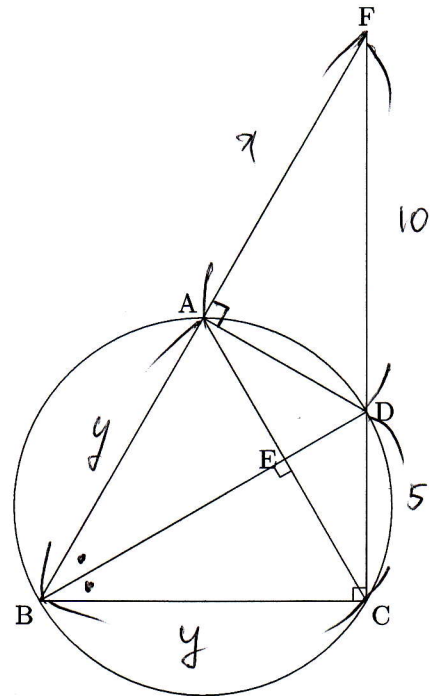




右の図で、4点A,B,C,Dは同じ円周上にあり、ACとBDの交点をE、BAとCDの延長線の交点をFとします。また、 $\angle BCD = \angle BEC = 90^\circ$ です。次の(1)・(2)の問いに答えなさい。

- (1) $\triangle ACD$ が二等辺三角形であることを証明しなさい。
- (2) 円の半径が5cm, $FD:DC=2:1$ であるとき、FBの長さを求めなさい。ただし三平方の定理は使ってはけません。

[徳島県基礎学力テスト改題]



(1)
 $\triangle ACD$ で
 円周角の定理より

$$\angle DAC = \angle DBC \quad \text{--- ①}$$

$$\angle DBC + \angle BDC = 90^\circ \quad \text{--- ②}$$

$$\angle DCA + \angle BDC = 90^\circ \quad \text{--- ③}$$

②, ③より

$$\angle DBC = \angle DCA \quad \text{--- ④}$$

①, ④より $\angle DAC = \angle DCA$, 2つの角が等しいので $\triangle ACD$ は二等辺三角形である。

(2)
 角の二等分線定理の比を利用

$$(x+y):y = 2:1 \text{ これを解いて } x=y \quad \text{--- ①}$$

$$\text{また } 10:(x+y) = x:15 \quad (\triangle DFB \sim \triangle AFC)$$

これより

$$x(x+y) = 150 \quad \text{--- ②}$$

①, ②より

$$x^2 = 75$$

$$x = \pm 5\sqrt{3} \quad x > 0 \text{ より } x = 5\sqrt{3}$$

$$FB = 10\sqrt{3} \text{ cm}$$

