

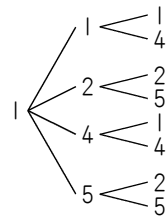
解 答

- ① (1) 12 通り (2) 48 通り
 ② (1) 51 秒後 (2) 1080 cm
 ③ (1) ① 解説参照 ② 時速 9 km (2) 10 m 地点からスタートして、少しずつ速さを増し、0 m 地点に着くとすぐに向きを変え、一定の速さで進み、その後立ち止まった。
 ④ (1) 12.5 cm² (2) 24 cm²
 ⑤ (1) 15 度 (2) 600 m (3) 解説参照
 ⑥ (1) イ (2) 解説参照

解 説

- ① (1) 1 回目と 2 回目に同じ頂点にとまる場合です。2 回目に 3 か 6 が出れば同じ頂点にとまりますから、
 $6 \times 2 = 12$ (通り)

- (2) 3 回とも異なる頂点にとまる場合です。例えば、1 回目に 1 が出た場合は、右のように 8 通りあります。1 回目が 2～6 の場合も同じように 8 通りずつありますから、
 $8 \times 6 = 48$ (通り)



- ② (1) $30 : 10 = 3 : 1$ ……はじめの点 A と点 B の速さの比
 $2040 \div (3 + 1) \times 3 = 1530$ (cm) ……点 A が進んだ距離
 $2040 - 1530 = 510$ (cm) ……点 B が進んだ距離
 $(30 + 10) \div 2 = 20$ (cm) ……出発地点に戻るときの分速

より、求める時間は、

$$1530 \div 20 - 510 \div 20 = 51 \text{ (秒後)}$$

- (2) 3 点が進むようすをダイヤグラムに表すと右のようになります。

$$\frac{1}{30} : \frac{1}{15} = 1 : 2 \quad \text{……ア : イ}$$

$$\frac{1}{10} : \frac{1}{12.5} = 5 : 4 \quad \text{……ウ : エ}$$

和をそろえると、

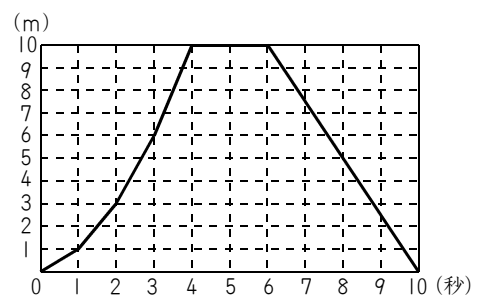
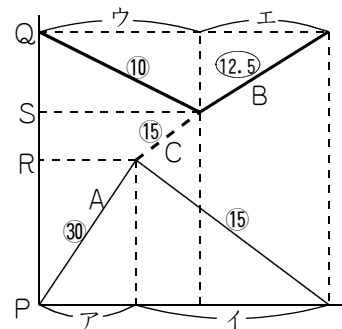
$$\text{ア : イ} = 3 : 6, \quad \text{ウ : エ} = 5 : 4$$

となりますから、PR : RS : SQ を求めると、

$$(30 \times 3) : (15 \times (5 - 3)) : (12.5 \times 4) = 9 : 3 : 5$$

したがって、はじめの点 C の位置 (PR) は、

$$2040 \div (9 + 3 + 5) \times 9 = 1080 \text{ (cm)}$$



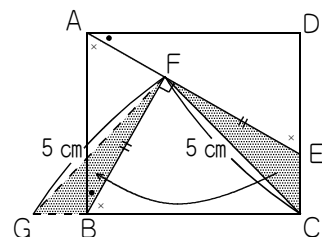
- ③ (1) ① 右のようなグラフになります。
 ② $10 \div (10 - 6) = 2.5$ (m) ……秒速
 $2.5 \times 60 \times 60 \div 1000 = 9$ (km) ……時速

- ④ (1) 三角形 CEF を右の図のように移動して考えると、直角二等辺三角形 FGC の面積と等しくなります。

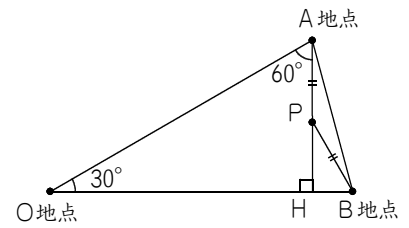
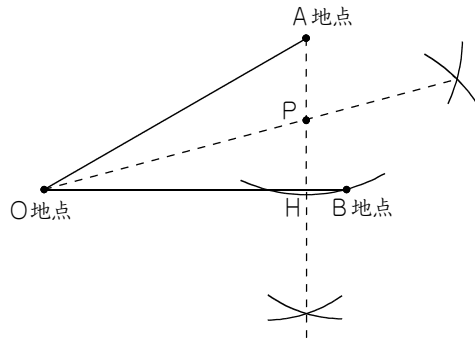
$$5 \times 5 \div 2 = 12.5 \text{ (cm}^2\text{)}$$

- (2) FB = 4 cm ですから、

$$(2 + 4) \times 4 \div 2 \times 2 = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$$



- ⑤ (1) $(180 - 30) \div 2 = 75$ (度) ……角 OAB = 角 OBA
 $75 - 60 = 15$ (度) ……角 PAB = 角 PBA
 (2) $75 - 15 = 60$ (度) ……角 PBH
 より、三角形 PBH は正三角形の半分の直角三角形になります。
 $300 \times 2 = 600$ (m) …… $PB = PA$
 (3) 下図のようになります。



- ⑥ かき加える三角形はイで、展開図は右図のようになります。

