

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 9
HƯỚNG DẪN ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

CA 1

Câu 1. Cho a, b, c là các số dương thỏa mãn $a+b+c \geq 6$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = 2a + 4b + 6c + \frac{4}{a} + \frac{12}{b} + \frac{20}{c}.$$

Hướng dẫn :

Ta có:

$$\begin{aligned} P &= 2a + 4b + 6c + \frac{4}{a} + \frac{12}{b} + \frac{20}{c} \\ &= (a+b+c) + \left(a + \frac{4}{a}\right) + \left(3b + \frac{12}{b}\right) + \left(5c + \frac{20}{c}\right) \geq 2\sqrt{a \frac{4}{a}} + 2\sqrt{3b \frac{12}{b}} + 2\sqrt{5c \frac{20}{c}} \geq 6 + 4 + 12 + 20 = 42 \end{aligned}$$

Dấu bằng xảy ra khi: $a = b = c = 2$

Vậy giá trị nhỏ nhất của A là 42 khi và chỉ khi $a = b = c = 2$

CA 2

Câu 1. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O; R). Tiếp tuyến tại B và C của đường tròn (O; R) cắt nhau tại T, đường thẳng AT cắt đường tròn tại điểm thứ hai là D khác A.

- Chứng minh $\triangle ABT$ đồng dạng $\triangle BDT$
- Chứng minh $AB \cdot CD = BD \cdot AC$
- Chứng minh rằng hai đường phân giác góc BAC; BDC và đường thẳng BC đồng quy tại một điểm

Hướng dẫn:

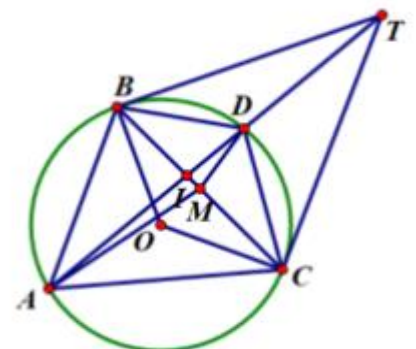
a) Xét $\triangle ABT$ và $\triangle BDT$ có:

$\angle BTD$ là góc chung (cùng chắn cung BD)

$\Rightarrow \triangle ABT$ đồng dạng $\triangle BDT$ (g - g)

b) Có $\triangle ABT$ đồng dạng $\triangle BDT \Rightarrow \frac{AB}{BD} = \frac{AT}{BT}$

Chứng minh được $\triangle ACT$ đồng dạng $\triangle CDT$ (g - g) $\Rightarrow \frac{AC}{CD} = \frac{AT}{CT}$



Tiếp tuyến tại B và C cắt nhau tại T nên $BT = CT$ (3).

Từ (1) (2) (3) có $\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{CD} \Rightarrow AB \cdot CD = BD \cdot AC$

c) Phân giác góc BAC cắt BC tại I. Theo tính chất phân giác trong tam giác ta có: $\frac{IB}{IC} = \frac{AB}{AC}$

Từ $AB \cdot CD = BD \cdot AC \Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD} \Rightarrow \frac{IB}{IC} = \frac{BD}{CD} \Rightarrow DI$ là phân giác góc BDC

Do đó hai đường phân giác góc BAC và BDC và đường thẳng BC đồng quy