

中1 数学	学習日	単元：素因数分解	氏名	得点
	/	素数と素因数分解⑤		/4

1 素因数分解を利用したの 180 の約数の個数を求めなさい。

2 次の数を素因数分解しなさい。

① 20

② 60

③ 135

④ 378

⑤ 936

⑥ 1620

3 2100 に出来るだけ小さい自然数をかけて、ある数の 2 乗にしたい。どんな数をかければよいか。

1

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)180} \\ \underline{360} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)90} \\ \underline{180} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)45} \\ \underline{45} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)15} \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

5

$$180=2^2 \times 3^2 \times 5^1$$

約数の個数 = (各素数の指数+1) の積

$$= (2+1) \times (2+1) \times (1+1)$$

$$= 3 \times 3 \times 2 = 18$$

答え 18個

2 素因数分解を使って次の数の約数をすべて求めなさい。

①  $\begin{array}{r} 2 \overline{)20} \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)10} \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

5

答え  $2^2 \times 5$

②  $\begin{array}{r} 2 \overline{)60} \\ \underline{120} \\ 0 \end{array}$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)30} \\ \underline{60} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)15} \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

5

答え  $2^2 \times 3 \times 5$

③  $\begin{array}{r} 3 \overline{)135} \\ \underline{270} \\ 0 \end{array}$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)45} \\ \underline{90} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)15} \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

5

答え  $3^3 \times 5$

④  $\begin{array}{r} 2 \overline{)378} \\ \underline{756} \\ 0 \end{array}$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)189} \\ \underline{378} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)63} \\ \underline{126} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)21} \\ \underline{42} \\ 0 \end{array}$$

7

答え  $2 \times 3^3 \times 7$

⑤  $\begin{array}{r} 2 \overline{)936} \\ \underline{1872} \\ 0 \end{array}$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)468} \\ \underline{936} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)234} \\ \underline{468} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)117} \\ \underline{234} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)39} \\ \underline{78} \\ 0 \end{array}$$

13

答え  $2^3 \times 3^2 \times 13$

⑥  $\begin{array}{r} 2 \overline{)1620} \\ \underline{3240} \\ 0 \end{array}$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)810} \\ \underline{1620} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)405} \\ \underline{810} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)135} \\ \underline{270} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)45} \\ \underline{90} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)15} \\ \underline{30} \\ 0 \end{array}$$

5

答え  $2^2 \times 3^4 \times 5$

4

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)2100} \\ \underline{4200} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)1050} \\ \underline{2100} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)525} \\ \underline{1050} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \overline{)175} \\ \underline{350} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \overline{)35} \\ \underline{70} \\ 0 \end{array}$$

7

$$2100=2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$$

$$2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7 = (2 \times 3 \times 5 \times 7) \times (2 \times \square \times 5 \times \triangle) = 20$$

$$\square = 3, \triangle = 7 \text{ であれば、} (2 \times 3 \times 5 \times 7) \times (2 \times 3 \times 5 \times 7) = 210^2$$

よって、 $3 \times 7 = 21$

※指数が偶数になるように考えて、足りない素数をかける。

答え 21