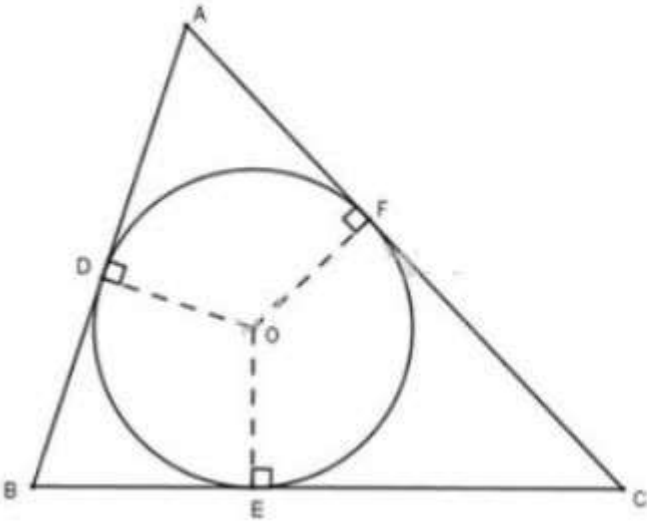


Giải bài 31 trang 116 sách giáo khoa hình học lớp 9

Đề bài

Trên hình 82 tam giác ABC ngoại tiếp đường tròn (O)



a) Chứng minh rằng:

$$2AD = AB + AC - BC.$$

b) Tìm các hệ thức tương tự hệ thức ở câu a).

Hướng dẫn giải

+) Sử dụng tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau để chứng minh các đoạn thẳng bằng nhau: Nếu AB , AC là hai tiếp tuyến của (O) lần lượt tại A , B thì ta có: $AB = AC$

+) Chu vi tam giác ABC là $C_{\Delta ABC} = AB + AC + BC$

Đáp án bài 31 trang 116 sgk hình học lớp 9

a) Tam giác ABC ngoại tiếp đường tròn tâm O nên AB, BC, AC lần lượt là tiếp tuyến tại D, E, F của đường tròn.

Theo tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau ta có:

$$AD = AF; DB = BE; FC = CE.$$

Xét về phải:

$$VP = AB + AC - BC$$

$$= (AD + DB) + (AF + FC) - (BE + EC)$$

Thay $DB = BE, FC = CE$ vào biểu thức trên, ta được:

$$VP = (AD + BE) + (AF + CE) - (BE + EC)$$

$$= AD + BE + AF + CE - BE - EC$$

$$= AD + AF + (BE - BE) + (CE - EC)$$

$$= AD + AF = 2AD = VT. (\text{Do } AD = AF)$$

$$\text{Vậy } 2AD = AB + AC - BC.$$

b) Các hệ thức tương tự là:

$$2BD = BA + BC - AC;$$

$$2CF = CA + CB - AB.$$

Nhân xét.

Đặt $p = \frac{AB + AC + BC}{2}$ là nửa chu vi của tam giác ABC , $AB = c$; $BC = a$; $CA = b$.

$$\text{Ta có: } 2AD = AB + AC - BC$$

$$= (AB + AC + BC) - 2BC$$

$$\Leftrightarrow AD = \frac{AB + AC + BC}{2} - \frac{2BC}{2}$$

$$\Leftrightarrow AD = p - BC \text{ hay } AD = p - a.$$

Tương tự ta có các kết quả sau:

$$AD = AF = p - a;$$

$$BD = BE = p - b;$$

$$CE = CF = p - c$$