

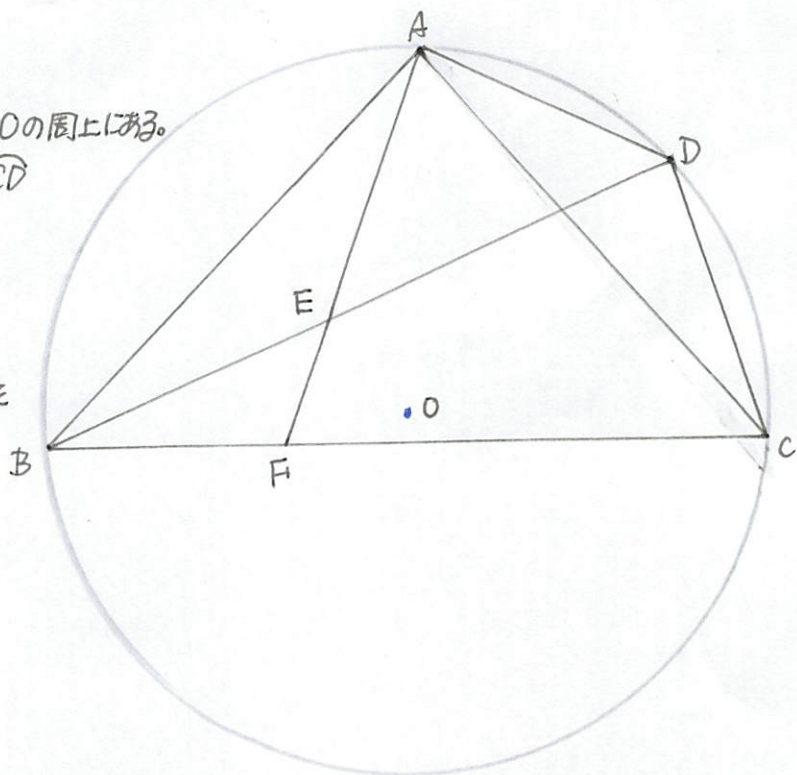
(条件) 右の図において  $A, B, C, D$  は円  $O$  の周上にある。

・  $AB=AC$  ( $AB < BC$ ) と  $\widehat{AD} = \widehat{CD}$  である。

・  $AE=AD$  となるように線分  $BD$  上に点  $E$  をとる。

・ 線分  $AE$  の延長と線分  $BC$  との交点を点  $F$  とする。

(問)  $AB=7\text{cm}$ ,  $AD=4\text{cm}$  のとき  
線分  $BD$  の長さを求めよ。



※ 条件を整理し、図の中に、相似な三角形や  
合同な三角形があることを確認する。

・ 緑の三角形と黄の三角形は相似なので  
 $\angle BAF = \angle CAD$  とする。

よって  $\triangle ABE$  は二等辺三角形となり  
 $BE=4$  とする。

・  $\triangle ABD$  と  $\triangle FAB$  と  $\triangle FBE$  は  
相似となっている。

・ 相似図形の相似比を7から2  
 $EF=x\text{cm}$  とすると  $BF=\frac{7}{4}x\text{cm}$  とする。

$$7:4 = x+4:\frac{7}{4}x \quad (\text{図2})$$

$$\frac{49}{4}x = 4(x+4)$$

$$\frac{49}{4}x - 4x = 16$$

$$\frac{33}{4}x = 16$$

$$x = \frac{64}{33}$$

・ (図3)  $BD=y\text{cm}$  とすると

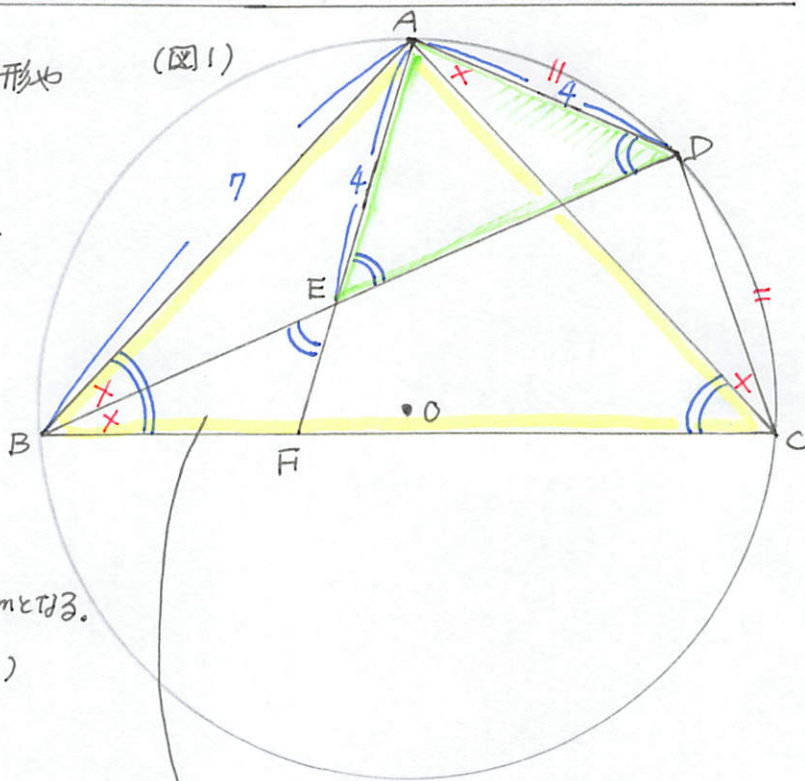
$$4:\frac{64}{33} = y:4$$

$$\frac{64}{33}y = 16$$

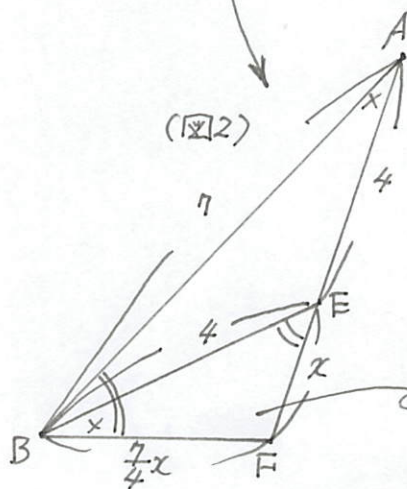
$$y = \frac{33}{4}$$

$$BD = \frac{33}{4}\text{cm}$$

(図1)



(図2)



(図3)

