

〈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 $\angle ABC = \angle ADB = 90^\circ \cdots \cdots ①$
 $\angle BAC = \angle DAB \cdots \cdots ②$
 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° (2) 170° (3) 50° (4) 124° (5) 40° (6) 100°
 (7) 60° (8) 20° (9) 40°

配点 ①, ②は両解 各2点 32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 $AD : AB = 21 : 28 = 3 : 4$ より

$$21 : 7 = x : 9 \qquad 3 : 4 = 24 : y$$

$$3 : 1 = x : 9 \qquad 3y = 96$$

$$x = 27 \qquad y = 32$$

(2) $AB : AD = BC : DE$ より	$AD : DB = AE : EC$ より
$4.8 : 3 = x : 2.5$	$3 : 1.8 = 4 : y$
$3x = 12$	$3y = 7.2$
$x = 4$	$y = 2.4$
(3) $AE : AC = AD : AB$ より	$AE : AC = ED : CB$ より
$10 : 30 = 9 : x$	$10 : 30 = y : 36$
$10x = 270$	$30y = 360$
$x = 27$	$y = 12$

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° の場合、円周角は半分の 90° なので、半円の弧に対する円周角は直角である。(図2)

図1

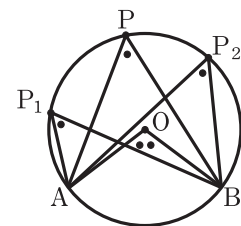


図2

