

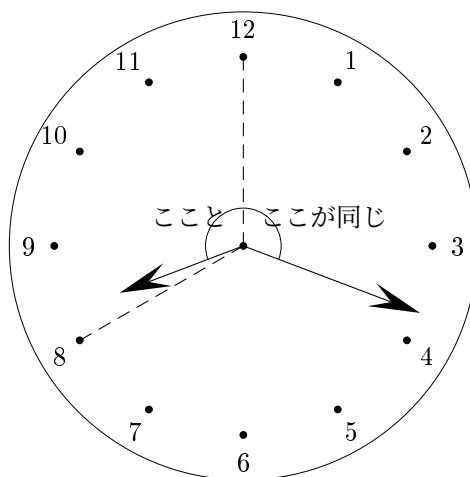
時計算 長針と短針が対称の位置に来る場合

※以下の説明では、時計の位置をしめす時に「」をつけて書くことにします。「12」と書けば時計の12の位置のことです。

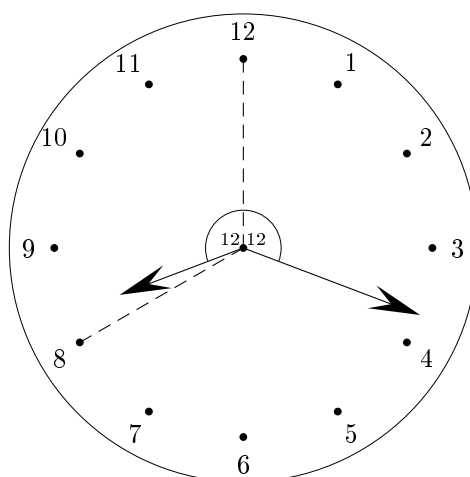
例題1

8時と9時の間で、長針と短針が、時計の「12」をはさんで対称の位置になるのは8時何分ですか。

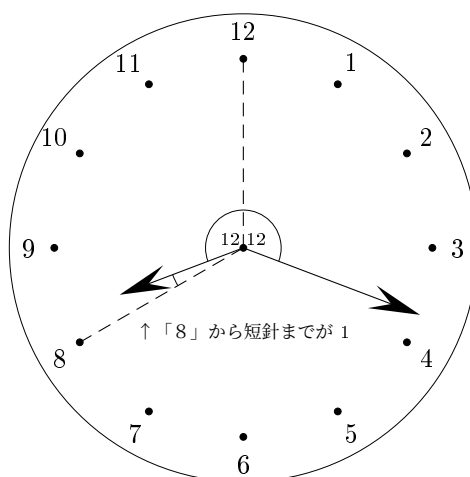
文だけではイメージしにくいかもしれませんが、図で表すと次のような状態のことです。点線は初期の位置（8時ちょうど）です。



長針が「12」をさしているときを基準にして、動いた角度を12とします。（長針は短針の12倍回転するからです。時計の「12」が基準になっていることとは関係ありません）「12」をはさんで対称になっているので、次のように数字を書き込めます。



さらに、短針が動いた角度を1として、（小さくて書きにくいですが）そこにも書き込みます。



すると、次のことがわかります。

時計の「8」から「12」までは、 $30 \times 4 = 120$ 度で、それは短針の動いた角度を1としたとき13である

つまり、短針が動いた角度は

$$120 \div 13 = 9\frac{3}{13} \text{ 度}$$

長針はその12倍だから、

$$120 \div 13 \times 12 = 110\frac{10}{13} \text{ 度}$$

長針は1分に6度動くから、

$$120 \div 13 \times 12 \div 6 = 18\frac{6}{13} \text{ 分}$$

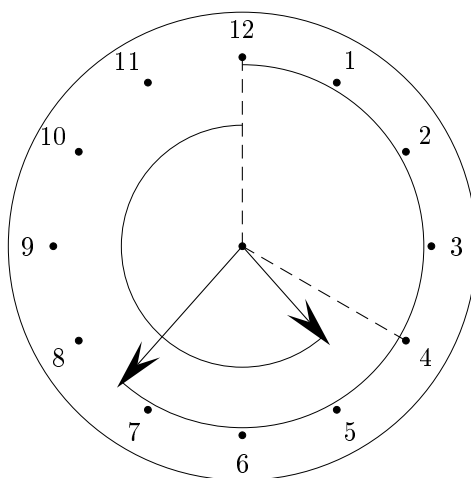
したがって答えは、8時18 $\frac{6}{13}$ 分です。図はかなり正確（半自動で描きました）なので、確かにそれくらいの時刻になっていることを確認してください。

ほとんど同じ設定ですが、次の問題も考えてみましょう。

例題2

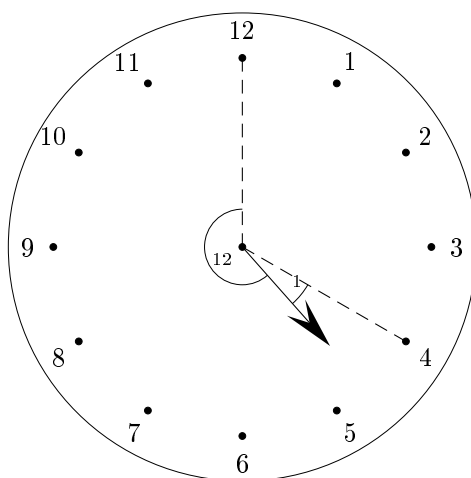
4時と5時の間で、長針と短針が、時計の「12」をはさんで対称の位置になるのは4時何分ですか。

例題 1 と同様、図に表してみましょう。まず、基準と対称になっている状態をあわせた図です。どこどこが同じなのかを書き込んでみますが…



図からわかるように、今回は長針が 180 度以上回転するので、「1 2」から長針までと、短針から「1 2」までを（どちらも時計回りに）はかると、それぞれの一部が重なってしまいます。おかげでよくわからない図になっていますが、気にせずそのまま進めます。

「4」から「1 2」までが、短針の動いた角度 1 の 13 倍になることが次の図からわかります。



「4」から「1 2」までは 240 度なので、

$$240 \div 13 \times 12 \div 6 = 36 \frac{12}{13} \text{ 分}$$

長針が大きく動いて、一部重なってしまっても何の問題もないことがわかりました。

※「短針の開始位置から対称の位置の短針まで」と「対称の位置の短針から対称の中心まで」はかならず時計回りに測ってください。どんなに近くにあっても、逆向きにはかると 12、1 などの大きさにはなりません。時計は時刻を表すものなので、針の位置の様子には順序があります。それに従いましょう。