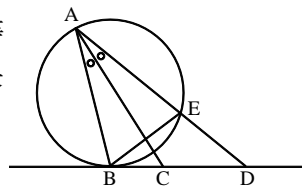


## 塾技 60 相似図形の定理・性質 (3)

### 問題 1 (難易度 B~C)

右の図のように、円と直線が点 B で接し、AC は  $\angle BAD$  の二等分線である。BC = 2cm, CD = 4cm, AE = 5cm のとき、AB の長さを求めよ。

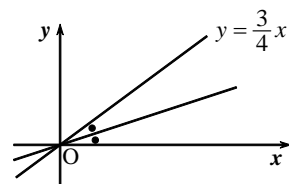
(桐光学園高)



### 問題 2 (難易度 C)

右の図のように、直線  $y = \frac{3}{4}x$  と  $x$  軸のなす角を 2 等分する直線の式を求めよ。

(青山学院高)



### 解 1

ED = x とする。「塾技 66 (4)」より、 $\triangle ABD \sim \triangle BED$  となるので、

$$AD : BD = BD : ED$$

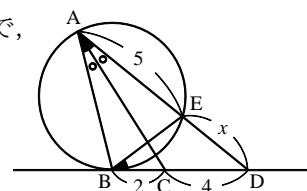
$$(5 + x) : 6 = 6 : x$$

$$x(5 + x) = 36$$

$$x^2 + 5x - 36 = 0 \quad (x + 9)(x - 4) = 0 \quad x > 0 \text{ より, } x = 4$$

「塾技 60 1」より、 $AB : AD = BC : CD = 2 : 4 = 1 : 2$

よって、 $AB = \frac{1}{2}AD = \frac{9}{2}$  (cm) ◀ 答



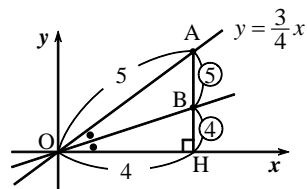
### 解 2

$y = \frac{3}{4}x$  上に点 A(4, 3) をとり、A から  $x$  軸に垂線 AH を下ろし、AH と求める直線との交点を B とする。 $\triangle OAH$  は 3 : 4 : 5 の直角三角形となるので (塾技 71 2 参照)、 $OA = 5$  とわかる。

「塾技 60 1」より、 $AB : BH = OA : OH = 5 : 4$

よって、 $BH = \frac{4}{5+4}AH = \frac{4}{9} \times 3 = \frac{4}{3}$  となり、 $B(4, \frac{4}{3})$  と求まる。

求める直線の式は、 $y = ax$  に  $B(4, \frac{4}{3})$  を代入して、 $a = \frac{1}{3}$



◀ 答  $y = \frac{1}{3}x$