

1 解答

- (1) 66
- (2) 1475

2 解答

- (1) 毎分 1.8 L
- (2) 2 分後と 6 分後

3 解答

- (1) 円すいの体積は、 $9 \times 9 \times 3.14 \times 12 \div 3 = 1017.36$ (cm³)

円柱と円すいを重ね合わせると右の図のようになる。

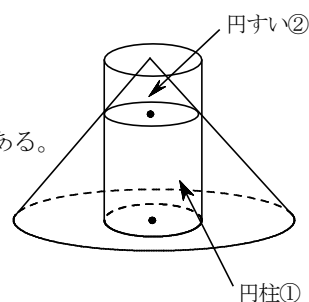
立体 X は、右の図のように、円柱①の上に円すい②の乗せた立体である。

円すい②は、底面の半径が3cm、高さが $12 \times \frac{1}{3} = 4$ (cm)

円柱①は、底面の半径が3cm、高さが $12 - 4 = 8$ (cm)

立体Xの体積は、 $3 \times 3 \times 3.14 \times 4 \times \frac{1}{3} + 3 \times 3 \times 3.14 \times 8 = 263.76$ (cm³)

よって、立体Yの体積は、 $1017.36 - 263.76 = 753.6$ (cm³) ……答え



- (2) 円柱①の側面積は $2 \times 3 \times 3.14 \times 8 = 150.72$ (cm²)

円すい②の母線の長さは $15 \times \frac{1}{3} = 5$ (cm)

よって、立体 Y の側面積は

$$15 \times 15 \times 3.14 \times \frac{9}{15} - 5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{3}{5} = (15 \times 9 - 5 \times 3) \times 3.14 = 376.8$$
 (cm²)

また、立体 Y の底面積は $9 \times 9 \times 3.14 - 3 \times 3 \times 3.14 = 226.08$ (cm²)

したがって、立体 Y の表面積は $150.72 + 376.8 + 226.08 = 753.6$ (cm²) ……答え

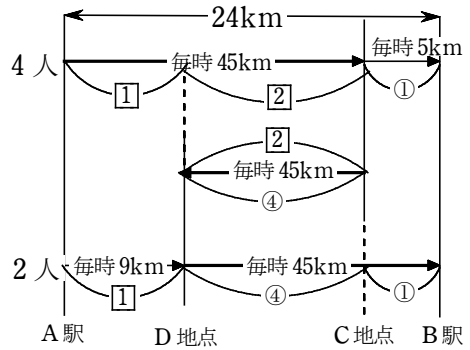
4 解答

(1) 線分図で考える。

CB間歩いた時間と、タクシーがCから戻って4人を乗せ、Bに着いた時間は同じで、速さの比は $5 : 45 = 1 : 9$ であるから、距離の比を、① : ⑨とすると、

DC間は④の距離になる。

よって、 $BC : CD = 1 : 4$ ……答え



(2) 走っていた2人がDに着くまでの時間と、

タクシーがCを経由してDに戻るまでの時間は同じで、速さの比は、 $9 : 45 = 1 : 5$ であるから、距離の比を、① : ⑤とすると、

図のようにDC間は②となる。

連比から、 $AD : DC : CB = ② : ④ : ①$

よって、(BC間) $= 24 \times \frac{①}{②+④+①} = \frac{24}{7}$ (km)

かかった時間は、 $(24 - \frac{24}{7}) \div 45 + \frac{24}{7} \div 5 = \frac{8}{7} = 1 \frac{1}{7}$ (時間) ……答え

5 解答

(1) AEとDCが平行より、四角形AFCDは台形である。

また、角CFE=60°より、三角形CEFは正三角形である。

台形AFCDと正三角形CEFは高さが等しいから、面積比は、上底+下底と底辺の比となる。

よって、 $(8+9) : 9 = 17 : 9$ ……答え

(2) 右図のように、AEとDCが平行よりCDを延長すると、

三角形ABFと合同な三角形ADF'を作図することができる。

よって、四角形AFCF'は底角が60°の等脚台形となる。

この等脚台形は正六角形の半分であるから、

$$F'C = 18\text{cm}$$

四角形ABCDと四角形AECDの面積比は、

台形AFCF'と四角形AECDの面積比と同じで、

台形AFCF'と四角形AECDは高さが等しいから、

面積比は上底+下底の比となる。

よって、 $(9+18) : (8+18) = 27 : 26$ ……答え

