

第2①講座 素因数分解

1 素因数分解 次の問いに答えなさい。

(1) 次のの中から素数を選びなさい。

1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29

[]

(2) 252について、次の問いに答えなさい。

① 素因数分解しなさい。

[]

② 次のうち、正しいものを選びなさい。

ア 8の倍数である イ 28の倍数でない

ウ 36の倍数でない エ 63の倍数である

[]

③ 自然数をかけて、ある自然数の2乗にしたい。かける自然数のうち、もっとも小さいものを求めなさい。

[]

最大公約数と最小公倍数の求め方

・24と180の最大公約数，最小公倍数を求める。

$$\begin{array}{l} \textcircled{2} \overline{) 24 \quad 180} \quad \text{最大公約数は} \textcircled{\quad} \text{をかけて,} \\ \textcircled{2} \overline{) 12 \quad 90} \quad 2 \times 2 \times 3 = 12 \\ \textcircled{3} \overline{) 6 \quad 45} \quad \text{最小公倍数は} \textcircled{\quad} \text{をかけて,} \\ \textcircled{2} \overline{) 15} \quad 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 15 = 360 \end{array}$$

〈最大公約数〉

すべての数に共通な素因数でわることを、共通な素因数がなくなるまで繰り返す。すべての数に共通な素因数の積が最大公約数となる。

・36と60と126の最大公約数，最小公倍数を求める。

$$\begin{array}{l} \textcircled{2} \overline{) 36 \quad 60 \quad 126} \quad \text{最大公約数は} \textcircled{\quad} \text{をかけて,} \\ \textcircled{3} \overline{) 18 \quad 30 \quad 63} \quad 2 \times 3 = 6 \\ \textcircled{2} \overline{) 6 \quad 10 \quad 21} \quad \text{最小公倍数は} \textcircled{\quad} \text{をかけて,} \\ \textcircled{3} \overline{) 3 \quad 5 \quad 21} \quad 2 \times 3 \times 2 \times 3 \times 1 \times 5 \times 7 \\ \textcircled{1} \overline{) 5 \quad 7} \quad = 1260 \end{array}$$

〈最小公倍数〉

2つ以上の数に共通な素因数でわり、わり切れないときはそのまま下を書く。これを2つ以上の数に共通な素因数がなくなるまで繰り返す。わった素因数と残った商のすべての積が最小公倍数となる。

2 上のことをもとにして、次の数の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。

(1) 18, 60

(2) 20, 90, 150

最大公約数 []

最大公約数 []

最小公倍数 []

最小公倍数 []

3 $\frac{91}{120}$ にかけても $\frac{63}{80}$ にかけても積がともに自然数になるような分数のうち、もっとも小さいものを求めなさい。

[]

1 次の問いに答えなさい。

- (1) $\frac{273}{399}$ を素因数分解を利用して約分しなさい。

[]

- (2) 縦162m, 横198mの長方形の形をした広場がある。その周囲に等間隔で木を植えたい。4つの角には木を植えることとする。木の数をできるだけ少なくするには、何mおきに植えたらよいですか。また、木は何本必要ですか。

間隔[] 本数[]

- (3) 6, 12, 15のどの数でわっても2余る自然数で、もっとも1000に近い数はいくつですか。

[]

- (4) 450を自然数でわって、ある自然数の2乗にしたい。わる自然数のうち、もっとも小さいものを求めなさい。

[]

2 自然数 x の正の約数の個数を $\langle x \rangle$ 個と表すことにする。例えば、 $\langle 6 \rangle = 4$ であり、 $\langle 7 \rangle = 2$ である。 x は25以下とすると、右のことを参考にして、次の□にあてはまる数を求めなさい。

- (1) $\langle x \rangle = 2$ を満たす x の個数は、□個である。

約数の個数

ある数 A を素因数分解したときの約数の個数は、

$A = l^a \times m^b \times n^c \times \dots$ のとき、

(個数) $= (a+1) \times (b+1) \times (c+1) \times \dots$

[]

- (2) $\langle x \rangle = 3$ を満たす x の個数は、□個である。

[]

- (3) $\langle x \rangle = 4$ を満たす x の個数は、□個である。

[]

3 最大公約数が13である2つの自然数 m, n があり、 $m < n$ とする。右のことを参考にして、次の□にあてはまる数を求めなさい。

- (1) $m \times n = 2535$ のとき、 m と n の最小公倍数は□である。

最大公約数と最小公倍数の性質

A と B の最大公約数を G , 最小公倍数を L とすると、

$A \times B = G \times L$ となる。

[]

- (2) $n = 182$ のとき、 m のとりうる値の個数は□個である。

[]

第2②講座 正負の数(基本～加減)

1 正負の数 次の問いに答えなさい。

(1) 5年後を+5年と表すとき、2年前はどう表せばよいですか。

[]

(2) 「-700円の損失」を、正の数を使ったいい方で表しなさい。

[]

(3) 「3 kg重い」を、負の数を使ったいい方で表しなさい。

[]

2 数直線 次の数直線を見て、下の問いに答えなさい。



(1) 点A, B, C, Dに対応する数を書きなさい。

A[] B[] C[] D[]

(2) $+\frac{1}{2}$, -11 , -5.5 , $+4\frac{1}{2}$ に対応する点を上の数直線上に示しなさい。

3 数の大小 次の各組の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

(1) $+2$, -5 , 0

(2) -27 , -18 , -35

(3) -2.1 , -1.8 , -1.9

[] [] []

(4) $-\frac{3}{5}$, $+\frac{5}{6}$, $-\frac{4}{7}$

(5) $-\frac{1}{2}$, $-\frac{2}{5}$, $-\frac{3}{4}$

(6) $-\frac{5}{8}$, -0.6 , $-\frac{7}{11}$

[] [] []

4 絶対値 次の問いに答えなさい。

(1) 0 , -1.3 , $+0.7$, -0.2 , $+0.01$, -0.06 を、絶対値の小さい順に並べなさい。

[]

(2) 絶対値が3より大きく5以下である整数を大きい順に並べなさい。

[]

(3) 絶対値が $7\frac{2}{3}$ にもっとも近い整数を2つ求めなさい。

[]

5 正負の数の加法 次の計算をなさい。

(1) $(-38) + (-92)$

(2) $(-135) + (+163)$

(3) $(+235) + (-302)$

[]

[]

[]

(4) $(-4.9) + (-5.8)$

(5) $(+3.14) + (-2.85)$

(6) $(-1.43) + (+0.78)$

[]

[]

[]

(7) $\left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{5}{9}\right)$

(8) $\left(-\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{7}{12}\right)$

(9) $\left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{7}{8}\right)$

[]

[]

[]

6 正負の数の減法 次の計算をなさい。

(1) $(+57) - (+100)$

(2) $(-38) - (-125)$

(3) $(+13.5) - (+8.6)$

[]

[]

[]

(4) $(-30) - (+27.5)$

(5) $(+0.7) - (-10.5)$

(6) $(-130) - (-88.88)$

[]

[]

[]

(7) $\left(-\frac{1}{6}\right) - \left(+\frac{2}{3}\right)$

(8) $\left(+\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{3}{8}\right)$

(9) $\left(-\frac{4}{15}\right) - \left(-\frac{7}{10}\right)$

[]

[]

[]

7 加法と減法が混じった計算 次の計算をなさい。

(1) $(-8) - (-7) + (-9) - (-4)$

(2) $(+23) + (-31) - (-19) - (+28)$

[]

[]

(3) $6 - 11 + 9 - 13$

(4) $-63 + 29 - 38 + 52$

[]

[]

(5) $-4.5 - (-3.6) + (-5.8) - (-7.4)$

(6) $12.8 - 15.3 - 9.8 + 11.7$

[]

[]

(7) $0 + \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right) - \left(+\frac{1}{3}\right)$

(8) $\frac{1}{5} - \frac{3}{4} + \frac{7}{10} - \frac{1}{2}$

[]

[]

(9) $-3.2 + \frac{1}{2} - \frac{3}{5} + 2.8$

(10) $-0.75 + \frac{1}{3} + 2.5 - \frac{5}{6}$

[]

[]

