangle OAB$  có:  $\widehat{OAB} + \widehat{OBA} + \widehat{AOB} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{AOB} = 180^\circ - 71,57^\circ - 71,57^\circ \approx 36,86^\circ$

**Câu 10.** Tìm góc tạo bởi các đường thẳng  $y = 2x + 1$ ;  $y = -\frac{1}{2}x - 1$  với trục Ox



Vẽ hai đường thẳng  $y = 2x + 1$  và  $y = -\frac{1}{2}x - 1$  trên cùng một mặt phẳng tọa độ

Xác định giao điểm  $A$  và  $B$  của đường thẳng  $y = 2x + 1$  lần lượt với trục  $Oy$  và  $Ox$  là:

$$A(0;1) \text{ và } B\left(-\frac{1}{2};0\right)$$

Xác định giao điểm  $C$  và  $D$  của đường thẳng  $y = -\frac{1}{2}x - 1$  lần lượt với trục  $Ox$  và  $Oy$  là:

$$C(-2;0) \text{ và } D(0;-1)$$

Góc tạo bởi đường thẳng  $y = 2x + 1$  và đường thẳng  $y = -\frac{1}{2}x - 1$  với trục  $Ox$  và  $Oy$  lần lượt là góc

$\widehat{OBA}$  và góc kề bù với góc  $\widehat{DCO}$

Xét tam giác  $OAB$  vuông tại  $O$  có:  $\tan \widehat{OBA} = \left| \frac{OA}{OB} \right| = 2 \Rightarrow \widehat{OBA} \approx 63,43^\circ$

Xét tam giác  $OCD$  vuông tại  $O$  có:  $\tan \widehat{OCD} = \left| \frac{OD}{OC} \right| = \frac{1}{2} \Rightarrow \widehat{OCD} \approx 26,57^\circ$

$\Rightarrow$  Góc tạo bởi đường thẳng  $y = -\frac{1}{2}x - 1$  với trục  $Ox$  bằng  $180^\circ - 26,57^\circ \approx 153,43^\circ$

**Chú ý:** Công thức tính nhanh góc tạo bởi đường thẳng  $y = ax + b$  với trục  $Ox$  là:

- Khi  $a > 0$ , ta có  $\tan \alpha = a$
- Khi  $a < 0$ , ta có  $\tan(180^\circ - \alpha) = -a$