

1

正負の数, 文字式

例題 1 正負の数

$$(1) 3 + (-6) - (-7) - 9$$

$$(2) (-20) \div \frac{5}{3} \times \left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$(3) 4 \times 7 + (-3)^2$$

$$1 (1) -4 + 5 - 13 + 7$$

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

$$(3) -2 - (-12) + 4 - (-6)$$

$$(4) \frac{5}{12} - \frac{3}{8} - \frac{2}{3}$$

$$(5) \frac{3}{10} + \frac{1}{5} + \left(-\frac{1}{4}\right)$$

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

$$(7) 1.2 - 3.4 + 2.5$$

$$(8) -0.7 + (-2.3) + 5$$

$$(9) 3.1 - (-1.4) - 1.7$$

$$2 (1) 15 \times (-2) \times 3$$

$$(2) 7 \times (-3) \times (-4)$$

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

$$(4) 16 \div (-20) \times 5$$

$$(5) (-20) \div (-6) \times (-3)$$

$$(6) (-56) \div 7 \div (-2)$$

$$(7) 5 \times \left(-\frac{2}{7}\right) \div (-10)$$

$$(8) (-15) \div \frac{5}{27} \div 9$$

$$(9) (-6) \times \left(-\frac{7}{18}\right) \div \left(-\frac{7}{9}\right)$$

$$3 (1) 3 \times (-7) + (-5)$$

$$(2) 6 - (-18) \div 3$$

$$(3) 11 - 3 \times (-4)^2$$

$$(4) 9 \times (6 - 13)$$

$$(5) \{7 - (18 + 5)\} \div 4$$

$$(6) 8 + (5^2 - 7) \div (-3)$$

例題 2 文字式

(1) $(5x+6)-(3x-2)$

(2) $6x \div \left(-\frac{3}{4}\right)$

(3) $2(x+6)+5(3x-4)$

(4) $x=-2$ のとき, 次の式の値を求めよ。

① $3x-1$

② $-\frac{8}{x}$

③ $3(2x-5)-4(x+1)$

4 (1) $3a+1-4a-8$

(2) $6x+(5x-7)$

(3) $(9x+4)+(2x-1)$

(4) $7x-(-5x+2)$

(5) $(8a+5)-(9a-4)$

(6) $(5x-4)-(-3x+6)$

5 (1) $(-7a) \times 3$

(2) $(-2x) \times (-11)$

(3) $15m \times \left(-\frac{1}{5}\right)$

(4) $(-56x) \div (-8)$

(5) $(-24a) \div \frac{2}{3}$

(6) $(-30x) \div \left(-\frac{6}{7}\right)$

6 (1) $-6x+4(2x+3)$

(2) $2(5x-4)+3(2x+1)$

(3) $5(8x+9)-4(9x+6)$

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

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

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

7 $x=-\frac{1}{4}$ のとき, 次の式の値を求めよ。

(1) $16x+5$

(2) $-\frac{3}{x}$

(3) $-5(2x+1)-(6-2x)$

練習問題 A

① 次の計算をせよ。

(1) $-4+16-19-11$

(2) $-\frac{3}{5}-\left(-\frac{5}{4}\right)+\left(-\frac{1}{10}\right)$

(3) $-2.7-6.4+4.5-0.9$

(4) $\frac{5}{6}\times\left(-\frac{3}{5}\right)\div\left(-\frac{4}{9}\right)$

(5) $(-16)\div\frac{4}{15}\div 3$

(6) $0.4\times\left(-\frac{9}{14}\right)\div\left(-\frac{3}{7}\right)$

(7) $(-4)^3\times(-0.5)$

(8) $-11+(-5)\times(-3^2)$

(9) $5^2-(-6)\times 2\div 4-7$

② 次の計算をせよ。

(1) $8m-2-7m+8$

(2) $5a-(3a-7)$

(3) $(2x-9)-(-5x+3)$

(4) $(-2b)\times(-7)$

(5) $8x\div\frac{4}{9}$

(6) $21x\div\left(-\frac{3}{8}\right)$

(7) $-\frac{1}{4}(8x-24)$

(8) $3(2x+5)-2(4-x)$

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

③ 次の式の値を求めよ。

(1) $x=-5$ のとき, $-2(x-5)+3(2x-6)$ の値

(2) $a=\frac{3}{4}$ のとき, $8a^2-6a+1$ の値

練習問題 B

① 次の計算をせよ。

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

(2) $5.4 - 7.5 + 4.3 - 3.2$

(3) $\frac{1}{4} - \frac{5}{12} + \frac{7}{20} - \frac{13}{30}$

(4) $3^2 \div (-18) \times (-2)^2$

(5) $\left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{6}{5}\right) \div \left(-\frac{9}{10}\right)$

(6) $\frac{5}{8} \div \left(-\frac{1}{4}\right)^2 \div \left(-\frac{2}{3}\right)$

(7) $45 \div \{2 + (-11)\} + 5$

(8) $-5^2 \times 6 \times (-3) - 21 \times 9 \div 7$

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

② 次の計算をせよ。

(1) $(8x - 2) - (4 - 5x)$

(2) $(2.4x + 3) - (-0.7x + 6)$

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

(4) $\left(-\frac{5}{8}x\right) \times (-10)$

(5) $14y \div \left(-\frac{2}{9}\right)$

(6) $\frac{9}{11}x \div (-0.3)$

(7) $\frac{1}{3}(x - 6) - \frac{1}{2}(x - 4)$

(8) $8a - \frac{a + 7}{2}$

(9) $\frac{x + 1}{2} + \frac{x - 1}{3} - \frac{3x + 1}{6}$

③ 次の式の値を求めよ。

(1) $x = -\frac{2}{3}$ のとき, $-6x^3$ の値

(2) $a = -\frac{5}{2}$ のとき, $a^2 + \frac{10}{a}$ の値

実戦問題

1 次の計算をせよ。

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

(2) $-12 \div \{9 - (8 + 2) \div 2\} \times 6$

(3) $(-1)^4 - (-2)^3 - (-3)^2$

〈大阪夕陽丘〉

(4) $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \div \left(-\frac{1}{14}\right) + \frac{11}{2}$

〈お茶の水女子大附属〉

(5) $\frac{2}{3} \div 0.8 - \left(-\frac{1}{6}\right)^2$

〈開智〉

(6) $2 - \frac{23}{9} \times \left\{ \frac{1}{5} \div 0.15 - \frac{2}{3} \times (-0.5^2) \right\}$

〈大阪教育大池田〉

(7) $\frac{9}{10} \times \left(\frac{1}{3} + 7\right) \div \left(\frac{5}{4} + \frac{2}{5}\right)$

(8) $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{2}{2 \times 4} + \frac{3}{4 \times 7} + \frac{4}{7 \times 11}$

〈日大藤沢〉

(9) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{5}{4} + 1\right) \div \frac{3^3}{2} + \left(-\frac{1}{6}\right) \div 0.2$

〈明星〉

(10) $(-1.2)^2 \times \left(\frac{1}{2} - \frac{7}{6}\right)^2 \div \frac{4^3}{7^2} - 0.49 \div 1.4^2$

〈東農大第一〉

(11) $\left(\frac{5}{6}a - \frac{2}{9}\right) \times (-18)$

〈日大豊山〉

(12) $\frac{3x-7}{5} - \frac{2(x-1)}{3}$

〈日大第三〉

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

〈清風〉

(14) $(9x-15) \div \left(-\frac{12}{5}\right) - \frac{x-3}{4}$

2 $A=3x+2$, $B=-2x-1$, $C=x-5$ とするとき, $3A-(2B-C)$ の値を, x を用いて表せ。

3 次の問いに答えよ。

- (1) 次の表は、A, B, C, D, E, F, G, Hの8人の生徒の20点満点の漢字テストの点数を、生徒Aの点数を基準として、それより点数が高い場合は正の数、低い場合は負の数で表したものである。

生徒	A	B	C	D	E	F	G	H
基準との差(点)	0	+2	-3	+5	+3	-5	+2	-6

- ① 最高点と最低点のちがいを求めよ。
- ② 8人の平均点が14.75点であるとき、生徒Cの点数を求めよ。

- (2) 次の図のように、マッチ棒を並べていく。並べる規則は変えないものとする。 (本庄東)



- ① 10番目で使われるマッチ棒の本数を求めよ。
- ② n 番目で使われるマッチ棒の本数を、 n を用いた最も簡単な式で表せ。

4 n を自然数とする。3を n 回かけた数を 3^n と表す。例えば、 $3^1=3$, $3^2=3 \times 3$, $3^3=3 \times 3 \times 3$, ...である。右の表の上の段にはこれらを小さいものから順に123個並べたもの、下の段にはその上の数を5で割った余りが書かれている。

3^1	3^2	3^3	3^{121}	3^{122}	3^{123}
3	4	2	3	4	2

- いものから順に123個並べたもの、下の段にはその上の数を5で割った余りが書かれている。 (東海)
- (1) 下の段の数のうち最も大きい数を求めよ。
- (2) 下の段の数を左端から順に足して得られる数を考える。例えば、1番目から2番目まで足した数は $3+4=7$ であり、1番目から3番目まで足した数は $3+4+2=9$ である。このとき、1番目から123番目まで足した数を求めよ。
- (3) 上の段の数のうち、(2)のように下の段の数を左端から順に足して得られる122個の数7, 9, ..., X に現れないものは何個あるか。ただし、 X は(2)の答えと同じ数である。
- (4) n は123以下の自然数とする。このとき、 3^n+1 が5の倍数となる n は何個あるか。