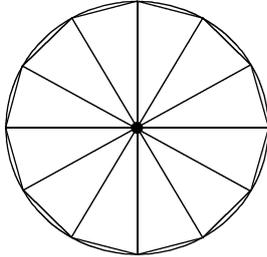


33 次の(1)・(2)の各問いに答えなさい。

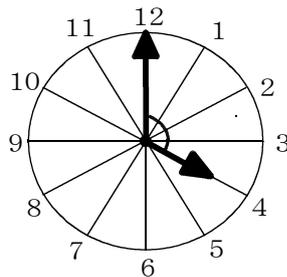
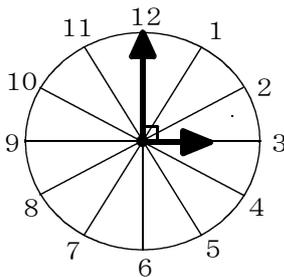
(1) 円を使って、正十二角形をかくには、円の中心の周りを何度ずつに分ければよいか、求めなさい。



5年生の算数で学習したことを思い出そう。

(2) さとしくんは、時計の長針と短針の動きについて調べています。①から④の各問いに答えなさい。ただし、12時の位置を起点 0° として考えるものとする。

① 3時には、長針は起点から 0° の位置、短針は起点から 90° の位置にあります。4時には、長針、短針は起点からそれぞれ何度の位置にあるか、求めなさい。



② さとしさんは3時から4時の間で、長針と短針が重なる時刻を求める方法を考えています。次のア～エに当てはまる数や式を答えなさい。



長針は、60分間で 360° 動くので、1分間では、 $360 \div 60 = 6$ で、 6° 動く。

短針は、60分間で $^\circ$ 動くので、1分間では、 で、 $^\circ$ 動く。

3時 x 分に短針と長針が重なるとすると、

3時には、長針は起点から 0° の位置、短針は起点から 90° の位置にあるから、

3時 x 分には長針は起点から $^\circ$ の位置に、短針は起点から $^\circ$ の位置にある。長針と短針が重なるとき、 $^\circ$ と $^\circ$ は等しくなることから、方程式をつくり、 x の値を求めることができる。

- ③ さとしさんは、3時から4時の間で、長針と短針が重なる時刻がおよそ何時何分になるかを、②にもとづいて、方程式をつくって求めました。【さとしさんの求め方】を完成させなさい。

【さとしさんの求め方】

3時から4時の間で、長針と短針が重なる時刻を3時 x 分とする。

x の値の小数第1位を四捨五入すると、3時から4時の間で、長針と短針が重なる時刻は、およそ3時 分である。



さとし

同じように考えれば、長針と短針が一直線になる時刻も、方程式を使って求められるね。

- ④ 8時から9時の間で、長針と短針が一直線に並ぶ時刻は、およそ何時何分か、小数第1位を四捨五入して求めなさい。

9時から10時の間で、長針と短針のつくる角度が 120° になる時刻なども求めてみよう。

33 (参考：H29 中2春ステップアップテスト5)

【趣旨】問題場面における事象を的確に捉え、方程式を使って問題を解決することができる。

(1) $360 \div 12 = 30$ 30°

(2) ① 長針・・・起点からから 0° の位置
短針・・・起点から 120° の位置

② ア 30 イ $30 \div 60 = 0.5$ ウ 0.5
エ $6x$ オ $90 + 0.5x$

③

3時から4時の間で、長針と短針が重なる時刻を3時 x 分とする。

$$\begin{aligned}6x &= 90 + 0.5x \\60x &= 900 + 5x \\55x &= 900 \\x &= \frac{900}{55} \\x &= 16.3\cdots\end{aligned}$$

x の値の小数第1位を四捨五入すると、3時から4時の間で、長針と短針が重なる時刻は、およそ3時 16 分である。

④ 8時から9時の間で長針と短針が一直線に並ぶのは、
(起点からの短針の角度) - (起点からの長針の角度) = 180°
であることから方程式をつくる。

8時から9時の間で、長針と短針が一直線に並ぶ時刻を8時 x 分とする。

$$\begin{aligned}240 + 0.5x - 6x &= 180 \\x &= \frac{120}{11} = 10.9\cdots\end{aligned}$$

x の値の小数第1位を四捨五入すると、8時から9時の間で、長針と短針が一直線に並ぶ時刻は、およそ8時11分 である。