

〈解答〉

① (1)  $x = \frac{14}{3}, y = \frac{10}{3}$       (2)  $x = 8, y = 5$       (3)  $x = 8, y = 27$

② (1)  $x = 27, y = 32$       (2)  $x = 4, y = 2.4$       (3)  $x = 27, y = 12$

③  $\triangle ABC$ と $\triangle ADB$ において、仮定より  $\angle ABC = \angle ADB = 90^\circ \cdots \cdots$ ① 共通の角なので  $\angle BAC = \angle DAB \cdots \cdots$ ②

①②より2組の角がそれぞれ等しいので、 $\triangle ABC \sim \triangle ADB$

④ (1)  $68^\circ$       (2)  $170^\circ$       (3)  $50^\circ$       (4)  $124^\circ$       (5)  $40^\circ$       (6)  $100^\circ$       (7)  $60^\circ$   
 (8)  $20^\circ$       (9)  $40^\circ$

配点 ③ 3点, 他は各1点 (①, ②は両解) 18点満点

〈解説〉

① (1) 相似比は  $AB : EB = 6 : 4$  より  $3 : 2$  となる。これより、

$$3 : 2 = 7 : x \qquad 3 : 2 = 5 : y$$

$$3x = 14 \qquad 3y = 10$$

$$x = \frac{14}{3} \qquad y = \frac{10}{3}$$

(2) 相似比は  $AE : AC = 9 : 4.5$  より  $2 : 1$  となる。これより、

$$2 : 1 = x : 4 \qquad 2 : 1 = 10 : y$$

$$x = 8 \qquad 2y = 10$$

$$y = 5$$

(3) 相似比は  $AB : AE = 24 : 16$  より  $3 : 2$  となる。これより、

$$3 : 2 = 12 : x \qquad 3 : 2 = y : 18$$

$$3x = 24 \qquad 2y = 54$$

$$x = 8 \qquad y = 27$$

② (1)  $AD : DB = AE : EC$  より

$$21 : 7 = x : 9$$

$$3 : 1 = x : 9$$

$$x = 27$$

$AD : AB = 21 : 28 = 3 : 4$  より

$$3 : 4 = 24 : y$$

$$3y = 96$$

$$y = 32$$

(2)  $AB : AD = BC : DE$  より

$$4.8 : 3 = x : 2.5$$

$$3x = 12$$

$$x = 4$$

$AD : DB = AE : EC$  より

$$3 : 1.8 = 4 : y$$

$$3y = 7.2$$

$$y = 2.4$$

(3)  $AD : AC = AE : AB$  より

$$10 : 30 = 9 : x$$

$$1 : 3 = 9 : x$$

$$x = 27$$

$AD : AC = DE : CB$  より

$$10 : 30 = y : 36$$

$$1 : 3 = y : 36$$

$$3y = 36$$

$$y = 12$$

④ 1つの円において、弧の長さや中心角、円周角の大きさの間には、次のような2つの関係がある。これを円周角の定理という。(図1)

① 1つの弧に対する円周角の大きさは、その弧に対する中心角の大きさの半分である。

$$\angle APB = \frac{1}{2} \angle AOB$$

② 同じ弧に対する円周角の大きさは等しい。

$$\angle APB = \angle AP_1B = \angle AP_2B$$

③ 中心角が $180^\circ$ の場合、円周角は半分の $90^\circ$ なので、半円の弧に対する円周角は直角である。(図2)

図1

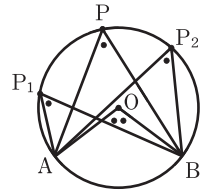


図2

