

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ NGÀY 03.12

Tài liệu lớp học zoom 9 – Nền tảng chuyên – 18h – 21h15 – Tối thứ 6 – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

1. (10 điểm) Các con chụp ảnh vở ghi nộp kèm bài tập về nhà nhé!

2. Bài tập

Câu 7. Cho hai số $x, y > 0$ thỏa mãn điều kiện $2xy - 4 = x + y$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = xy + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}$.

HD:

+ Từ GT với $x, y > 0$, ta có: $2xy - 4 = x + y \geq 2\sqrt{xy}$

$\Rightarrow xy - \sqrt{xy} - 2 \geq 0 \Rightarrow (\sqrt{xy} + 1)(\sqrt{xy} - 2) \geq 0 \Rightarrow \sqrt{xy} - 2 \geq 0$ (do $\sqrt{xy} + 1 > 0$).

$\Rightarrow xy \geq 4$.

+ Áp dụng BĐT Cô si cho 2 số dương: $\frac{1}{x^2}; \frac{1}{y^2}$ ta có:

$A = xy + \left(\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}\right) \geq xy + \frac{2}{xy}$, với $xy \geq 4$.

$A \geq xy + \frac{2}{xy} = \left(\frac{xy}{8} + \frac{2}{xy}\right) + \frac{7xy}{8} \geq 2\sqrt{\frac{xy}{8} \cdot \frac{2}{xy}} + \frac{7}{8} \cdot 4 = 4,5$.

Dấu “=” xảy ra khi $\begin{cases} xy = 4 \\ x = y \\ \frac{xy}{8} = \frac{2}{xy} \end{cases} \Rightarrow x = y = 2$.

Vậy A min bằng 4,5 khi $x = y = 2$.

HÌNH HỌC

Câu 6. Cho nửa đường tròn (O; R) đường kính AB. Vẽ hai tiếp tuyến Ax, By với nửa đường tròn đó.

Trên tia Ax lấy điểm M sao cho $AM > R$. Từ M kẻ tiếp tuyến MC với nửa đường tròn (O) (C là tiếp điểm). Tia MC cắt tia By tại D.

a) Chứng minh $MD = MA + BD$ và $\triangle OMD$ vuông.

b) Cho $AM = 2R$. Tính BD và chu vi tứ giác ABDM

c) Tia AC cắt tia By tại K. Chứng minh $OK \perp BM$.

$$\text{Nên } \triangle AMO \sim \triangle BAK (g-g) \Rightarrow \frac{AM}{BA} = \frac{AO}{BK} \Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{BO}{BK}$$

Do đó

$$\begin{aligned} \triangle AMB \sim \triangle BOK (c-g-c) &\Rightarrow \widehat{AMB} = \widehat{BOK} \\ \Rightarrow \widehat{AMB} + \widehat{HBO} &= \widehat{BOK} + \widehat{HBO} \Rightarrow 90^\circ = \widehat{BOH} + \widehat{HBO} \\ &\Rightarrow OK \perp MB \end{aligned}$$