

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 9
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Ca 1

Câu 3. Cho hai đường tròn $(O;R)$ và $(O';r)$ tiếp xúc ngoài với nhau tại A . Vẽ tiếp tuyến chung ngoài BC với $B \in (O), C \in (O')$. Đường thẳng vuông góc với OO' kẻ từ A cắt BC ở M

a) Tính MA theo R và r

b) Tính diện tích tứ giác $BCO'O$ theo R và r

c) Tính diện tích $\triangle BAC$ theo R và r

d) Gọi I là trung điểm của OO' . Chứng minh rằng BC là tiếp tuyến của đường tròn $(I;IM)$

HD:

a) Chứng minh $O'MO = 90^\circ$

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ta tính được: $MA = \sqrt{Rr}$

b) Chứng minh $S_{BCO'O} = (R+r)\sqrt{Rr}$

c) Chứng minh $\triangle BAC = \triangle OMO' \Rightarrow \frac{S_{BAC}}{S_{OMO'}} = \left(\frac{BC}{OO'}\right)^2 \Rightarrow S_{ABC} = \frac{S_{OMO'} \cdot BC^2}{(OO')^2} = \frac{4Rr\sqrt{Rr}}{R+r}$

d) Tứ giác $OBCO'$ là hình thang vuông tại B và C có IM là đường trung bình
 $\Rightarrow IM \perp BC = \{M\}$

Ca 2

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 thì $\frac{1-a}{2} = 0; \frac{a}{2} \neq 0$ hay $a = 1$

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

\Rightarrow Điểm cố định mà d luôn đi qua với mọi a là điểm có tọa độ $x = 1; y = \frac{1}{2}$