

# 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

$$\begin{array}{r} 2 \) 90 \\ 3 \) 45 \\ 3 \) 15 \\ \hline & 5 \end{array}$$
$$90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 2 \times 3^2 \times 5$$

1 次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

## 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。

[ ] [ ] [ ]

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。

[ ]

## STEP 問題

### 1 次の問い合わせに答えなさい。

(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、下の問い合わせに答えなさい。

#### 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。

$$\begin{array}{r} 2 ) 1 \ 2 \ 0 \\ 2 ) \ 6 \ 0 \\ 2 ) \ 3 \ 0 \\ 3 ) \ 1 \ 5 \\ \quad \quad \quad 5 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2 ) 1 \ 4 \ 4 \\ 2 ) \ 7 \ 2 \\ 2 ) \ 3 \ 6 \\ 2 ) \ 1 \ 8 \\ \quad \quad \quad 3 ) \ 9 \\ \quad \quad \quad \quad \quad 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \\ 144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \\ \hline \text{最大公約数} \cdots \cdots 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24 \quad \boxed{\text{共通な素数をかける}} \\ \text{最小公倍数} \cdots \cdots 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 720 \quad \boxed{\text{最大公約数に、さらに残っている素数をかける}} \end{array}$$

(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 [ ]  
最小公倍数 [ ]

最大公約数 [ ]  
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。

[ ]

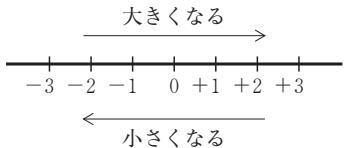
(3) 鉛筆が90本、ボールペンが84本ある。鉛筆とボールペンをそれぞれ同じ数ずつ、あまりがでないように、できるだけ多くの生徒に配るととき、何人に配ることができますか。

[ ]

## 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  $-17 - (-14) + 9 + (-16)$   
 $= -17 + (+14) + 9 + (-16)$  加法に  
 $= -17 + 14 + 9 - 16$  なおして  
 $= 14 + 9 - 17 - 16$  かっこを  
 $= 23 - 33$  はずす。  
 $= -10$
- ②  $6 - 17 + 43 - 8$   $\left[ 6, -17, 43, -8 \right]$  の和を表している。  
 $= 6 + 43 - 17 - 8$   
 $= 49 - 25$   
 $= 24$

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

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

[ ] [ ]

4 次の計算をしなさい。

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

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

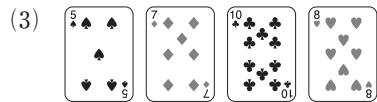
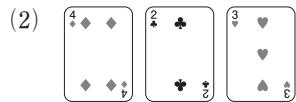
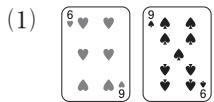
[ ] [ ]

(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(♠, ♣)は正の数、赤のカード(♦, ♥)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。



[ ] [ ] [ ]

## STEP UP 問題

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	