

第3①講座 素因数分解

チェック① 素因数分解

① 1とその数のほかに約数がない自然数を素数という。(1は素数ではない。)

② 90の素因数分解

$$90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

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

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 90} \\ 3 \overline{) 45} \\ 3 \overline{) 15} \\ 5 \end{array}$$

チェック② 素因数分解と倍数

$90 = 2 \times 3^2 \times 5$ より, 90は,

・ $2 \times (3^2 \times 5)$ … 2の倍数

・ $3 \times (2 \times 3 \times 5)$ … 3の倍数

・ $5 \times (2 \times 3^2)$ … 5の倍数

∴

とわかる。

1 次のの中から素数をすべて選びなさい。

1, 3, 14, 19, 33, 41

2 次の数を素因数分解しなさい。

(1) 16

(2) 135

(3) 140

3 136を素因数分解しなさい。また, 136について述べたもののうち, 正しいものをすべて選びなさい。

ア 136は2の倍数である。

イ 136は3の倍数である。

ウ 136は6の倍数である。

エ 136は8の倍数である。

オ 136は13の倍数である。

カ 136は17の倍数である。

素因数分解〔

正しいもの〔

練習問題

4 素因数分解 次の問いに答えなさい。

(1) 54を素因数分解しなさい。

(2) 54にできるだけ小さい自然数をかけて, 24の倍数にしたい。どんな数をかければよいですか。

(3) 54にできるだけ小さい自然数をかけて, ある自然数の2乗にしたい。どんな数をかければよいですか。

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の数はどんな自然数の2乗になっていますか。

① 225

② 576

③ 1764

[]

(2) 99にできるだけ小さい自然数をかけて、ある自然数の2乗になるようにしたい。どんな数をかければよいですか。

[]

(3) 540をできるだけ小さい自然数でわって、ある自然数の2乗になるようにしたい。どんな数でわればよいですか。

[]

2 次の例をもとにして、下の問いに答えなさい。

2 数の最大公約数と最小公倍数の求め方

例) 120と144

① それぞれ素因数分解する。 → ② 素因数分解の結果を利用して、最大公約数と最小公倍数を求める。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 120} \\ 2 \overline{) 60} \\ 2 \overline{) 30} \\ 3 \overline{) 15} \\ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 144} \\ 2 \overline{) 72} \\ 2 \overline{) 36} \\ 2 \overline{) 18} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$$

$$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$\text{最大公約数} \cdots \cdots 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24 \quad \text{共通な素数をかける}$$

$$\text{最小公倍数} \cdots \cdots 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 720 \quad \text{最大公約数に、さらに残っている素数をかける}$$

(1) 次の2数の最大公約数、最小公倍数を求めなさい。

① 78と104

② 135と315

最大公約数[]

最大公約数[]

最小公倍数[]

最小公倍数[]

(2) 駅前のバス停では、18分ごとに上りのバスが、24分ごとに下りのバスが出発する。午前10時ちょうどに、上りのバスと下りのバスが同時に出発したとき、次に上りのバスと下りのバスが同時に出発するのは何分後ですか。

[]

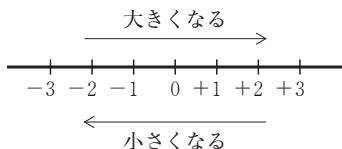
(3) 鉛筆が90本、ボールペンが84本ある。鉛筆とボールペンをそれぞれ同じ数ずつ、あまりがでないように、できるだけ多くの生徒に配るとき、何人に配ることができますか。

[]

第3②講座 正負の数(基本～加減)

チェック① 数の大小

数直線上では、右にある数ほど大きく、左にある数ほど小さい。



- ① 負の数 $< 0 <$ 正の数
- ② 正の数は、絶対値が大きいほど大きい。
- ③ 負の数は、絶対値が大きいほど小さい。

1 次の各組の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

(1) $-6, +2$

(2) $-2.5, -3.1$

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

(4) $0, +3, -7$

2 次の計算をしなさい。

(1) $(+5) + (+8)$

(2) $(-6) + (+13)$

(3) $(-9) + (+17) + (-13)$

(4) $(-1.2) + (-0.9) + (+2.6)$

3 次の計算をしなさい。

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

(2) $(-7) - (+6)$

(3) $(-6) - (+3) - (-7)$

(4) $(-3.2) - (-0.5) - (+4.7)$

4 次の計算をしなさい。

(1) $(-3) + (-10) - (+8)$

(2) $(+3.6) - (+1.2) + (-0.7)$

(3) $-8 + (-22) - (-43) + 15$

(4) $6 - 24 + 13 - 9$

チェック② 加法

① $(-3) + (-5) = -(3+5) = -8$

② $(+4) + (-9) = -(9-4) = -5$

③ $(-7) + (+19) + (-8)$
 $= (+19) + (-7) + (-8)$ 交換法則
 $= (+19) + \{(-7) + (-8)\}$ 結合法則
 $= (+19) + (-15)$
 $= +4$ ※答えの+の符号は、つけなくてもよい。

チェック③ 減法

ひく数の符号を変えて、加法になおす。

① $(-6) - (+8) = (-6) + (-8) = -14$

② $(-2) - (-9) = (-2) + (+9) = +7$

チェック④ 加法と減法の混じった計算

① $-17 - (-14) + 9 + (-16)$
 $= -17 + (+14) + 9 + (-16)$
 $= -17 + 14 + 9 - 16$
 $= 14 + 9 - 17 - 16$
 $= 23 - 33$
 $= -10$
 ② $6 - 17 + 43 - 8$
 $= 6 + 43 - 17 - 8$
 $= 49 - 25$
 $= 24$

加法になおしてかっこをはずす。

6, -17, 43, -8 の和を表している。

練習問題

1 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) $+4, -5$

(2) $-8, -11$

(3) $-6.1, -5.8$

(4) $-0.5, +0.1, -0.3$

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

(6) $-\frac{2}{3}, -\frac{4}{5}, -\frac{7}{12}$

2 加法 次の計算をしなさい。

(1) $(-12) + (-6)$

(2) $(+7) + (-11)$

(3) $(-2) + (+8) + (-7)$

(4) $(+6) + (-3) + (+4)$

(5) $(-2.5) + (-0.6) + (+1.8)$

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

3 減法 次の計算をしなさい。

(1) $(+3) - (+14)$

(2) $(-9) - (-12)$

(3) $(+10) - (-15)$

(4) $(+6.7) - (+8.5)$

(5) $(+16) - (-31) - (+29)$

(6) $\left(+\frac{1}{2}\right) - \left(+\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{1}{10}\right)$

4 加法と減法の混じった計算 次の計算をしなさい。

(1) $(-9) + (+17) - (+4)$

(2) $-6.1 + 3.2 - 2.9 + 1.2$

(3) $\left(-\frac{4}{9}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right)$

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

STEP 問題

1 次の各組の数の大小を，不等号を使って表しなさい。

(1) $13, -54, -27$

(2) $0, -1.6, 1.3$

(3) $-4, -\frac{1}{4}, -0.4$

[] [] []

2 次のような整数をすべて書きなさい。

(1) 絶対値が5である整数

(2) 絶対値が2.5より小さい整数

[] []

(3) 絶対値が3以下の整数

(4) 絶対値が1より大きく4より小さい整数

[] []

3 次の計算をしなさい。

(1) $(-21) + (+39) + (-54)$

(2) $(+53) - (-35) - (+74)$

[] []

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

(4) $(-\frac{7}{10}) - (+\frac{5}{12}) - (-\frac{2}{5})$

[] []

4 次の計算をしなさい。

(1) $(-28) - (+45) - 19$

(2) $30 - 7 - 56 + 15$

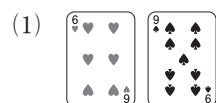
[] []

(3) $-3 - (-94) + (-37) - 2$

(4) $-\frac{5}{6} + \frac{1}{2} + \frac{5}{8} - \frac{3}{4}$

[] []

5 トランプの黒のカード(\spadesuit , \clubsuit)は正の数，赤のカード(\heartsuit , \diamondsuit)は負の数を表すと決めるとき，次のカードが表す数の和を求めなさい。



[] [] []

1 次の各組の数を小さい方から順に書きなさい。

(1) $-0.1, -0.01, 0, -1$

(2) $-7, -7.8, 0.7, -0.8$

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

(4) $-\frac{4}{9}, -\frac{5}{12}, -0.4, -0.48$

2 次の□にあてはまる数を求めなさい。

(1) $-12 + \square = 0$

(2) $\square + 37 = 0$

3 次のような整数の個数を求めなさい。

(1) 絶対値が50より小さい整数

(2) 絶対値が10以上20以下である整数

(3) 数直線上で、原点からの距離が500以上1000未満である点に対応する整数

4 次の計算をしなさい。

(1) $9 - 7 + 13 - 26$

(2) $-6 + 8 - 3 + 24 - 15$

(3) $-0.3 + (+2.6) - (+1.9) - 0.8$

(4) $-5.2 + 0.4 - 3.5 + 9.8$

(5) $\left(-\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{7}{9}\right) + \left(-\frac{5}{8}\right)$

(6) $-\frac{1}{3} + \frac{3}{4} - \frac{2}{5} - \frac{1}{6}$

5 次の空欄に、縦、横、斜めそれぞれの和が同じになるように、数を入れなさい。

(1)

	3	
	-1	
0	-5	

(2)

8	-6		5
-3		2	0
	-1		
-4		7	