

例題 8

- (1) 4時を過ぎてから、時計の長針と短針がはじめて重なる時刻は4時何分ですか。
- (2) 1時間に3分の割合でおくれる時計Aがあります。ある日の正午に、Aを正しい時刻に合わせました。その後、Aがはじめて午後6時20分を示したときの正しい時刻は午後何時何分ですか。

<ポイント> 長針は1時間=360°回転。
(60分)
↓
 $360 \div 60 = 6$ (度)より
1分間に6度回転します。

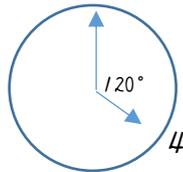
短針は1時間=30°回転。
(60分) ↓
 $30 \div 60 = 0.5$ (度)より
1分間に0.5度回転します。

もし長針と短針が同時にスタートすると
1分間に $6 - 0.5 = 5.5$ (度) 先に行くことになり、

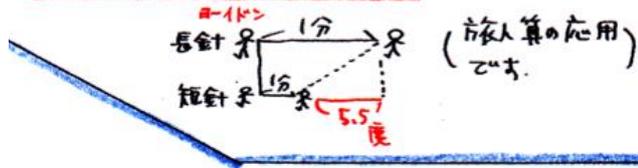
1分間に5.5度の差がでる。

(1) まず、4時のときを考えます。

このとき、長針と短針のなす角(小さい方)は $(30 \times 4) = 120$ (度)



ここから長針が短針を追いかけます。



$$120 \div 5.5 = \frac{120}{5.5} = \frac{120 \times 2}{5.5 \times 2} = \frac{240}{11} = 21 \frac{9}{11} \text{ (分)}$$

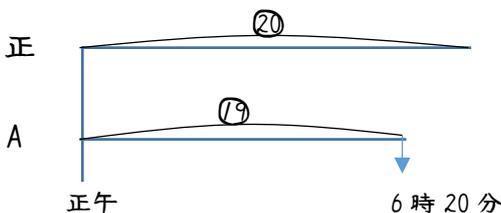
1分間に5.5度ずつ差が縮まりますから追いつく(重なる)のは、

4時 $21 \frac{9}{11}$ 分

(2)

正しい時計が60分進とき時計Aは $(60-3)=57$ 分進みます。

(正)と(A)の時を刻む速さの比は $60:57=20:19$



Aにおいて、①が6時間20分(380分)なので、

正しい時計の②は

$$380 \times \frac{20}{19} = 400 \text{ (分)} \Rightarrow 6 \text{ 時 } 40 \text{ 分}$$

午後6時40分