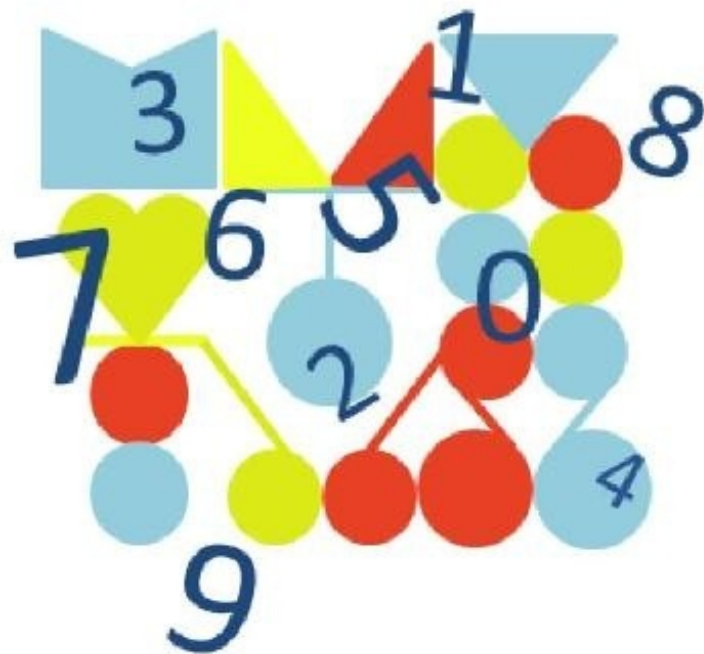


算数解いて頭の訓練シリーズ

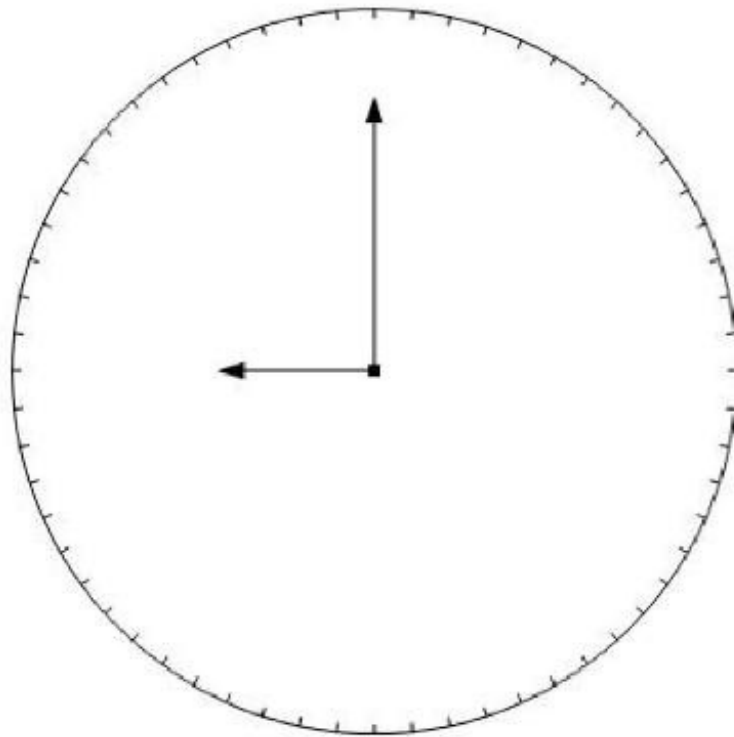
No. 21

時計



問題

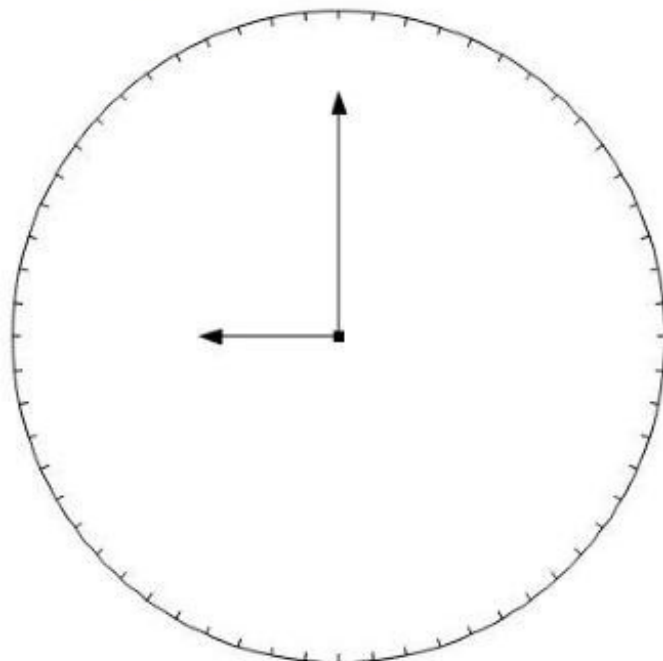
円形の時計があり、円周を60等分した「分」を表す目盛りがあります。



問題(1)

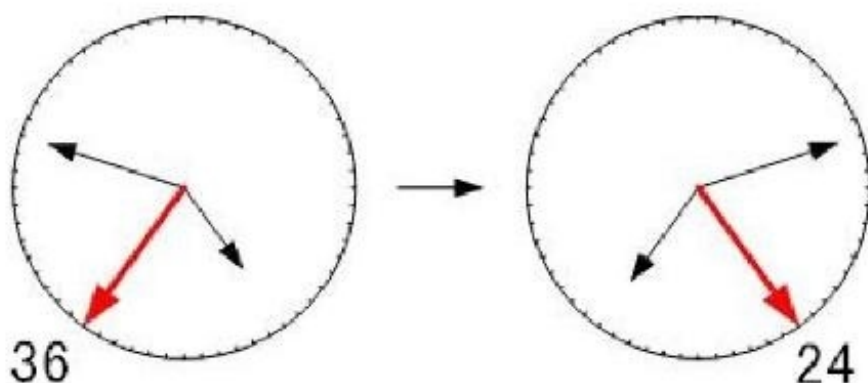
次の時刻のうち、短針、長針がともに目盛りを指しているものをすべて選びなさい。

- ① 午前0時15分
- ② 午前2時36分
- ③ 午前4時44分
- ④ 午前8時03分
- ⑤ 午前10時12分



解答(1)

それぞれ長針は目盛りを指しているの
で、問題は短針です。



目盛りは、60等分されているので、
 $360 \div 60 = 6$ 度 ずつ印され、
1時間に $360 \div 12 = 30$ 度 短針は移
動するので、短針が目盛りを指すのは、
 $60 \div (30 \div 6) = 12$ 分ごとです。

よって、短針が目盛りを指すのは、12
の倍数分のときなので、

② 午前2時36分、

⑤ 午前10時12分

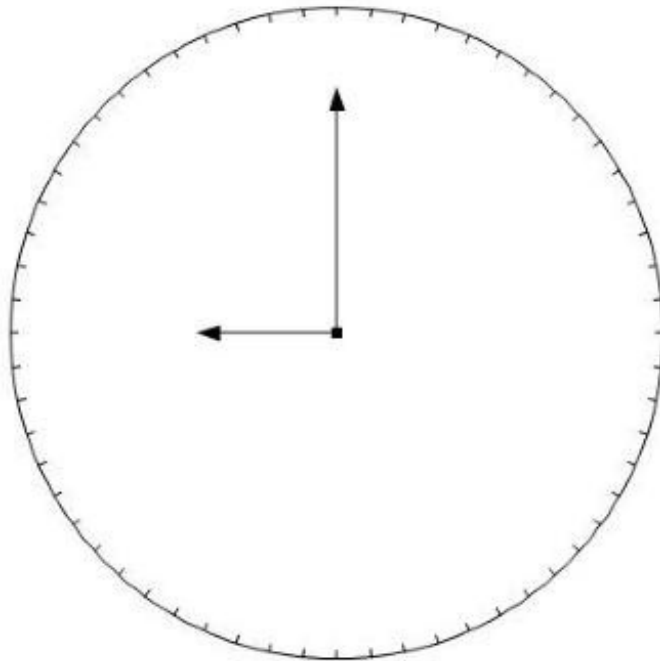
の2つが答えです。

問題(2)

一定の速さで回転する第3の針(秒針ではない)を考えます。

この針の回転の中心と向きは、時計の針と同じです。

このとき、次の問に答えなさい。

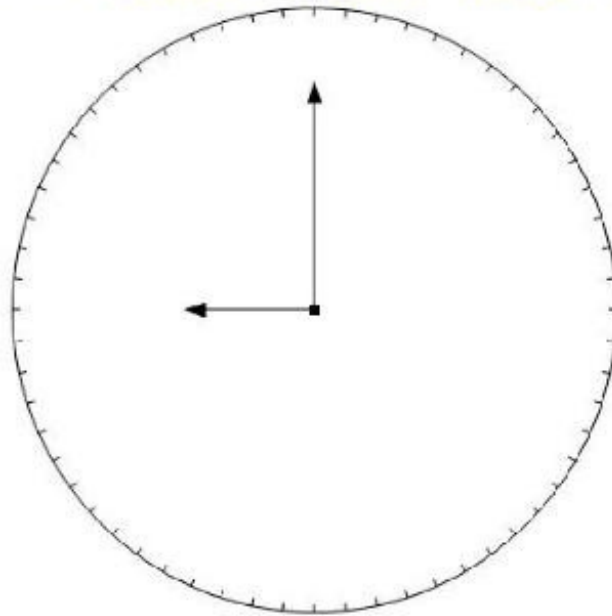


問題(2)ーア

午前のある時刻に第3の針が、ある目盛りを指していました。

このとき第3の針から、短針は反時計回りに12番目の目盛り、長針は時計回りに12番目の目盛りを指していました。

この時刻は、午前何時何分ですか。



解答(2) - ア

長針と短針の間が24目盛り離れている午前の時刻を求めればよいことになります。

短針が目盛りの上にあるので、
長針は、00分、12分、24分、36分、
48分 のいずれかです。

このとき、短針は
5の倍数+0、+1、+2、+3、
+4 の目盛りになっていけばよいです。
長針が00分のとき、短針は $60 - 24 = 36(+1)$ の目盛りですが、成り立ちません。

(35の目盛りなら、午前7時)

長針が12分のとき、短針は $48(+3)$ の目盛りですが、成り立ちません。

(46の目盛りなら、午前9時12分)
長針が24分のとき、短針は00(+0)
の目盛りですが、成り立ちません。

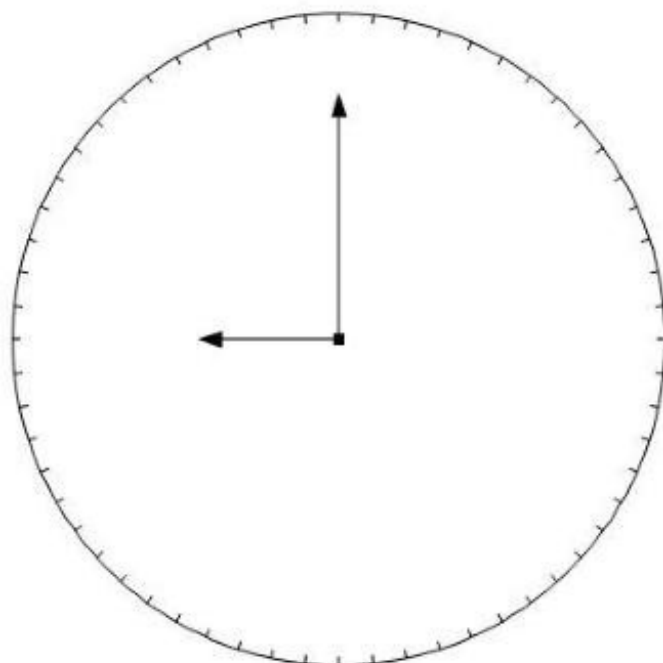
(02の目盛りなら、午前0時24分)
長針が36分のとき、短針は12(+2)
の目盛りですが、成り立ちません。

(13の目盛りなら、午前2時36分)
長針が48分のとき、短針は24(+4)
の目盛りで、成り立ちます。

これは、午前4時48分 です。

問題(2)-1

その後、12時間以内のある時刻に第3の針が、ある目盛りを指していました。このとき第3の針から、短針は時計回りに12番目の目盛り、長針は反時計回りに12番目の目盛りを指していました。この時刻は何時何分ですか。



解答(2)-1

(2)-ア のときの長針と短針を逆に
して考えればよいです。

長針が00分のとき、短針は24(+4)
の目盛りですが、成り立ちません。

長針が12分のとき、短針は36(+1)
の目盛りで、成り立ちます。

午前7時12分 です。

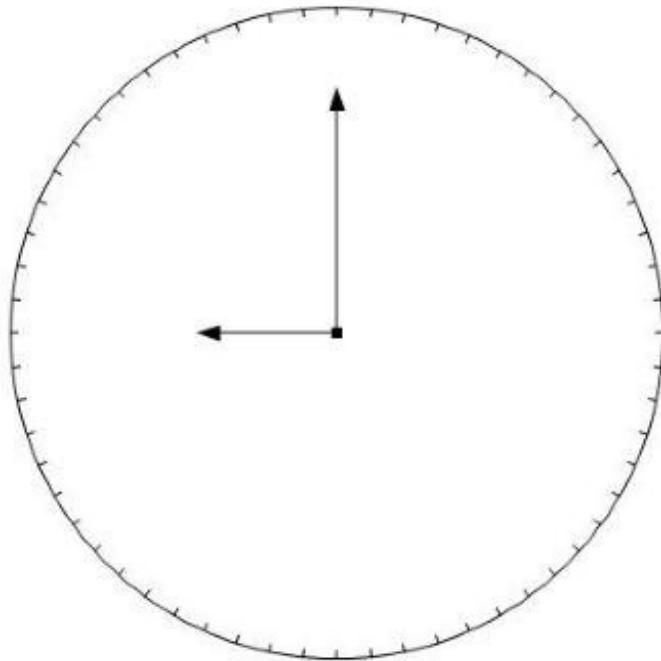
長針が24分のとき、短針は48(+3)
の目盛りですが、成り立ちません。

長針が36分のとき、短針は00(+0)
の目盛りですが、成り立ちません。

長針が48分のとき、短針は12(+2)
の目盛りですが、成り立ちません。

問題(2)-ウ

(2)-ア の時刻から(2)-イ の時刻
の間に、第3の針が短針を10回追
越したとすると、第3の針が1回転する
のにかかる時間は何分何秒ですか。



解答(2)ーウ

午前7時12分ー午前4時48分=2時間24分=144分で、その間に第3の針(上図の赤い針)は10回短針を追い越すので、

$60 \times 10 + 48 = 648$ 目盛り進むので、

1回転(60目盛り)するのにかかる

時間は、 $144 \div 648 \times 60$

$= 40/3$ (分)

$= 13$ と $1/3$ (分)

$= 13$ 分20秒 と求められます。