

公倍数と公約数

言葉とその意味

倍数…ある数(整数)を整数倍した数。

約数…ある数(整数)を割り切ることのできる数。

公倍数…2つ以上の数があるときの共通の倍数。

公約数…2つ以上の数があるときの共通の約数。

① 次の数の公倍数のうち、小さい方から数えて3番目の数を求めなさい。

(1) 8と10

8 ⇒ 8, 16, 24, 32, 40 ……

10 ⇒ 10, 20, 30, 40 …… 最小公倍数

$$40 \times 3 = 120 //$$

(2) 36と24

36 ⇒ 36, 72, 108 ……

24 ⇒ 24, 48, 72 ……

$$72 \times 3 = 216 //$$

② 次の数の最大公約数と公約数を全て求めなさい。

(1) 28と35

(2) 84と60

28	35
① × 28 ↑	① × 35 ↑
2 × 14	5 × ⑦
4 × ⑦	

最大公約数 ⇒ 7

公約数 ⇒ 1, 7

84	60
① × 84 ↑	① × 60 ↑
② × 42	② × 30
③ × 28	③ × 20
④ × 21	④ × 15
⑥ × 14	5 × ⑫
7 × ⑫	⑥ × 10

最大公約数 ⇒ 12

公約数 ⇒ 1, 2, 3, 4, 6, 12

連除法について

連除法は最大公約数や
最小公倍数を求める方法の1つ。

最大公約数は
全て割れる数

$$\textcircled{2} \begin{array}{l} 24, 36, 48 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{2} \begin{array}{l} 12, 18, 24 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{3} \begin{array}{l} 6, 9, 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{2} \begin{array}{l} 2, 3, 4 \\ \hline \end{array}$$

$$1, 3, 2$$

最小公倍数は3つの内2つ作戦があり!!

$$\text{最大公約数} \cdots 2 \times 2 \times 3$$

$$= 12$$

$$\text{最小公倍数} \cdots 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 1 \times 3 \times 2$$

$$= 144$$

③ 次の数の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。

(1) 36と54

$$2 \begin{array}{l} 36, 54 \\ \hline \end{array}$$

$$3 \begin{array}{l} 18, 27 \\ \hline \end{array} \quad \textcircled{\text{約}} \cdots 18$$

$$3 \begin{array}{l} 6, 9 \\ \hline \end{array} \quad \textcircled{\text{倍}} \cdots 108$$

$$2, 3$$

(2) 18と24と30

$$2 \begin{array}{l} 18, 24, 30 \\ \hline \end{array}$$

$$3 \begin{array}{l} 9, 12, 15 \\ \hline \end{array} \quad \textcircled{\text{約}} \cdots 6$$

$$3, 4, 5 \quad \textcircled{\text{倍}} \cdots 360$$

(3) 12と16と24

$$2 \begin{array}{l} 12, 16, 24 \\ \hline \end{array}$$

$$2 \begin{array}{l} 6, 8, 12 \\ \hline \end{array} \quad \textcircled{\text{約}} \cdots 4$$

$$\textcircled{2} \begin{array}{l} 3, 4, 6 \\ \hline \end{array} \quad \textcircled{\text{倍}} \cdots 48$$

$$\textcircled{3} \begin{array}{l} 3, 2, 3 \\ \hline \end{array}$$

$$1, 2, 1$$

3つの内
2つ作戦

(4) 24と48と64

$$2 \begin{array}{l} 24, 48, 64 \\ \hline \end{array}$$

$$2 \begin{array}{l} 12, 24, 32 \\ \hline \end{array} \quad \textcircled{\text{約}} \cdots 8$$

$$2 \begin{array}{l} 6, 12, 16 \\ \hline \end{array} \quad \textcircled{\text{倍}} \cdots 192$$

$$\textcircled{2} \begin{array}{l} 3, 6, 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{3} \begin{array}{l} 3, 3, 4 \\ \hline \end{array}$$

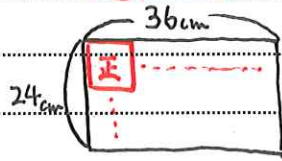
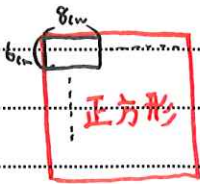
$$1, 1, 4$$

公約数、公倍数の利用

文を式や図に直して判断する。

公倍数

公約数



$$8 \times \square = \text{同}$$

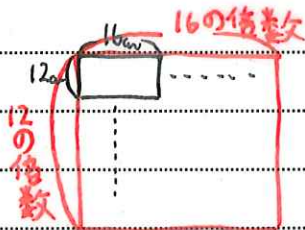
$$6 \times \triangle = \text{じ}$$

$$36 \div \square = \text{割り切れる}$$

$$24 \div \square = \text{割り切れる}$$

4 たて12 cm、横16 cmの長方形のタイルが何枚かあります。これらのタイルを同じ方向にすき間なくしきつめて、できるだけ小さい正方形をつくります。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 正方形の1辺の長さは何 cm になりますか。



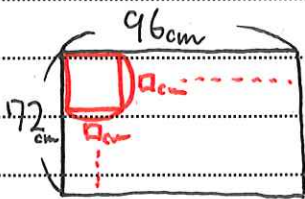
$$\begin{array}{r} 4 \overline{)12, 16} \\ \times 3 \times 4 = 48 \text{ cm} // \end{array}$$

(2) 全部で何枚のタイルを使いますか。

$$\begin{array}{l} 48 \div 16 = 3 \text{ 枚} \\ 48 \div 12 = 4 \text{ 枚} \end{array} \rightarrow 12 \text{ 枚} //$$

5 たての長さが72 cm、横の長さが96 cmの長方形の紙があります。この紙からなるべく大きな正方形を、あまることなく切り取りたいと思います。

(1) 切り取った正方形の1辺の長さは何 cm ですか。



\square cm で割り切れる。

$$\begin{array}{r} 4 \overline{)72, 96} \\ 6 \overline{)18, 24} \\ \downarrow 3, 4 \\ 24 \text{ cm} // \end{array}$$

(2) 正方形の紙は何枚切り取れますか。

$$\begin{array}{l} 96 \div 24 = 4 \text{ 枚} \\ 72 \div 24 = 3 \text{ 枚} \end{array} \rightarrow 12 \text{ 枚} //$$