

# 2024年度 算数 第3回

1 (1)  $\left\{\left(1\frac{2}{3}-\frac{1}{4}\right)\div 0.75+\frac{5}{6}\right\}\div 2\frac{1}{3}=\left\{\left(\frac{5}{3}-\frac{1}{4}\right)\div \frac{3}{4}+\frac{5}{6}\right\}\div \frac{7}{3}=\left(\frac{20-3}{12}\times \frac{4}{3}+\frac{5}{6}\right)\times \frac{3}{7}$   
 $=\left(\frac{17}{9}+\frac{5}{6}\right)\times \frac{3}{7}=\frac{34+15}{18}\times \frac{3}{7}=\frac{49}{18}\times \frac{3}{7}=\frac{7}{6}=1\frac{1}{6}$

(2)  $3:7=27:63$ 、 $1:9=7:63$  より、 $27-7=20$  が 120 個に対応する。

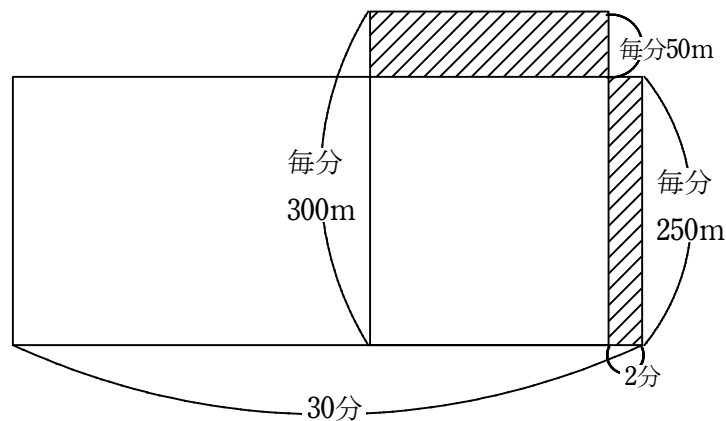
ゆえに求める個数は  $120\div 20\times(27+63)=540$  個

(3) 3けたの整数は全部で  $4\times 4\times 3=48$  通りある。46番目は後ろから3番目の整数だから、後ろから数えると 432、431、430

(4)  $3\times 3\times 3.14\times 8:2\times 2\times 3.14\times 9=2:1$

(5) この直角三角形を2つ合わせると2辺の長さが3cmと4cmの長方形ができる。この長方形を並べて正方形を作るには、 $4\times 3=12$  個必要だから、直角三角形は  $12\times 2=24$  個必要である。

(6) いつもは  $7500\div 250=30$  より通学時間は30分。



図の2つの斜線部分の面積は等しいから、図書館から学校まで走った時間は  $250\times 2\div 50=10$  より10分。よって図書館から学校までの距離は  $250\times(30-10-2)=4500$  だから 4500 m。

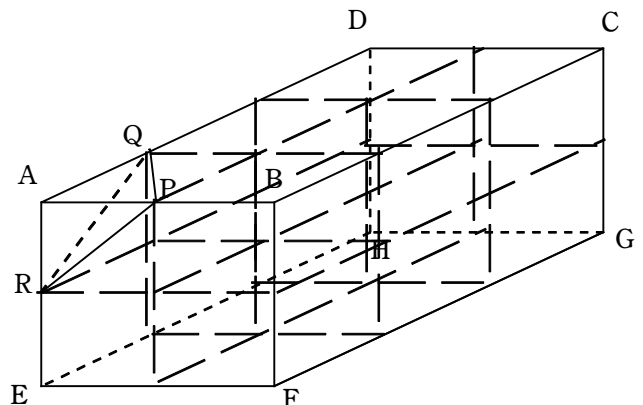
2 (1) (塔の高さ):96=160:192 よって (塔の高さ)=80(m)

(2) 80:(塔のかげの長さ)=160:280 よって (塔のかげの長さ)=140(m)

3 A、P、Q、Rを頂点とする直方体の体積は、 $2\times 3\times 2=12\text{ cm}^3$

よって、直方体ABCD-EFGHの体積は  $12\times 2\times 2\times 3=144\text{ cm}^3$  だから

求める体積は  $144-2=142\text{ cm}^3$



4 (1) 正方形の面積について、 $(AC \text{ の長さ}) \times (AC \text{ の長さ}) \div 2 = 4 \times 4$   
よって、求める正方形の面積は、 $(AC \text{ の長さ}) \times (AC \text{ の長さ}) = 32$

(2) (1) と同様にして、

$$(OB \text{ の長さ}) \times (OB \text{ の長さ}) = 32$$

おうぎ形の面積は、 $\frac{45^\circ}{360^\circ} \times 32 \times 3.14 = 12.56 \text{ (cm}^2\text{)}$

5 (1) 各行の一番左の数は、その行の番号の平方になるから  $8 \times 8 = 64$  ㊟

(2) 12 行目まで並べたとき、11 行目の一番右は 12 番目であることに注意する。

$$11 \text{ 行目の一番左の数は } 11 \times 11 = 121$$

$$12 \text{ 行目の一番右の数は } 144 - 12 + 1 = 133 \text{ であるから}$$

$$11 \text{ 行目の一番右の数は } 133 - 1 = 132$$

したがって、11 行目の数の和は

$$\begin{aligned} & 121 + 120 + 119 + 118 + 117 + 116 + 115 + 114 + 113 + 112 + 111 + 132 \\ &= (121 + 111) \times 11 \div 2 + 132 \\ &= 1408 \quad \text{㊟} \end{aligned}$$

(3)  $25 \times 25 = 625$ 、 $26 \times 26 = 676$  であり、 $676 - 666 + 1 = 11$  より、  
666 は 26 行目の左から 11 番目の数である。 ㊟

6 (1) 長針は60分で $360^\circ$ 回転するので、 $360^\circ \div 60 = 6^\circ$ 、短針は60分で $30^\circ$ 回転するので、 $30^\circ \div 60 = 0.5^\circ$

(2) 0 時の次に長針と短針が重なるのは 1 時台である。1 時ちょうどには、長針と短針は  $30^\circ$

離れているので、 $30^\circ \div (6 - 0.5) = \frac{60}{11}$  よって、1 時  $5\frac{5}{11}$  分

(3) 6 時 ( $180^\circ$ ) の直前に、長針と短針が真逆の向きになる ( $180^\circ$ ) のは

$$360^\circ \div (6^\circ - 0.5^\circ) = 65\frac{5}{11} \text{ 分前。よって、4 時 } 54\frac{6}{11} \text{ 分}$$

(4) 10 時ちょうどには、長針と短針は  $60^\circ$  の位置にある。長針と短針が  $90^\circ$  になるのは、

長針が短針より  $30^\circ$  多く回転すれば良いので、 $30 \div (6 - 0.5) = 5\frac{5}{11}$  分後。

よって、10 時  $5\frac{5}{11}$  分

さらにここから長針が短針より  $180^\circ$  多く回転すれば良いので、 $180^\circ \div (6 - 0.5) = 32\frac{8}{11}$  分後。

よって、10 時  $38\frac{2}{11}$  分