

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以下とするとき、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。

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、

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

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

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

[]

- (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。

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、

$$A \times B = G \times L \text{ となる。}$$

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

[]

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

[]

[]



HIGH STEP 問題



1 次の数について、下の問いに答えなさい。

$$\frac{3}{20} \quad -1.18 \quad 1.41 \quad -1\frac{1}{5} \quad -0.05 \quad -\frac{36}{25} \quad 0.04 \quad -0.15$$

(1) 大きい順に並べると、4番目にくる数はどれですか。

[]

(2) 絶対値の等しい数はどれとどれですか。

[]

(3) 絶対値のいちばん大きい数から、絶対値のいちばん小さい数をひいた値を求めなさい。

[]

2 次の各組の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

(1) $-0.7, 0.007, 0, -0.07$

(2) $-\frac{3}{10}, -0.03, -\frac{1}{3}, -\frac{3}{1000}$

[]

[]

3 数直線上に3点A, B, Cがあり、点Aに対応する数が -7 、点Bに対応する数が 1 、点Cに対応する数が 6 である。このとき、次の数を求めなさい。

(1) 点Aに対応する数より4だけ大きい数

(2) 点Cに対応する数より7だけ小さい数

[]

[]

(3) 点Bに対応する数より -5 だけ大きい数

(4) 点Aに対応する数より -9 だけ小さい数

[]

[]

4 次の問いに答えなさい。

(1) 絶対値が $\frac{11}{3}$ より大きい負の整数のうち、もっとも大きい数を求めなさい。

[]

(2) 2つの数 a, b は、 $a > 0, b < 0$ である。また、 $a + b > 0$ という関係がある。このとき、 $a, b, -a, -b$ を、小さい順に書き並べなさい。

[]

5 次の計算をなさい。

(1) $-365 + (-132) - (-879) + (-507)$

〔 〕

(2) $438 - 545 - 163 + 369$

〔 〕

(3) $0.08 + (-0.67) - 0.03 + (-0.15)$

〔 〕

(4) $-2.46 + 7.64 - 4.39 + 5.82$

〔 〕

(5) $-\frac{1}{2} - \left(+\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{7}{9}\right)$

〔 〕

(6) $\frac{3}{4} - \frac{7}{8} - \frac{11}{12} + \frac{13}{24}$

〔 〕

6 次の計算をなさい。

(1) $-1 - \{-5 - (-4)\}$

〔 〕

(2) $4 - 5 - \{3 - 2 - (-3 - 2)\}$

〔 〕

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

〔 〕

(4) $\frac{1}{3} - \left\{\left(-\frac{2}{5}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right)\right\}$

〔 〕

(5) $\frac{3}{4} - \left(\frac{5}{6} + \frac{1}{8}\right) - \left(\frac{4}{3} - \frac{5}{4}\right)$

〔 〕

(6) $-\frac{4}{3} - \left(\frac{1}{7} - \frac{4}{5}\right) - \left\{\frac{6}{7} - \left(\frac{1}{5} - \frac{2}{3}\right)\right\}$

〔 〕

(7) $\left(1.2 - \frac{7}{10}\right) - \left(0.9 + \frac{1}{3}\right)$

〔 〕

(8) $\left(\frac{1}{6} - 0.375\right) - \left(\frac{5}{9} - 1.25\right)$

〔 〕

7 右の表は、A商店のある週の月曜日から土曜日までの売上高が、その前日の売上高に対していくら増加したかを表したものである。次の問いに答えなさい。

曜日	月	火	水	木	金	土
増加(円)	+2000	-8000	+13000	+1000	-2000	+5000

(1) 月曜日の売上高が36000円であったとすると、水曜日の売上高はいくらですか。

〔 〕

(2) 金曜日の売上高が40000円であったとすると、火曜日の売上高はいくらですか。

〔 〕

(3) この6日間のうちで、売上高がもっとも多かったのは何曜日ですか。

〔 〕