

最難関問題

短針と長針の対称

次の問いに答えなさい。

- (1) 図1のように、時計の12と6の目盛りを結ぶ線を挟んで時計の短針と長針が線対称の位置にきてから、その次に線対称の位置にくるまでに何分間かかりますか。考えられるものを、すべてこたえなさい。
- (2) 図2のように、時計の正反対の位置にある目盛りを結ぶ線の1つを挟んで時計の短針と長針が線対称の位置にきてから、その次に時計の正反対の位置にある目盛りを結ぶ線の1つを挟んで線対称の位置にくるまでに何分間かかりますか。考えられるものを、すべてこたえなさい。

図1

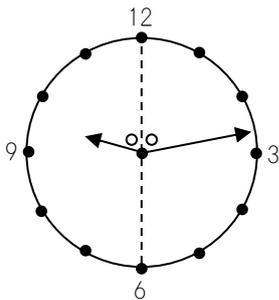
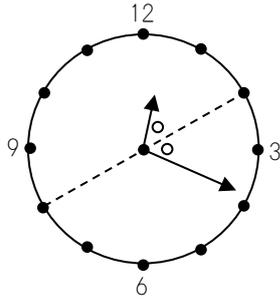


図2



最難関問題

短針と長針の対称 (1) $55\frac{5}{13}$ 分間 (2) $9\frac{3}{13}$ 分間

(1) 短針が①の角度を進む間に、長針は⑫の角度を進みます。時計の12と6の目盛りを結ぶ線を挟んで時計の短針と長針が線対称の位置にきてから、次に線対称の位置にくるまでの様子は図①、②のようになるので、いずれの場合も⑬ = 360度となって、 $360 \div (0.5 + 6) = 55\frac{5}{13}$ (分間) のみが答えとなります。

(2) 図③では、●印で示した正反対の目盛りを結ぶ線および両針が線対称を成し、次に■印でしめした正反対の目盛りを結ぶ線および両針が線対称を成しています。■印の線対称に注目すると、短針と対称軸の間の角の大きさは $a + 30 - \textcircled{1}$ (度)、長針と対称軸の間の角の大きさは $a + \textcircled{12} - 30$ (度) となるので、

$$a + 30 - \textcircled{1} = a + \textcircled{12} - 30,$$

$$30 - \textcircled{1} = \textcircled{12} - 30, \text{ 必要であれば図④の線分図を考えて、}$$

$$\textcircled{13} = 60 \text{ です。}$$

$$\text{よって、} 60 \div (0.5 + 6) = 9\frac{3}{13} \text{ (分間) のみが答えとなります。}$$

