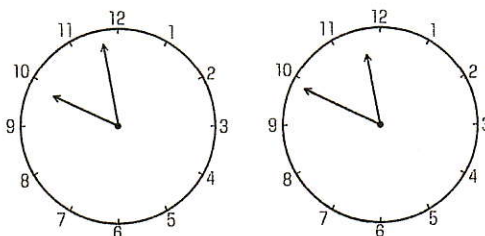


5年(下)第17回 例題の解説

例題7

花子さんがある本を読み始めたとき、時計の針は午後9時55分から午後10時の間を指していました。2時間たらずで本を読み終えたとき、長針と短針の位置が読み始めたときとちょうど入れかわっていました。これについて、次の問いに答えなさい。



読み始め

読み終わり

- (1) 本を読んでいる間に短針が回転した角度と、長針が回転した角度を合計すると何度になりますか。
- (2) 本を読んでいた時間は何分ですか。
- (3) 本を読み終えた時刻は、午後11時何分ですか。

解答 →

(1)

読み始めたときの長針と短針のなす角度を α とします。

↓

読み終わりまでには短針は α 動いたことになり
ます。

また長針は2回転より α 少ない角度を動かしています。

$$360 \times 2 - \alpha$$

$$= (720 - \alpha) \text{度} \cdot \text{長針}$$

したがって短針と長針が回転した角度の合計は

$$\alpha + 720 - \alpha = 720 \text{ (度)}$$



α



$360 \times 2 - \alpha$

720度

(2)

・長針の1分間に動く角度は
 $360 \div 60 = 6$ (度)

・短針の1分間に動く角度は
 $30 \div 60 = 0.5$ (度)

↓

長針と短針が1分間に動く角の和は

$$6 + 0.5 = 6.5 \text{ (度)}$$

すると和が720度になるには何分かかるか? 分がわかればいいわけです。

$$720 \div 6.5 = 720 \div \frac{13}{2}$$

$$= 720 \times \frac{2}{13}$$

$$= 110 \frac{10}{13} \text{ (分)}$$

$$110 \frac{10}{13} \text{ 分}$$

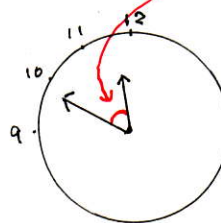
(3)

(2)より本を読んでいた時間は $110 \frac{10}{13}$ 分。

短針は1分で 0.5 度回転しますから $110 \frac{10}{13}$ 分では

$$0.5 \times 110 \frac{10}{13} = 55 \frac{5}{13} \text{ (度)}$$

この角は読み終わったときの長針と短針のなす角と同じです。



時計が12時から逆回転して $55 \frac{5}{13}$ 度の差ができて、と考えます。

長針と短針は1分で 5.5 度の差ができていきますから

$$55 \frac{5}{13} \div 5.5 = \frac{720}{13} \div \frac{11}{2}$$

$$= 10 \frac{10}{143} \text{ (分前)}$$

$$60 - 10 \frac{10}{143} = 49 \frac{133}{143} \text{ (分)}$$

↑

11時から進んだ時間

(3注) 予習シリーズのように11時から計算すると大変複雑になります。

$$49 \frac{133}{143} \text{ 分}$$