

解答

- ① (1) 0.123 (2) 35 (3) ① 10 ② 6 (4) $54\frac{6}{11}$
- ② (1) 400個 (2) 90円
- ③ (1) 7秒後 (2) 時速2.4km (3) 4秒間 (4) 解説参照
- ④ (1) 16秒間 (2) ① 58.5 ② 65.625
- ⑤ (1) 942cm^3 (2) 339.12cm^3

解説

- ① (3) 4%の食塩水150gにふくまれている食塩は、
 $150 \times 0.04 = 6$ (g)
 30分間で加える12%の食塩水($15 \times 30 =$)450gにふくまれる食塩は、
 $450 \times 0.12 = 54$ (g)
 したがって、30分後の食塩水の濃さは、
 $(6 + 54) \div (150 + 450) = 0.1 \rightarrow 10\%$
 また、4%と12%を混ぜて7%になるとき、混ぜた4%と12%の食塩水の重さの比は、
 $\frac{1}{7-4} : \frac{1}{12-7} = 5 : 3$
 $150 \div 5 \times 3 = 90$ (g) ……12%の食塩水の重さ
 $90 \div 15 = 6$ (分後)
- (4) 9時45分と10時の間で長針と短針のつくる角の大きさが30度になるのは、9時台で長針が短針から時計回りに30度進んだときです。
 $30 \times 9 = 270$ (度) ……9時ちょうどに両針がつくる角(大きい方)
 $(270 + 30) \div (6 - 0.5) = 54\frac{6}{11}$ (分)
- ② (1) $10080 - 8160 = 1920$ (円) ……予想と実際の売り上げの差
 $1920 \div 120 = 16$ (個) ……予想していた個数と実際に売れた個数の差
 $16 \div (0.96 - 0.92) = 400$ (個) ……仕入れた個数
- (2) もし、仕入れた400個すべてを定価で売ることができたならば、利益の合計は、
 $10080 + 120 \times 400 \times (1 - 0.96) = 12000$ (円)
 になります。したがって、
 $12000 \div 400 = 30$ (円) ……りんご1個あたりの利益
 $120 - 30 = 90$ (円) ……りんご1個の仕入れ値
- ③ (1) グラフより、Aさんが動く歩道の上を歩き始めたのは4秒後で、そのときの2人の間の距離が1mとわかります。2人とも歩道の上を歩いているときの速さの差は、
 $(\text{動く歩道の速さ} + \text{Bさんが歩く速さ}) - (\text{動く歩道の速さ} + \text{Aさんが歩く速さ})$
 $= \text{Bさんが歩く速さ} - \text{Aさんが歩く速さ}$
 $= 3.6$ (km/時) $- 2.4$ (km/時)
 $= 1.2$ (km/時) $\rightarrow \frac{1}{3}$ (m/秒)
- したがって、BさんがAさんに最初に追いつくのは、
 $4 + 1 \div \frac{1}{3} = 7$ (秒後)
- (2) グラフより、0秒～3秒後までの3秒間で、動く歩道の上に立ち止まっているAさんが2m進んでいることがわかります。したがって、
 $2 \div 3 = \frac{2}{3}$ (m/秒) $\rightarrow 2.4$ (km/時)

(3) 2人とも歩道の上を歩いているとき、BさんがAさんより速く、速さの差は、(1)より、 $\frac{1}{3}$ m/秒です。

よって、 $(2 + 6 =) 8$ 秒間でBさんがAさんよりも多く進む距離は、

$$\frac{1}{3} \times 8 = 2\frac{2}{3}(\text{m})$$

また、Bさんが歩道の上に立ち止まっているとき、

AさんがBさんより速く、速さの差は、

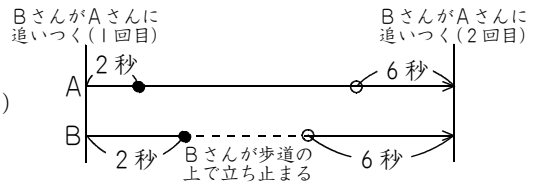
$$(\text{動く歩道の速さ} + \text{Aさんが歩く速さ}) - (\text{動く歩道の速さ})$$

$$= \text{Aさんが歩く速さ}$$

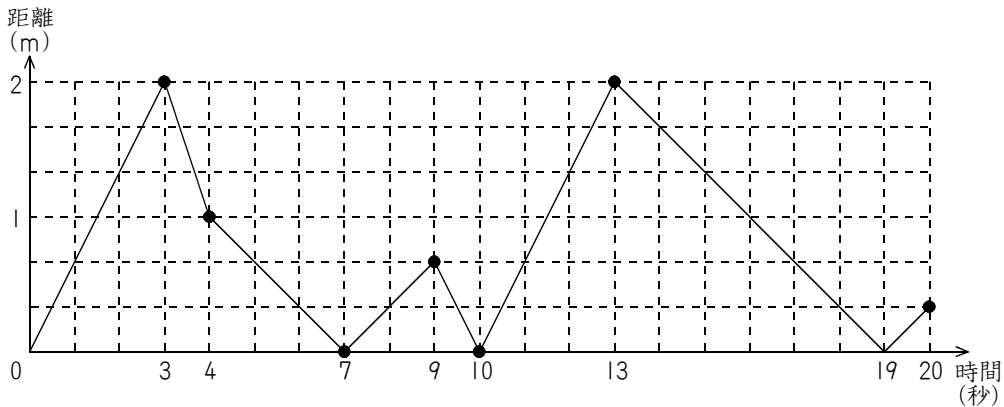
$$= 2.4(\text{km/時}) \rightarrow \frac{2}{3}(\text{m/秒})$$

したがって、Bさんが動く歩道の上に立ち止まっていたのは、

$$2\frac{2}{3} \div \frac{2}{3} = 4(\text{秒間})$$



(4)



④ (1) 共通部分が四角形になるのは、(図1)(図2)それぞれの
実線から点線までの間です。

$$(12 - 8) \div 0.5 = 8(\text{秒間})$$

$$8 \times 2 = 16(\text{秒間})$$

(2) ① 2.8秒間で $(0.5 \times 2.8 =) 1.4$ cm動きますから、
2.8秒後の共通部分は(図3)のようになります。

AC : BC = (6 : 8) = 3 : 4ですから、

$$6 \div 4 \times 3 = 4.5(\text{cm}) \quad \dots\dots AC$$

$$12 \times 6 - 6 \times 4.5 \div 2 = 58.5(\text{cm}^2)$$

② 3.2秒間で $(0.5 \times 3.2 =) 1.6$ cm動きますから、
3.2秒後の共通部分は(図4)のようになります。

DF : EF = HG : IG = 3 : 4ですから、

$$4 \div 4 \times 3 = 3(\text{cm}) \quad \dots\dots DF$$

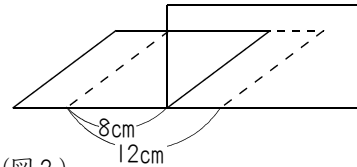
$$1 \div 4 \times 3 = 0.75(\text{cm}) \quad \dots\dots HG$$

したがって、共通部分の面積は、

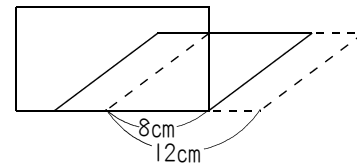
$$12 \times 6 - (4 \times 3 \div 2 + 1 \times 0.75 \div 2)$$

$$= 65.625(\text{cm}^2)$$

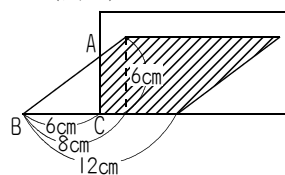
(図1)



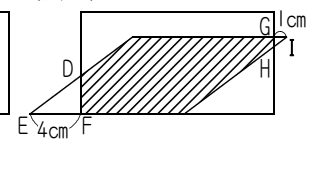
(図2)



(図3)



(図4)



⑤ (1) 三角形ABCが1回転すると、底面の半径10cm、高さ9cmの円すいになります。

$$10 \times 10 \times 3.14 \times 9 \times \frac{1}{3} = 942(\text{cm}^3)$$

(2) 三角形ACDが1回転すると、右の図のように、底面の半径10cm、
高さ9cmの円すいから、底面の半径8cm、高さ9cmの円すいを取り除
いた立体になります。

$$10 \times 10 \times 3.14 \times 9 \times \frac{1}{3} - 8 \times 8 \times 3.14 \times 9 \times \frac{1}{3}$$

$$= (100 - 64) \times 3.14 \times 3$$

$$= 339.12(\text{cm}^3)$$

