

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ NGÀY 11/11

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 7. Cho hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài tại A (hình vẽ), $OA = 3, O'A = 2, AB = 5$. Tính độ dài đoạn AC .

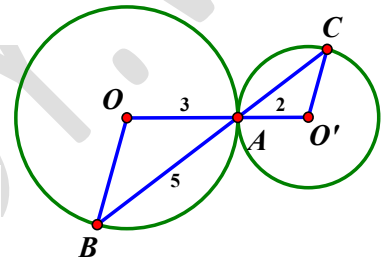
HD:

Do B, A là hai điểm thuộc (O) nên $OA = OB$

Suy ra $\triangle AOB$ là tam giác cân.

Chứng minh tương tự ta có $\triangle AO'C$ là tam giác cân.

Xét hai tam giác AOB và $AO'C$ là hai tam giác cân



Mà $\widehat{OAB} = \widehat{O'AC}$ (đối đỉnh) (Vì hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc nhau nên O, A, O' thẳng hàng)

$$\text{Do đó: } \triangle AOB \sim \triangle AO'C \Rightarrow \frac{OA}{O'A} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow AC = \frac{AB \cdot O'A}{OA} = \frac{5 \cdot 2}{3} = \frac{10}{3}.$$

$$\text{Vậy } AC = \frac{10}{3}.$$

Câu 8. Cho hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài tại A . Qua A kẻ một đường thẳng cắt (O) tại C và cắt đường tròn (O') tại D . Tính tỉ số $\frac{AC}{AD}$ biết $OA = 3; OO' = 8$.

HD:

Vì hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc nhau nên O, A, O' thẳng hàng.

$$\text{Ta có: } O'A = OO' - OA = 8 - 3 = 5.$$

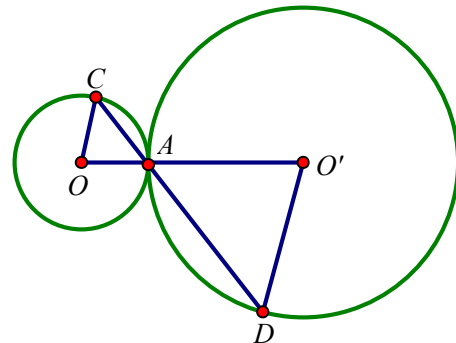
$$\text{Tam giác } AOC \text{ cân tại } O \Rightarrow \widehat{OCA} = \widehat{OAC} \quad (1)$$

$$\text{Tam giác } AO'D \text{ cân tại } O' \Rightarrow \widehat{O'AD} = \widehat{O'DA} \quad (2)$$

$$\text{Mà } \widehat{OAC} = \widehat{O'AD} \text{ (đối đỉnh)} \quad (3)$$

$$\text{Từ (1) (2) và (3) suy ra } \widehat{OCA} = \widehat{O'DA}$$

$$\Rightarrow \triangle AOC \sim \triangle AO'D \quad (\text{g.g}).$$



$$\Rightarrow \frac{AC}{AD} = \frac{OA}{O'A} = \frac{3}{5}.$$

ĐẠI SỐ

Câu 6. Tìm tất cả các nghiệm nguyên của phương trình

a) $2x + y = 0$ b) $3y + x = 0$ c) $3x - 2y = 1$

HD:

a) Ta có: $2x + y = 0 \Leftrightarrow y = -2x$

\Rightarrow Nghiệm nguyên của phương trình là $(x; -2x)$ với $x \in \mathbb{Z}$

b) Ta có: $3y + x = 0 \Leftrightarrow x = -3y$

\Rightarrow Nghiệm nguyên của phương trình là $(-3y; y)$ với $y \in \mathbb{Z}$

c) Ta có $3x - 2y = 1 \Leftrightarrow y = \frac{3x-1}{2} = \frac{2x+x-1}{2} = x + \frac{x-1}{2}$

Vì $y \in \mathbb{Z}$ nên $\frac{x-1}{2} = t \in \mathbb{Z} \Rightarrow x = 2t + 1$

Khi đó $y = 3t + 1$.

Vậy $\begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = 3t + 1 \end{cases} (t \in \mathbb{Z})$

Câu 7. Tìm m biết $(-1; -1)$ là một nghiệm của phương trình:

$$(m-1)x - (2m-1)y = -1 - m$$

HD:

Thay $x = -1; y = -1$ vào phương trình ta được:

$$(m-1)(-1) - (2m-1)(-1) = -1 - m$$

$$\Leftrightarrow -m + 1 + 2m - 1 = -1 - m$$

$$\Leftrightarrow m = -\frac{1}{2}$$

Câu 8. Cho đường thẳng d có phương trình $(a-1)x + 2y = a$

a) Xác định a để d song song với trục hoành.

b) Tìm điểm cố định mà d luôn đi qua với mọi a .

HD:

a) $(a-1)x + 2y = a \Leftrightarrow 2y = -(a-1)x + a = (1-a)x + a \Leftrightarrow y = \frac{1-a}{2}x + \frac{a}{2}$

Để d song song với trục hoành $y = 0$ thì $\frac{1-a}{2} = 0; \frac{a}{2} \neq 0$ hay $a = 1$

b) Từ $y = \frac{1-a}{2}x + \frac{a}{2} \Rightarrow y = \frac{1}{2} - \frac{a}{2}(x-1)$ (d)

Cách 1:

Gọi điểm cố định mà đường thẳng (d) đi qua là $M(x_0, y_0)$.

Khi đó tọa độ điểm M phải thỏa mãn phương trình đường thẳng (d) với mọi a.

$$y_0 = \frac{1}{2} - \frac{a}{2}(x_0 - 1), \forall a$$

$$\Leftrightarrow \frac{a}{2}(x_0 - 1) + y_0 - \frac{1}{2} = 0, \forall a$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_0 - 1 = 0 \\ y_0 - \frac{1}{2} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 1 \\ y_0 = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Vậy $M\left(1; \frac{1}{2}\right)$ là điểm cố định mà đường thẳng (d) luôn đi qua với mọi a.

Cách 2 (đi thi hay dùng cho nhanh).

Sau khi làm nháp cách 1.

Xét điểm $M\left(1; \frac{1}{2}\right)$. Ta thấy tọa độ điểm $M\left(1; \frac{1}{2}\right)$ thỏa mãn phương trình đường thẳng (d) vì:

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \frac{a}{2}\left(\frac{1}{2} - 1\right) \Leftrightarrow 0.a = 0 \text{ nên } M\left(1; \frac{1}{2}\right) \text{ luôn thuộc đồ thị.}$$

Vậy $M\left(1; \frac{1}{2}\right)$ là điểm cố định mà đường thẳng (d) luôn đi qua với mọi a.