

本科 1 期 4 月度

解答

Z会東大進学教室

中1 選抜東大・医学部数学

中1 数学

中1 東大数学



1章 正の数・負の数（1）

問題

- 【1】 (1) ① -15 個の増加 ② -4 時間後 ③ 左方 -200m の場所
 ④ -3kg の減少 ⑤ -6°C 下降（低下）

(2) ① 北方 3km の位置 ② 2kg の増加
 ③ 4人少ない ④ 3万円の借り

⑤ 南へ 2km 進み、そこから東へ 1km 進む

- 【2】 A $+4$
B -1
C $+4.5 \left(+\frac{9}{2}, +4\frac{1}{2} \right)$
D $+\frac{7}{3} \left(+2\frac{1}{3} \right)$
E $-4.6 \left(-\frac{23}{5}, -4\frac{3}{5} \right)$
F $-2.75 \left(-\frac{11}{4}, -2\frac{3}{4} \right)$

- 【3】 (1) $+7$
(2) $-14, -6, -\frac{3}{5}, -0.4, 0, +0.05, +2\frac{1}{2}, +5.2, +7$
(3) $-14, +7, -6, +5.2, +2\frac{1}{2}, -\frac{3}{5}, -0.4, +0.05, 0$

【4】 (1) $-2, -1, 0, 1, 2$ [整数は負の整数、0、正の整数からなる]

(2) $-5, -4, -3, -2, -1$

(3) $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ の 9 個

(4) 数直線上で考えて、 $-5, 9$

(5) 数直線上で考えて、 $-6, 0$

【5】目もりを数えて求める。

(1) $+7^{\circ}\text{C}$

(2) $+8^{\circ}\text{C}$

[15°C から 7°C 低いということ]

(3) -10°C

(4) $+6^{\circ}\text{C}$

[-2°C から 8°C 高いということ]

【6】(1) $(-3) + (-5) = -(3 + 5) = -8$

(2) $(+12) + (-3) = +(12 - 3) = +9$

[異符号の和。 $12 + (-3) = 12 - 3 = 9$ でもよい]

(3) $(-14) + (+5) = -(14 - 5) = -9$

(4) $(-57) + (-75) = -(57 + 75) = -132$

(5) $(+78) + (-141) = -(141 - 78) = -63$

(6) $(-278) + (-186) = -(278 + 186) = -464$

(7) $(-108) + 0 = -108$

(8) $(-361) + (+361) = 0$

【7】(1) $(+3) - (+7) = (+3) + (-7) = -(7 - 3) = -4$

(2) $(-5) - (+4) = (-5) + (-4) = -(5 + 4) = -9$

(3) $(+5) - (-3) = (+5) + (+3) = +(5 + 3) = +8$

(4) $(-13) - (-4) = (-13) + (+4) = -(13 - 4) = -9$

(5) $(-17) - (+24) = (-17) + (-24) = -(17 + 24) = -41$

(6) $(+28) - (-82) = (+28) + (+82) = +(28 + 82) = +110$

(7) $(-193) - (-67) = (-193) + (+67) = -(193 - 67) = -126$

(8) $0 - (-159) = 0 + (+159) = +159$

$$\begin{array}{ll}
 [8] (1) & (-1.93) + (-5.12) \\
 & = - (1.93 + 5.12) \\
 & = \mathbf{-7.05} \\
 & \\
 (2) & (-0.35) + (+1.25) \\
 & = + (1.25 - 0.35) \\
 & = \mathbf{+0.9}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 (3) & (+3.1) - (+4.22) \\
 & = (+3.1) + (-4.22) \\
 & = - (4.22 - 3.1) \\
 & = \mathbf{-1.12} \\
 & \\
 (4) & (-1.25) - (-3.75) \\
 & = (-1.25) + (+3.75) \\
 & = + (3.75 - 1.25) \\
 & = \mathbf{+2.5}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 (5) & \left(+\frac{1}{4} \right) + \left(-\frac{2}{3} \right) \\
 & = \left(+\frac{3}{12} \right) + \left(-\frac{8}{12} \right) \\
 & = - \left(\frac{8}{12} - \frac{3}{12} \right) \\
 & = -\frac{5}{12} \\
 & \\
 (6) & \left(-\frac{17}{6} \right) + \left(+\frac{7}{3} \right) \\
 & = \left(-\frac{17}{6} \right) + \left(+\frac{14}{6} \right) \\
 & = - \left(\frac{17}{6} - \frac{14}{6} \right) \\
 & = -\frac{3}{6} \\
 & = -\frac{1}{2}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 (7) & \left(+\frac{11}{5} \right) - \left(-\frac{2}{3} \right) \\
 & = \left(+\frac{11}{5} \right) + \left(+\frac{2}{3} \right) \\
 & = + \left(\frac{33}{15} + \frac{10}{15} \right) \\
 & = +\frac{43}{15} \\
 & \\
 (8) & \left(-\frac{13}{6} \right) - \left(-\frac{9}{4} \right) \\
 & = \left(-\frac{13}{6} \right) + \left(+\frac{9}{4} \right) \\
 & = \left(-\frac{26}{12} \right) + \left(+\frac{27}{12} \right) \\
 & = + \left(\frac{27}{12} - \frac{26}{12} \right) \\
 & = +\frac{1}{12}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 (9) & \left(+1.7 \right) - \left(+\frac{12}{7} \right) \\
 & = \left(+\frac{17}{10} \right) + \left(-\frac{12}{7} \right) \\
 & = \left(+\frac{119}{70} \right) + \left(-\frac{120}{70} \right) \\
 & = - \left(\frac{120}{70} - \frac{119}{70} \right) \\
 & = -\frac{1}{70} \\
 & \\
 (10) & \left(-\frac{13}{9} \right) - (-1.45) \\
 & = \left(-\frac{13}{9} \right) + \left(+\frac{145}{100} \right) \\
 & = \left(-\frac{13}{9} \right) + \left(+\frac{29}{20} \right) \\
 & = \left(-\frac{260}{180} \right) + \left(+\frac{261}{180} \right) \\
 & = + \left(\frac{261}{180} - \frac{260}{180} \right) \\
 & = +\frac{1}{180}
 \end{array}$$

【9】ある基準となる点からの高さは、

$$(\text{比べられる点の標高}) - (\text{基準となる点の標高})$$

でも求められる。

$$(1) (+18) - (+14) = (+18) + (-14) = +(18 - 14) = +4[\text{m}]$$

[E の標高から A の標高を引いた]

$$(2) (+14) - (-10) = (+14) + (+10) = +(14 + 10) = +24[\text{m}]$$

[A の標高から B の標高を引いた]

$$(3) (-10) - (-26) = (-10) + (+26) = +(26 - 10) = +16[\text{m}]$$

[B の標高から D の標高を引いた]

$$(4) (+14) - (+40) = (+14) + (-40) = -(40 - 14) = -26[\text{m}]$$

[A の標高から C の標高を引いた。 A は C より 26m 低い = -26 m 高い]

$$(5) (\text{A の標高}) - (\text{D の標高}) = (+14) - (-26) = (+14) + (+26) = +40[\text{m}] \text{ より},$$

A と D

(6) 最も標高の高い点 C(+40m) と最も低い点 D(-26m) を選べばよい。

よって、 C と D

$$【10】(1) (-4) \times (+5) = -(4 \times 5) = -20 \quad (2) (+13) \times (-6) = -(13 \times 6) = -78$$

$$(3) (-14) \times (-25) = +(14 \times 25) = +350 \quad (4) (+38) \times (-72) = -(38 \times 72) = -2736$$

$$(5) (-99) \times (-17) = +(99 \times 17) = +1683 \quad (6) 0 \times (-81) = 0$$

$$【11】(1) (+6) \div (-2) = -(6 \div 2) = -3 \quad (2) (-91) \div (-7) = +(91 \div 7) = +13$$

$$(3) (-256) \div (+8) = -(256 \div 8) = -32 \quad (4) (-126) \div (-18) = +(126 \div 18) = +7$$

$$(5) (+2002) \div (-22) = -(2002 \div 22) = -91$$

$$(6) 0 \div (-175) = 0$$

$$\begin{array}{ll} \text{【12】 (1)} & (-1.25) \times (+0.8) \\ & = -(1.25 \times 0.8) \\ & = -1 \end{array} \quad \begin{array}{ll} \text{(2)} & (-1.7) \times (-1.41) \\ & = +(1.7 \times 1.41) \\ & = +2.397 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{(3)} & \left(-\frac{5}{6}\right) \times \left(+\frac{3}{5}\right) \\ & = -\left(\frac{5}{6} \times \frac{3}{5}\right) \\ & = -\frac{1}{2} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \text{(4)} & \left(-\frac{3}{7}\right) \times \left(-\frac{14}{9}\right) \\ & = +\left(\frac{3}{7} \times \frac{14}{9}\right) \\ & = +\frac{2}{3} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{(5)} & \left(-\frac{1}{5}\right) \div (+4) \\ & = \left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(+\frac{1}{4}\right) \\ & = -\frac{1}{5 \times 4} \\ & = -\frac{1}{20} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \text{(6)} & \left(-\frac{5}{12}\right) \div \left(-\frac{10}{3}\right) \\ & = \left(-\frac{5}{12}\right) \times \left(-\frac{3}{10}\right) \\ & = +\frac{5 \times 3}{12 \times 10} \\ & = +\frac{1}{8} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{(7)} & \left(-\frac{4}{9}\right) \div (+0.2) \\ & = \left(-\frac{4}{9}\right) \div \left(+\frac{1}{5}\right) \\ & = -\frac{4 \times 5}{9 \times 1} \\ & = -\frac{20}{9} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \text{(8)} & (+3.75) \div \left(-\frac{15}{8}\right) \\ & = \left(+\frac{15}{4}\right) \times \left(-\frac{8}{15}\right) \\ & = -\frac{15 \times 8}{4 \times 15} \\ & = -2 \end{array}$$

【13】 (1) 正しい

2つの数の積が正なので、この2つの数は同符号。ところが和が負なので、共に正ということはない。よって2つの数は共に負となる。

(2) 正しくない

たとえば -3 と $+2$.

(積が負なので必ず2つの数は異符号となり、このようなことは絶対に生じない)

(3) 正しい

1より大きい数との和が負になるには、もう1つの数は -1 より小さい。つまり一方は正で他方は負となり、積は必ず負。

(4) 正しくない

$\frac{1}{100}$ と 10 , -5 と $+2$ などの例がある。

(5) 正しくない

$-2 < -1$ であるが、大きい数 -1 を小さい数 -2 で割ると、 $(-1) \div (-2) = +\frac{1}{2}$ となつて1より小さくなる。

(6) 正しくない

$(-2) \div (-3) = +\frac{2}{3}$ であるが $-3 < -2$ であり、割られた数の方が割った数より大きい。

【14】<例>

- ・トランプなどのゲームで、減点となるカードを手札から捨てると、手札の合計点は増えれる。
- ・借金が減ると、資産は増える。
- ・東向きを正とすると、西へ向かって後ろに下がると東に進むことになる。

【15】<例1>

(問)

東西にのびる道のある地点を A とし、A を基準に東向きを正の向きとする。このとき西向き毎秒 3m の速さで進んだときの 2 秒前の位置を求めなさい。

(答)

$(-3) \times (-2) = +6$ より、A から東へ 6m の位置。

<例2>

(問)

タンクから毎分 3m^3 の割合で水が流れ出ている。ある時刻から 2 分前に、タンクの水はどれだけ増えていたか求めなさい。

(答)

$(-3) \times (-2) = +6$ より、 $+6\text{m}^3$ 増えていた。

<例3>

(問)

ひと月あたり 3 万円の赤字が出ているとき、2 ヶ月前の残高は今よりどれだけ多かったか求めなさい。

(答)

$(-3) \times (-2) = +6$ より、 $+6$ 万円多かった。

【16】(1) $\square \div 0 = \triangle$ であるとは、 $\square = \triangle \times 0$ が成立していることを意味する。

よって、 $\square = \triangle \times 0$

(2) $3 \div 0 = \triangle$ とすると、 $3 = \triangle \times 0$ 。0 は何をかけても 0 なので右辺は 0。

よって $3 = 0$ となり、これはありえない。

(3) $\square = 0$ とすると、 $0 = \triangle \times 0$ となりたしかに成立する。しかし、 \triangle に入る値は何であってもかまわなくなる。つまり

$$0 \div 0$$

の結果はすべての数を表せることになる。したがって \triangle の値はすべての数である。

しかし計算の結果が 1 つに定まらないのはおかしい。そこで 0 で割ることは、0 を 0 で割ることも含めて禁止されているのである。

添削課題

【1】 (1) 6kg の増加 (2) 3000 円の支出 (3) 1000 円の値下げ

【2】 (1) 小さい順 … **-8, 0, +5**

絶対値の小さい順 … **0, +5, -8**

$$(2) -\frac{3}{5} = -0.6, -\frac{1}{3} = -0.333 \dots \text{より},$$

小さい順 … **$-\frac{3}{5}, -\frac{1}{3}, -0.3$**

絶対値の小さい順 … **$-0.3, -\frac{1}{3}, -\frac{3}{5}$**

【3】 (1) **-2**

(2) **4**

(3) **+2**

$$\begin{aligned}(4) (1) \quad & (-5) + (-8) \\&= -(5 + 8) \\&= \mathbf{-13}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad & (-14) + (+17) \\&= +(17 - 14) \\&= \mathbf{+3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad & (+25) - (-16) \\&= (+25) + (+16) \\&= \mathbf{+41}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) \quad & (-94) - (-67) \\&= (-94) + (+67) \\&= -(94 - 67) \\&= \mathbf{-27}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(5) \quad & (-3.4) + (-1.2) \\&= -(3.4 + 1.2) \\&= \mathbf{-4.6}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(6) \quad & (-3.14) - (-6.125) \\&= (-3.14) + (+6.125) \\&= +(6.125 - 3.14) \\&= \mathbf{+2.985}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (7) \quad & \left(+\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) \\
 & = \left(+\frac{9}{12}\right) + \left(+\frac{8}{12}\right) \\
 & = +\frac{9+8}{12} \\
 & = +\frac{17}{12}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (8) \quad & \left(-\frac{29}{4}\right) - \left(-\frac{47}{6}\right) \\
 & = \left(-\frac{87}{12}\right) + \left(+\frac{94}{12}\right) \\
 & = +\left(\frac{94}{12} - \frac{87}{12}\right) \\
 & = +\frac{7}{12}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (9) \quad & (+2.25) - \left(+\frac{16}{3}\right) \\
 & = \left(+\frac{9}{4}\right) + \left(-\frac{16}{3}\right) \\
 & = \left(+\frac{27}{12}\right) + \left(-\frac{64}{12}\right) \\
 & = -\left(\frac{64}{12} - \frac{27}{12}\right) \\
 & = -\frac{37}{12}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (10) \quad & (-12.125) - \left(-\frac{123}{18}\right) \\
 & = \left(-12\frac{1}{8}\right) + \left(+\frac{41}{6}\right) \\
 & = \left(-\frac{97}{8}\right) + \left(+\frac{41}{6}\right) \\
 & = \left(-\frac{291}{24}\right) + \left(+\frac{164}{24}\right) \\
 & = -\left(\frac{291}{24} - \frac{164}{24}\right) \\
 & = -\frac{127}{24}
 \end{aligned}$$

【5】 次の計算をしなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & (-1.8) \times (+0.2) \\
 & = -(1.8 \times 0.2) \\
 & = \mathbf{-0.36}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & (-6.28) \times (-1.5) \\
 & = +(6.28 \times 1.5) \\
 & = \mathbf{+9.42}
 \end{aligned}$$

$$(3) \quad (-1.414) \times 0 = \mathbf{0}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(+\frac{15}{8}\right) \\
 & = -\frac{4 \times 15^5}{3 \times 8^2} \\
 & = -\frac{5}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (5) \quad & \left(-\frac{2}{7}\right) \times \left(-\frac{21}{4}\right) \\
 & = +\left(\frac{2}{7} \times \frac{21}{4}\right) \\
 & = +\frac{3}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad & (+6.5) \times \left(-\frac{16}{91}\right) \\
 & = \left(+\frac{13}{2}\right) \times \left(-\frac{16}{91}\right) \\
 & = -\frac{13 \times 16^8}{2 \times 91^7} \\
 & = -\frac{8}{7}
 \end{aligned}$$

$$[6] \quad (1) \quad (-8) \div (+4) = (-8) \times \left(+\frac{1}{4} \right) \quad (2) \quad 0 \div (-3.5) = 0 \times \left(-\frac{2}{7} \right) \\ = -\left(8 \times \frac{1}{4} \right) \quad = \mathbf{0} \\ = -\mathbf{2}$$

$$(3) \quad (+6) \div (-0.2) = (+6) \div \left(-\frac{1}{5} \right) \quad (4) \quad \left(+\frac{15}{4} \right) \div \left(-\frac{3}{2} \right) \\ = (+6) \times (-5) \quad = \left(+\frac{15}{4} \right) \times \left(-\frac{2}{3} \right) \\ = -(6 \times 5) \quad = -\frac{15^5 \times 2}{4^2 \times 3} \\ = -\mathbf{30} \quad = -\frac{5}{2}$$

$$(5) \quad \left(-\frac{7}{10} \right) \div \left(-\frac{14}{5} \right) \quad (6) \quad \left(-\frac{231}{16} \right) \div (-9.625) \\ = \left(-\frac{7}{10} \right) \times \left(-\frac{5}{14} \right) \quad = \left(-\frac{231}{16} \right) \div \left(-9\frac{5}{8} \right) \\ = +\left(\frac{7}{10} \times \frac{5}{14} \right) \quad = \left(-\frac{231}{16} \right) \div \left(-\frac{77}{8} \right) \\ = +\frac{1}{4} \quad = \left(-\frac{231}{16} \right) \times \left(-\frac{8}{77} \right) \\ = +\frac{231^3 \times 8}{16^2 \times 77} \\ = +\frac{3}{2}$$

【7】(1) 以下, ゲーを G, チョキを T, パーを P とします.

A は G(負), T(負), P(勝) なので $-1, -2, +3$ ずつ進む.

$$\text{よって } (-1) + (-2) + (+3) = 0$$

B は P(勝), G(負), G(負) なので $+3, +1, -1$ ずつ進む.

$$\text{よって } (+3) + (+1) + (-1) = +3$$

以上より, A は原点, B は $+3$ の位置にいる.

(2) A は G で差し引き 1 回勝ち, T で 3 回負け, P で 2 回勝ったことになる.

$$G \text{ のぶんでの移動は, } (+1) \times (+1) = +1$$

$$T \text{ のぶんでの移動は, } (-2) \times (+3) = -6$$

$$P \text{ のぶんでの移動は, } (+3) \times (+2) = +6$$

$$\text{よって, A の位置は } (+1) + (-6) + (+6) = +1$$

たとえば B が G で勝つのには, A が T で負けたとき. よって 5 回.

B が G で負けるのは, A が P で勝つとき. よって 5 回.

すると, B の出した手と勝ち負けは次のように表すことができる.

それぞれの手で勝ち負けの回数が同じなので,
それぞれの手についてのプラス・マイナスの移動は打ち消しあう.

よって, B の位置は **0** (原点)

	ゲー (G)	チョキ (T)	パー (P)	計
勝ち	5	3	2	10
負け	5	3	2	10

(3) $+1, +2, +3, -1, -2, -3$ を 3 回使って, その和が 4 になる組合せを考える. 順序は無視してよい. すると

$$(+3) + (+3) + (-2) = +4 \quad (+3 \text{ を } 2 \text{ 回使ったとき})$$

$$(+3) + (+2) + (-1) = +4 \quad (+3 \text{ を } 1 \text{ 回使ったとき})$$

$$(+2) + (+1) + (+1) = +4 \quad (+3 \text{ を } 1 \text{ 回も使わないとき})$$

の 3 通りしかない. このとき B はそれぞれ

$$(-1) + (-1) + (+1) = -1$$

$$(-1) + (-3) + (+3) = -1$$

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

となるので, B の位置は -1 か -7 である.

小テスト

- 【1】 (1) 8
(2) 2.95
(3) $\frac{1}{9}$
(4) $\frac{4}{3}$
(5) 3

2章 正の数・負の数（2）

問題

【1】 (1) $(+1) + (-2) + (+3) = (+1) + (+3) + (-2)$
 $= (+4) + (-2)$ [同符号どうしを先に加えた]
 $= +(4 - 2)$ [異符号の和]
 $= +2$

(2) $(+5) + (-4) + (-7) = (+5) + \{-(4 + 7)\}$ [同符号どうしを先に加えた]
 $= (+5) + (-11)$
 $= -(11 - 5)$ [異符号の和]
 $= -6$

(3) $(+2) - (+4) - (-7) = (+2) + (-4) + (+7)$
[引き算を符号を変えて足し算に直した]
 $= +(2 + 7) + (-4)$ [同符号どうしが先]
 $= (+9) + (-4)$
 $= +5$

(4) $(-2) - (-3) + (+5) = (-2) + (+3) + (+5)$
[引き算を符号を変えて足し算に直した]
 $= (-2) + \{+(3 + 5)\}$ [同符号どうしが先]
 $= (-2) + (+8)$
 $= +(8 - 2)$
 $= +6$

(5) $(+7) - (+1) - (-8) + (+4) = (+7) + (-1) + (+8) + (+4)$
 $= (7 + 8 + 4) + (-1)$ [同符号どうしを加えた]
 $= (+19) + (-1)$
 $= +18$

(6) $(-5) - (-6) - (-9) - (+5) = (-5) + (+6) + (+9) + (-5)$
 $= +(6 + 9) + \{-(5 + 5)\}$
[同符号どうしを加えた]
 $= (+15) + (-10)$
 $= +5$

(7) $(+1.2) + (-1.5) + (+3.1) + (-2.7)$
 $= + (1.2 + 3.1) + \{-(1.5 + 2.7)\}$ [同符号どうしを加えた]
 $= (+4.3) + (-4.2)$
 $= +0.1$

$$\begin{aligned}
(8) \quad (-3.2) - (+1.9) - (-7.2) + (+0.9) &= (-3.2) + (-1.9) + (+7.2) + (+0.9) \\
&= +(7.2 + 0.9) + \{-(3.2 + 1.9)\} \\
&= +(8.1) + (-5.1) \\
&= \mathbf{+3}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(9) \quad (+1) + \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) &= +\left(1 + \frac{1}{3}\right) + \left\{-\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right)\right\} \\
&= \left(+\frac{4}{3}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right) \\
&= \left(+\frac{16}{12}\right) + \left(-\frac{9}{12}\right) \\
&= +\frac{7}{12}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(10) \quad \left(-\frac{7}{2}\right) - \left(-\frac{5}{3}\right) + \left(+\frac{7}{6}\right) + \left(-\frac{8}{3}\right) &= \left(-\frac{7}{2}\right) + \left(+\frac{5}{3}\right) + \left(+\frac{7}{6}\right) + \left(-\frac{8}{3}\right) \\
&= +\left(\frac{5}{3} + \frac{7}{6}\right) + \left\{-\left(\frac{7}{2} + \frac{8}{3}\right)\right\} \\
&= \left(+\frac{17}{6}\right) + \left(-\frac{37}{6}\right) \\
&= -\frac{20}{6} \\
&= -\frac{10}{3}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(11) \quad \left(-\frac{15}{8}\right) - \left(+\frac{17}{6}\right) - \left(-\frac{19}{3}\right) - \left(+\frac{3}{2}\right) \\
&= \left(-\frac{15}{8}\right) + \left(-\frac{17}{6}\right) + \left(+\frac{19}{3}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) \\
&= \left(+\frac{19}{3}\right) + \left\{-\left(\frac{15}{8} + \frac{17}{6} + \frac{3}{2}\right)\right\} \\
&= \left(+\frac{19}{3}\right) + \left\{-\left(\frac{45}{24} + \frac{68}{24} + \frac{36}{24}\right)\right\} \\
&= \left(+\frac{19}{3}\right) + \left(-\frac{149}{24}\right) \\
&= \left(+\frac{152}{24}\right) + \left(-\frac{149}{24}\right) \\
&= +\frac{3}{24} \\
&= +\frac{1}{8}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(12) \quad & \left(-\frac{3}{7}\right) + (-2.5) - \left(+\frac{6}{5}\right) - \left(-\frac{7}{2}\right) \\
& = \left(-\frac{3}{7}\right) + \left(-\frac{25}{10}\right) + \left(-\frac{6}{5}\right) + \left(+\frac{7}{2}\right) \\
& = \left(+\frac{7}{2}\right) + \left\{ -\left(\frac{3}{7} + \frac{25}{10} + \frac{6}{5}\right) \right\} \\
& = \left(+\frac{7}{2}\right) + \left\{ -\left(\frac{30}{70} + \frac{175}{70} + \frac{84}{70}\right) \right\} \\
& = \left(+\frac{7}{2}\right) + \left(-\frac{289}{70}\right) \\
& = \left(+\frac{245}{70}\right) + \left(-\frac{289}{70}\right) \\
& = -\frac{44}{70} \\
& = -\frac{22}{35}
\end{aligned}$$

[2] (1) $4 - 6$

$$\begin{aligned}
& = (+4) + (-6) \quad [\text{符号付きの数に直した。慣れてきたらそのまま計算してよい}] \\
& = -(6 - 4) \quad [\text{足し算のルールを使った}] \\
& = -2
\end{aligned}$$

$$\begin{array}{ll}
(2) \quad -7 + 10 = (-7) + (+10) & (3) \quad -6 - 2 = (-6) + (-2) \\
& = +(10 - 7) \\
& = +3 & = -(6 + 2) \\
& & = -8
\end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
(4) \quad -9 + 8 = (-9) + (+8) & (5) \quad 3 - 5 - 2 = (+3) + (-5) + (-2) \\
& = -(9 - 8) \\
& = -1 & = (+3) + \{-(5 + 2)\} \\
& & = (+3) + (-7) \\
& & = -(7 - 3) \\
& & = -4
\end{array}$$

$$\begin{aligned}
(6) \quad & -27 + 83 - 79 \\
& = (-27) + (+83) + (-79) \\
& = (+83) + \{-(27 + 79)\} \\
& = (+83) + (-106) \\
& = -(106 - 83) \\
& = -23
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(7) \quad & -1.41 + 2.71 + 3.14 - 2.83 \\
& = (-1.41) + (+2.71) + (+3.14) + (-2.83) \\
& = +(2.71 + 3.14) + \{-(1.41 + 2.83)\} \\
& = +5.85 + (-4.24) \\
& = +(5.85 - 4.24) \\
& = \mathbf{+1.61}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(8) \quad & \frac{2}{3} - \frac{5}{4} + \frac{1}{6} - \frac{7}{2} \\
& = \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) + \left(-\frac{7}{2}\right) \\
& = +\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}\right) + \left\{-\left(\frac{5}{4} + \frac{7}{2}\right)\right\} \\
& = \left(+\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{19}{4}\right) \\
& = \left(+\frac{10}{12}\right) + \left(-\frac{57}{12}\right) \\
& = -\left(\frac{57}{12} - \frac{10}{12}\right) \\
& = -\frac{47}{12}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(9) \quad & -373 + 509 - (-491) - 627 \\
& = (-373) + (+509) + (+491) + (-627) \\
& = +(509 + 491) + \{-(373 + 627)\} \\
& = +(1000) + (-1000) \\
& = \mathbf{0}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(10) \quad & -\frac{11}{9} - \left(-\frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) - \left(-\frac{11}{3}\right) \\
& = \left(-\frac{11}{9}\right) + \left(+\frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{11}{3}\right) \\
& = +\left(\frac{5}{2} + \frac{11}{3}\right) + \left\{-\left(\frac{11}{9} + \frac{5}{6}\right)\right\} \\
& = \left(+\frac{37}{6}\right) + \left(-\frac{37}{18}\right) \\
& = \left(+\frac{111}{18}\right) + \left(-\frac{37}{18}\right) \\
& = +\left(\frac{111}{18} - \frac{37}{18}\right) \\
& = +\frac{74}{18} \\
& = +\frac{\mathbf{37}}{9}
\end{aligned}$$

[3] (1) $(+8) \times (+3) \times (-2)$
 $= -(8 \times 3 \times 2)$ [マイナスが奇数個なので、全体の符号はマイナス]
 $= -\mathbf{48}$

(2) $(-5) \times (-1) \times (-8)$
 $= -(5 \times 1 \times 8)$ [マイナスが奇数個なので、全体の符号はマイナス]
 $= -\mathbf{40}$

(3) $5 \times (-10) \times \left(-\frac{1}{5}\right)$
 $= +\left(5 \times 10 \times \frac{1}{5}\right)$ [マイナスが偶数個なので、全体の符号はプラス]
 $= +\mathbf{10}$ [5と $\frac{1}{5}$ を先に約分すること]

(4) $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{4} \times \left(-\frac{1}{3}\right)$
 $= +\frac{2 \times 3 \times 1}{3 \times 4 \times 3}$ [分数の積は1つの分数にまとめるとよい]
 $= +\frac{1}{6}$

(5) $\left(-\frac{65}{98}\right) \times \left(+\frac{81}{2}\right) \times \left(-\frac{7}{13}\right) \times \left(-\frac{4}{15}\right)$
 $= -\frac{65 \times 81 \times 7 \times 4}{98 \times 2 \times 13 \times 15}$
 $= -\frac{\mathbf{27}}{7}$

(6) $3.75 \times \left(-\frac{16}{3}\right) \times \frac{25}{11} \times (-1.21)$
 $= 3\frac{3}{4} \times \left(-\frac{16}{3}\right) \times \frac{25}{11} \times \left(-\frac{121}{100}\right)$
 $= +\frac{15 \times 16 \times 25 \times 121}{4 \times 3 \times 11 \times 100}$
 $= +\mathbf{55}$

$$[4] \quad (1) \ 3^2 = 3 \times 3 = \mathbf{9} \qquad \qquad (2) \ 2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = \mathbf{16}$$

$$(3) \ (-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = \mathbf{16}$$

$$(4) \ -2^4 = -(2 \times 2 \times 2 \times 2) = \mathbf{-16} \qquad (5) \ -0.3^2 = -(0.3 \times 0.3) = \mathbf{-0.09}$$

$$(6) \ (-0.3)^2 = (-0.3) \times (-0.3) = \mathbf{0.09} \qquad (7) \ \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1^5}{2^5} = \frac{1}{\mathbf{32}}$$

$$(8) \ \left(-\frac{2}{3}\right)^4 = +\frac{2^4}{3^4} \quad [\text{偶数乗なので符号は +}] \\ = \frac{\mathbf{16}}{81}$$

$$(9) \ \frac{2^4}{3} = \frac{\mathbf{16}}{3} \quad [\text{分子の } 2 \text{ だけが } 4 \text{ 乗される}]$$

$$(10) \ -\left(\frac{2}{3}\right)^4 = -\frac{2^4}{3^4} = -\frac{\mathbf{16}}{81} \quad \left[\left(\frac{2}{3}\right)^4 \text{ にマイナスをつけたもの}\right]$$

$$(11) \ -\frac{2^4}{3} = -\frac{\mathbf{16}}{3}$$

$$(12) \ \frac{2^4}{-3} = \frac{+16}{-3} = -\frac{\mathbf{16}}{3} \\ \left[+16 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \text{ と考えられる。 負の数の割り算参照}\right]$$

$$\begin{aligned}
 [5] (1) \quad (+4) \times (-3) \div (-2) &= (+4) \times (-3) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \quad [\text{割り算は逆数のかけ算に}] \\
 &= +\left(4 \times 3 \times \frac{1}{2}\right) \\
 &= +6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad (-6) \div (-2) \div (-3) &= (-6) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\
 &= -\left(6 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right) \\
 &= -1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad 8 \div 2 \div \left(-\frac{1}{2}\right) &= (+8) \times \left(\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{1}\right) \\
 &= -\left(8 \times \frac{1}{2} \times 2\right) \\
 &= -8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad 2 \div \left(-\frac{5}{4}\right) \div 0.75 &= 2 \div \left(-\frac{5}{4}\right) \div \left(\frac{3}{4}\right) \quad [\text{小数は分数に直す}] \\
 &= 2 \times \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(\frac{4}{3}\right) \\
 &= -\left(2 \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{3}\right) \\
 &= -\frac{32}{15}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (5) \quad \left(-\frac{1}{6}\right) \times \frac{3}{2} \div \left(-\frac{1}{2}\right) \\
 &= +\frac{1 \times 3 \times 2}{6 \times 2 \times 1} \\
 &= +\frac{1}{2} \\
 &\quad [\text{符号を決めたあとは割り算は逆数にし, 1つの分数にまとめる}]
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad (-24) \times 3 \div (-6) &= (-24) \times (+3) \times \left(-\frac{1}{6}\right) \quad [\text{かけ算に直す}] \\
 &= +\left(\frac{24 \times 3}{6}\right) \quad [\text{符号をまず決める}] \\
 &= +12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (7) \quad 4 \div (-7) \times 28 &= 4 \times \left(-\frac{1}{7}\right) \times 28 \\
 &= -\frac{4 \times 28}{7} \\
 &= -16
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (8) \quad & (-30) \times 2 \div (-5) \div (-3) \\
 & = (-30) \times (+2) \times \left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\
 & = -\left(\frac{30 \times 2}{5 \times 3}\right) \quad [\text{かけ算は分子, 割り算は分母にくる}] \\
 & = -4 \quad [\text{約分を利用する}]
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (9) \quad & -\frac{9}{5} \div \left(-\frac{4}{7}\right) \times \left(-\frac{5}{14}\right) = \left(-\frac{9}{5}\right) \times \left(-\frac{7}{4}\right) \times \left(-\frac{5}{14}\right) \\
 & = -\frac{9 \times 7 \times 5}{5 \times 4 \times 14} \\
 & = -\frac{9}{8} \quad [\text{仮分数のまとめる}]
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (10) \quad & (-2)^4 \div (-2^4) = (+16) \div (-16) \quad [\text{まず累乗する. } -2^4 = -2 \times 2 \times 2 \times 2] \\
 & = \frac{+16}{-16} \\
 & = -1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (11) \quad & -(-2)^3 \times (-3)^3 \div (-6^2) \\
 & = -(-8) \times (-27) \div (-36) \quad [\text{まず累乗の処理}] \\
 & = -(-8) \times (-27) \times \left(-\frac{1}{36}\right) \quad [\text{次に割り算をかけ算に直す}] \\
 & = +\frac{8 \times 27}{36} \quad [\text{符号を処理}] \\
 & = 6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (12) \quad & \left(-\frac{1}{2}\right)^5 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^3 \div \left(-\frac{1}{3}\right)^4 \\
 & = \left(-\frac{1}{2^5}\right) \times \left(-\frac{2^3}{3^3}\right) \div \left(+\frac{1}{3^4}\right) \quad [\text{累乗の計算}] \\
 & = \left(-\frac{1}{2^5}\right) \times \left(-\frac{2^3}{3^3}\right) \times (+3^4) \quad [\text{割り算をかけ算に}] \\
 & = +\frac{2^3 \times 3^4}{2^5 \times 3^3} \quad [\text{符号と絶対値を別々に処理}] \\
 & = \frac{3}{2^2} \quad [\text{指数法則}] \\
 & = \frac{3}{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (13) \quad & \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \div \left(-\frac{2^2}{3}\right) \times (-3^2) \\
 & = \left(+\frac{2^2}{3^2}\right) \times \left(-\frac{3}{2^2}\right) \times (-3^2) \quad [\text{累乗の符号を処理}] \\
 & = + \frac{2^2 \times 3 \times 3^2}{3^2 \times 2^2} \quad [\text{絶対値部分は約分を使う}] \\
 & = 3
 \end{aligned}$$

【6】(1) $7 - 2 \times 3 = 7 - 6 = 1$

(2) $8 + (+3) \times (-2) = 8 + (-6) = +2$

(3) $8 - 2 \div 0.5 = 8 - 2 \div \frac{1}{2} = 8 - 2 \times \frac{2}{1} = 8 - 4 = 4$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) \times 18 = \frac{2-3}{6} \times 18 \\
 & = -\frac{1}{6} \times 18 = -3
 \end{aligned}$$

<別解>

先に分配法則を用いて、

$$(\text{与式}) = \frac{1}{3} \times 18 - \frac{1}{2} \times 18 = 6 - 9 = -3$$

$$\begin{aligned}
 (5) \quad & \frac{5}{12} + \frac{5}{12} \div \frac{1}{3} \\
 & = \frac{5}{12} + \frac{5}{12} \times \frac{3}{1} \\
 & = \frac{5}{12} + \frac{15}{12} \\
 & = \frac{20}{12} = \frac{5}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad & \frac{6}{5} \div \left(\frac{3}{10} - \frac{5}{2}\right) \\
 & = \frac{6}{5} \div \frac{3-25}{10} \\
 & = \frac{6}{5} \div \left(-\frac{22}{10}\right) \\
 & = \frac{6}{5} \times \left(-\frac{5}{11}\right) \\
 & = -\left(\frac{6}{5} \times \frac{5}{11}\right) \\
 & = -\frac{6}{11}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(7) \quad & \left(-\frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{3} + \left(-\frac{1}{4}\right) \\
& = -\frac{1}{6} + \left(-\frac{1}{4}\right) \\
& = -\left(\frac{1}{6} + \frac{1}{4}\right) \\
& = -\frac{2+3}{12} \\
& = -\frac{5}{12} \\
& = -\frac{1}{2} \\
& = -\frac{1}{2} \\
& = -\frac{5}{2}
\end{aligned}
\qquad
\begin{aligned}
(8) \quad & \frac{1}{6} - \left(-\frac{4}{3}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) \\
& = \frac{1}{6} - \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{1}\right) \\
& = \frac{1}{6} - \left\{ + \left(\frac{4}{3} \times \frac{2}{1}\right) \right\} \\
& = \frac{1}{6} - \frac{8}{3} \\
& = \frac{1-16}{6} \\
& = \frac{-15}{6} \\
& = -\frac{5}{2}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(9) \quad & 1 - 27 \div (-3)^2 \\
& = 1 - (+27) \div (+9) \\
& = 1 - \frac{27}{9} \\
& = 1 - 3 \\
& = -2
\end{aligned}
\qquad
\begin{aligned}
(10) \quad & (-3) \times 5 - (-2)^4 \div 8 \\
& = (-3) \times (+5) - (+16) \div (+8) \\
& = (-15) - \left(+\frac{16}{8}\right) \\
& = (-15) - (+2) \\
& = -17
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(11) \quad & (-2)^3 \div 4 - (-5^2 + 4) \div (-7) = (-8) \times \frac{1}{4} - (-25 + 4) \times \left(-\frac{1}{7}\right) \\
& = -\left(8 \times \frac{1}{4}\right) - \left\{ + \left(21 \times \frac{1}{7}\right) \right\} \\
& = -2 - 3 \\
& = -5
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(12) \quad & (-6 + 2)^2 \div (-8) - (-3)^3 \div 3 = (-4)^2 \times \left(-\frac{1}{8}\right) - (-27) \times \frac{1}{3} \\
& = (+16) \times \left(-\frac{1}{8}\right) - \left\{ - \left(27 \times \frac{1}{3}\right) \right\} \\
& = -2 - (-9) \\
& = -2 + (+9) \\
& = +7
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{[7]} \quad (1) \quad \frac{2}{3} \div \frac{4}{5} + \frac{1}{6} \times \frac{3}{2} &= \frac{2}{3} \times \frac{5}{4} + \frac{1}{6} \times \frac{3}{2} \\ &= \frac{5}{6} + \frac{1}{4} = \frac{10+3}{12} = \frac{\mathbf{13}}{\mathbf{12}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad -4 \times (-0.25) + 2 \div \left(-\frac{1}{4}\right) &= (-4) \times \left(-\frac{1}{4}\right) + 2 \times \left(-\frac{4}{1}\right) \\ &= +1 + (-8) \\ &= -7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad 0.25 \times 6 - 7 \div 2 &= \frac{1}{4} \times 6 - \frac{7}{2} \\ &= \frac{3-7}{2} = \frac{-4}{2} = -\mathbf{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad \frac{1}{9} \div \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)^2 &= \frac{1}{9} \div \left(\frac{2-3}{6}\right)^2 = \frac{1}{9} \div \left(-\frac{1}{6}\right)^2 \\ &= \frac{1}{9} \div \frac{1}{36} = \frac{1}{9} \times \frac{36}{1} = 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (5) \quad 4^2 \times \left(-\frac{5}{2}\right) - (-6) &= (+16) \times \left(-\frac{5}{2}\right) + (+6) \\ &= -\left(16 \times \frac{5}{2}\right) + (+6) \\ &= -40 + (+6) = -\mathbf{34} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (6) \quad (4^2 + 3^2) \div \frac{15}{2} &= (16 + 9) \times \frac{2}{15} \\ &= 25 \times \frac{2}{15} = \frac{\mathbf{10}}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (7) \quad 5 \times (-2)^2 - 3^2 \times (-2) &= 5 \times 4 - (+9) \times (-2) \\ &= 20 - (-18) \\ &= 20 + (+18) = +\mathbf{38} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (8) \quad (-2)^3 \times 2 - 3 \times (-3^2) &= (-8) \times 2 - 3 \times (-9) \\ &= (-16) - (-27) \\ &= (-16) + (+27) = +(27 - 16) = +\mathbf{11} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (9) \quad 6^2 \div \left(-\frac{9}{5}\right) - (-19) &= 36 \times \left(-\frac{5}{9}\right) + (+19) \\ &= -\left(36 \times \frac{5}{9}\right) + (+19) \\ &= (-20) + (+19) = -\mathbf{1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (10) \quad \frac{2}{9} \times (-3)^2 + 3 \div \left(\frac{6}{5}\right)^2 &= \frac{2}{9} \times 9 + 3 \div \frac{36}{25} \\ &= 2 + 3 \times \frac{25}{36} = 2 + \frac{25}{12} = \frac{24+25}{12} = \frac{\mathbf{49}}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (11) \quad &\{10 - (-3)^2 \times (-2^2) \div 0.4\} \div (-2)^2 \times 3^2 \\ &= \left\{10 - 9 \times (-4) \div \frac{2}{5}\right\} \div 4 \times 9 \\ &= \left\{10 + 9 \times 4 \times \frac{5}{2}\right\} \times \frac{1}{4} \times 9 \\ &= (10 + 90) \times \frac{9}{4} = 100 \times \frac{9}{4} = \mathbf{225} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(12) \quad & \left\{ 3 - \frac{2}{3} \div \left(-\frac{6}{5} \right) \right\} \div \left(\frac{2}{3} \right)^2 \div 3 + \frac{5}{6} - (-0.5) \\
& = \left\{ 3 - \left(+\frac{2}{3} \right) \times \left(-\frac{5}{6} \right) \right\} \div \frac{4}{9} \div 3 + \frac{5}{6} + \left(+\frac{1}{2} \right) \\
& = \left\{ 3 - \left(-\frac{2 \times 5}{3 \times 6} \right) \right\} \times \frac{9}{4} \times \frac{1}{3} + \frac{5}{6} + \left(+\frac{1}{2} \right) \\
& = \left(3 + \frac{5}{9} \right) \times \frac{3}{4} + \frac{5}{6} + \frac{1}{2} \\
& = \frac{32}{9} \times \frac{3}{4} + \frac{5}{6} + \frac{1}{2} = \frac{8}{3} + \frac{5}{6} + \frac{1}{2} = \frac{16+5+3}{6} = \frac{24}{6} = 4
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(13) \quad & - \left(\frac{1}{2} \right)^2 \times 5 - \frac{1}{6} - \left(-\frac{7}{3} \right) \div \left\{ \frac{1}{4} \div \left(-\frac{1}{2} \right)^4 \right\} \\
& = \left(-\frac{1}{4} \right) \times (+5) - \frac{1}{6} - \left(-\frac{7}{3} \right) \div \left\{ \frac{1}{4} \times \frac{16}{1} \right\} = -\frac{5}{4} - \frac{1}{6} + \frac{7}{12} \\
& = \frac{-15-2+7}{12} = \frac{-10}{12} = -\frac{5}{6}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(14) \quad & \left\{ \frac{1}{3} - \left(-\frac{1}{2} \right)^2 \times \left(-\frac{2}{3} \right) \right\} \div \left(-\frac{1}{2} \right)^3 = \left\{ \frac{1}{3} - \left(+\frac{1}{4} \right) \times \left(-\frac{2}{3} \right) \right\} \div \left(-\frac{1}{8} \right) \\
& = \left\{ \frac{1}{3} - \left(-\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} \right) \right\} \times \left(-\frac{8}{1} \right) \\
& = \left\{ \left(+\frac{1}{3} \right) - \left(-\frac{1}{6} \right) \right\} \times (-8) \\
& = \frac{2+1}{6} \times (-8) \\
& = -\frac{24}{6} = -4
\end{aligned}$$

【8】(1) A と B の合計 $6 + (-3) = +3$ (点)

これを合計の 2 点から引けばよい。

$$+2 - (+3) = -1 \text{ (点)}$$

(2) A と B の合計 $3 \times 2 = +6$ (点)

これを合計の 2 点から引けばよい。

$$(+2) - (+6) = -(6 - 2) = -4 \text{ (点)}$$

- 【9】(1) 木曜日は前の日より +4 題多く解いたので、木曜日を基準 (= 0) とすると、前の日、水曜日は $0 - (+4) = -4$ と表せる。つまり、前の日より何題多く解いたかを引いていけばよい。

水曜日は火曜日より +3 題多く解いたので

$$\begin{array}{rcl} (-4) & - & (+3) \\ \text{[水曜日]} & & \text{[多く解いた分を引く]} \\ (-7) & - & (-9) \\ \text{[火曜日]} & & \text{[多く解いた分を引く]} \end{array} = (-4) + (-3) = -(4 + 3) = -7 \cdots \text{火曜日}$$

$$= (-7) + (+9) = +(9 - 7) = +2 \cdots \text{月曜日}$$

金曜日は木曜日の 0 題に、多く解いた分「-6」を加えればよい。

$$\begin{array}{rcl} 0 + (-6) = -6 & \cdots \cdots & \text{金曜日} \\ (-6) & + & (+18) \\ \text{[金曜日]} & & \text{[多く解いた分を加える]} \end{array} = +(18 - 6) = +12 \cdots \text{土曜日}$$

$$\begin{array}{rcl} +12 & + & (-2) \\ \text{[土曜日]} & & \text{[多く解いた分を加える]} \end{array} = +(12 - 2) = +10 \cdots \text{日曜日}$$

- (2) (1) の表の数字の平均は、

$$\begin{aligned} & \frac{(+2) + (-7) + (-4) + 0 + (-6) + (+12) + (+10)}{7} \\ &= \frac{+(2 + 12 + 10) + \{-(7 + 4 + 6)\}}{7} \\ &= \frac{+24 + (-17)}{7} \\ &= \frac{+7}{7} = +1 \end{aligned}$$

これから、木曜日を基準としたとき、全体の平均が +1 であることがわかる。

木曜日は 19 題解いているので、平均は

$$19 + 1 = \mathbf{20} \text{ (題)}$$

- 【10】(1) A の得点 $(+3) \times 1 + (-2) \times 1 + (-1) \times 3$
 $= +3 + (-2) + (-3) = (+3) + (-3) + (-2) = -2$
- B の得点 $(+3) \times 2 + (-2) \times 2 + (-3) \times 1$
 $= +6 + (-4) + (-3) = (+6) + (-7) = -1$

よって、 $-2 < -1$ より、B の方が多い

(2) 捨てるカードの合計が -3 となるようにすればよい.

1 枚のみ	-3 点のカードを 1 枚捨てる	$(-3) \times 1$
2 枚使う	-2 点と -1 点を 1 枚ずつ	$(-2) \times 1 + (-1) \times 1$
3 枚使う	-3 点 2 枚と, $+3$ 点 1 枚	$(-3) \times 2 + (+3) \times 1$
	-3 点 1 枚と, -1 点 $+1$ 点 1 枚ずつ	$(-3) \times 1 + (-1) \times 1 + (+1) \times 1$
	-2 点 2 枚と, $+1$ 点 1 枚	$(-2) \times 2 + (+1) \times 1$
	-1 点 3 枚	$(-1) \times 3$

【11】引き算は「 (-1) 倍して加える」と書きかえることができる. よって

$$(\square - \bigcirc) \times \triangle = \{ \square + (-1) \times \bigcirc \} \times \triangle$$

ここで分配法則を使うと

$$\{ \square + (-1) \times \bigcirc \} \times \triangle = \square \times \triangle + (-1) \times \bigcirc \times \triangle$$

「 (-1) 倍して加える」を引き算で表すこともできるから

$$\square \times \triangle + (-1) \times \bigcirc \times \triangle = \square \times \triangle - \bigcirc \times \triangle$$

以上より

$$(\square - \bigcirc) \times \triangle = \square \times \triangle - \bigcirc \times \triangle$$

同様にして

$$\begin{aligned} \triangle \times (\square - \bigcirc) &= \triangle \times \{ \square + (-1) \times \bigcirc \} \\ &= \triangle \times \square + \triangle \times (-1) \times \bigcirc \quad [\text{分配法則}] \\ &= \triangle \times \square + (-1) \times \triangle \times \bigcirc \quad [\text{交換法則}] \\ &= \triangle \times \square - \triangle \times \bigcirc \end{aligned}$$

よって, 与式は示された. (説明終)

【12】(1) $(+5) - (+2) = (+5) \boxed{+} \boxed{-1} \boxed{\times} (+2)$

(2) $(+5) \times \{(+2) + (+19)\} = (+5) \boxed{\times} \boxed{+2} \boxed{+} \boxed{(+5)} \boxed{\times} (+19)$

(3) $\{(+7) + (-31)\} \times (+41) = (+7) \boxed{\times} \boxed{(+41)} \boxed{+} \boxed{(-31)} \boxed{\times} (+41)$

(4) $(+39) \times \{(+100) - (+2)\} = (+39) \boxed{\times} \boxed{(+100)} \boxed{-} \boxed{(+39)} \boxed{\times} (+2)$

(5) $(-1) \times \{(+15) + (+38)\} = (-1) \boxed{\times} \boxed{(+15)} \boxed{+} \boxed{(-1)} \boxed{\times} (+38)$

(6) $(-1) \times \{(+15) - (+38)\} = (-1) \boxed{\times} \boxed{(+15)} \boxed{-} \boxed{(-1)} \boxed{\times} (+38)$

(7) $48 \times (250 - 2) = 48 \boxed{\times} \boxed{250} \boxed{-} \boxed{48} \boxed{\times} \boxed{2}$

(8) $-25 \times (120 + 3) = -25 \times 120 + (-25) \times 3 = -25 \boxed{\times} \boxed{120} \boxed{-} \boxed{25} \boxed{\times} \boxed{3}$

(9) $-24 \times (100 - 2) = -24 \times 100 - (-24) \times 2 = \boxed{-} \boxed{24} \boxed{\times} \boxed{100} \boxed{+} \boxed{24} \boxed{\times} \boxed{2}$

(10) $-74 \times (50 - 2) = -74 \times 50 - (-74) \times 2 = \boxed{-} \boxed{74} \boxed{\times} \boxed{50} \boxed{+} \boxed{74} \boxed{\times} \boxed{2}$

(11) $-(171 + 39) = (-1) \times (171 + 39) = (-1) \times 171 + (-1) \times 39 = \boxed{-} \boxed{171} \boxed{-} \boxed{39}$

(12) $-(171 - 39) = (-1) \times (171 - 39) = (-1) \times 171 - (-1) \times 39 = \boxed{-} \boxed{171} \boxed{+} \boxed{39}$

[13] (1) $(+15) - \{(+37) + (+12)\}$

$$= (+15) \boxed{+} (-1) \boxed{\times} \{(+37) \boxed{+} (+12)\}$$

$$= (+15) \boxed{+} (-1) \boxed{\times} (+37) \boxed{+} (-1) \boxed{\times} (+12)$$

(2) $(-7) + (+2) \times \{(-35) - (+12)\}$

$$= (-7) \boxed{+} (+2) \boxed{\times} (-35) \boxed{-} (+2) \boxed{\times} (+12)$$

(3) $(-13) - (+3) \times \{(-11) + (+8)\}$

$$= (-13) + (-1) \times (+3) \times \{(-11) + (+8)\}$$

$$= (-13) + (-3) \times \{(-11) + (+8)\}$$

$$= (-13) \boxed{+} (-3) \boxed{\times} (-11) \boxed{+} (-3) \boxed{\times} (+8)$$

(4) $(+135) - (+4) \times \{(-3) - (+2)\}$

$$= (+135) - (+4) \times \{(-3) \boxed{+} (-1) \boxed{\times} (+2)\}$$

$$= (+135) + (-1) \times (+4) \times \{(-3) + (-2)\}$$

$$= (+135) \boxed{+} (-4) \times \{(-3) \boxed{+} (-2)\}$$

$$= (+135) \boxed{+} (-4) \boxed{\times} (-3) \boxed{+} (-4) \boxed{\times} (-2)$$

(5) $7 \times (6 - 2) - (11 + 5) = 7 \times (6 - 2) + (-1) \times (11 + 5)$

$$= 7 \times 6 - 7 \times 2 + (-1) \times 11 + (-1) \times 5$$

$$= 7 \boxed{\times} 6 \boxed{-} 7 \boxed{\times} 2 \boxed{-} 11 \boxed{-} 5$$

(6) $- 2 \times (3 + 4) + 5 \times (2 - 3)$

$$= (-2) \times 3 + (-2) \times 4 + 5 \times 2 - 5 \times 3$$

$$= - 2 \boxed{\times} 3 \boxed{-} 2 \boxed{\times} 4 \boxed{+} 5 \boxed{\times} 2 \boxed{-} 5 \boxed{\times} 3$$

(7) $- (9 - 17) - 2 \times (23 - 31)$

$$= (-1) \times \{9 + (-17)\} + (-1) \times 2 \times \{23 + (-31)\}$$

$$= (-1) \times 9 + (-1) \times (-17) + (-2) \times 23 + (-2) \times (-31)$$

$$= \boxed{-} 9 \boxed{+} 17 \boxed{-} 2 \boxed{\times} 23 \boxed{+} 2 \boxed{\times} 31$$

$$\begin{aligned}
 (8) \quad & -12 \times (51 - 23) - (105 - 62) \\
 & = (-12) \times \{51 + (-23)\} + (-1) \times \{105 + (-62)\} \\
 & = (-12) \times 51 + (-12) \times (-23) + (-1) \times 105 + (-1) \times (-62) \\
 & = \boxed{-} 12 \boxed{\times} 51 \boxed{+} 12 \boxed{\times} 23 \boxed{-} 105 \boxed{+} 62
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ll}
 [\mathbf{14}] \ (1) \quad 15 \times \left(\frac{4}{3} - \frac{12}{5}\right) & (2) \quad \left(\frac{17}{4} - \frac{25}{6}\right) \times 12 \\
 = 15 \times \frac{4}{3} - 15 \times \frac{12}{5} & = \frac{17}{4} \times 12 - \frac{25}{6} \times 12 \\
 = 20 - 36 & = 51 - 50 \\
 = \mathbf{-16} & = \mathbf{1}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & \left(-\frac{4}{9} + \frac{15}{7}\right) \times 126 \\
 & = -\frac{4}{9} \times 126 + \frac{15}{7} \times 126 \\
 & = -4 \times 14 + 15 \times 18 \\
 & = -56 + 270 \\
 & = \mathbf{214}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ll}
 (4) \quad 25 \times (1.75 - 3.41) \times 8 & (5) \quad 3.14 \times 62 + 3.14 \times 38 \\
 = 25 \times 8 \times (1.75 - 3.41) & \quad [\text{交換法則}] \\
 = 200 \times (1.75 - 3.41) & \\
 = 350 - 682 & = \mathbf{314} \\
 = \mathbf{-332} &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 (6) \quad 3.762 \times 3.7 + 6.238 \times 3.7 & (7) \quad 374 \times 78 - 78 \times 1374 \\
 = (3.762 + 6.238) \times 3.7 & \\
 = 10 \times 3.7 & = (374 - 1374) \times 78 \\
 = \mathbf{37} & = -1000 \times 78 \\
 & = \mathbf{-78000}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 (8) \quad 1299 \times 25 - 1303 \times 25 & (9) \quad 99 \times 37 \\
 = (1299 - 1303) \times 25 & \\
 = -4 \times 25 & = (100 - 1) \times 37 \\
 = \mathbf{-100} & = 3700 - 37 \\
 & = \mathbf{3663}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
(10) \quad & 56 \times 31 + 44 \times 31 + 69 \times 56 + 44 \times 69 \\
& = (56 + 44) \times 31 + (56 + 44) \times 69 \\
& = 100 \times 31 + 100 \times 69 \\
& = 100 \times (31 + 69) \\
& = 100 \times 100 \\
& = \mathbf{10000}
\end{aligned}$$

【15】(1) 成り立つ

<例> $\square = 15$, $\circlearrowleft = 21$, $\triangle = 3$ のとき

$$(\square + \circlearrowleft) \div \triangle = (15 + 21) \div 3 = 36 \div 3 = 12$$

$$\square \div \triangle + \circlearrowleft \div \triangle = 15 \div 3 + 21 \div 3 = 5 + 7 = 12 \quad \text{よって一致する}$$

■理由 ある数で割ることは、逆数の積として直せるので

$$(\square + \circlearrowleft) \div \triangle = (\square + \circlearrowleft) \times \frac{1}{\triangle}$$

となる。ここで分配法則を使うと

$$(\square + \circlearrowleft) \times \frac{1}{\triangle} = \square \times \frac{1}{\triangle} + \circlearrowleft \times \frac{1}{\triangle} = \square \div \triangle + \circlearrowleft \div \triangle$$

となる。

(2) 成り立たない

<例> $\triangle = 24$, $\square = 4$, $\circlearrowleft = 8$ のとき

$$\triangle \div (\square + \circlearrowleft) = 24 \div (4 + 8) = 24 \div 12 = 2$$

$$\triangle \div \square + \triangle \div \circlearrowleft = 24 \div 4 + 24 \div 8 = 6 + 3 = 9 \quad \text{よって一致しない。}$$

■理由

$$\triangle \div (\square + \circlearrowleft) = \triangle \times \frac{1}{(\square + \circlearrowleft)}$$

とはなるが

$$\frac{1}{\square + \circlearrowleft} \text{ を } \frac{1}{\square} + \frac{1}{\circlearrowleft} \text{ にすることはできない。}$$

したがって

$$\begin{aligned}
\triangle \times \frac{1}{(\square + \circlearrowleft)} & \neq \triangle \times \left(\frac{1}{\square} + \frac{1}{\circlearrowleft} \right) = \triangle \times \frac{1}{\square} + \triangle \times \frac{1}{\circlearrowleft} \\
& = \triangle \div \square + \triangle \div \circlearrowleft
\end{aligned}$$

【16】(1) 奇数が4回、偶数が2回なので

$$(+2) \times 4 + (-1) \times 2 = (+8) + (-2) = +6$$

(2) 全部奇数とすると、 $(+2) \times 6 = +12$ (点)

実際は+3点なので、差は $(+12) - (+3) = +9$

この差を奇数のときと偶数のときの差 $(+2) - (-1) = 3$ でわれば、偶数の出た回数がわかる。

$$(+9) \div (+3) = 3$$

よって、奇数は $6 - 3 = 3$ (回)

<別解>

奇数1回、偶数1回を出すと合計は $(+2) + (-1) = +1$ 点ずつ増える。

したがって、これを3回くり返せば合計6回で3点増える。これは条件にあう。

よって、奇数は**3**回出る。

(3) 奇数が1回減って、偶数が1回増えると合計は

$$-(+2) + (-1) = (-2) + (-1) = -3\text{(点)}$$

増える(=3点減る)

奇数3回、偶数3回で3点だから、そこから奇数が1回減って偶数が1回増えれば、合計は0点となる。

よって、奇数**2**回、偶数**4**回

【17】(1) 最高点 $= +9$ 、最低点 $= -8$ より、 $+9 - (-8) = +9 + (+8) = 17$ (点)

$$(2) +6 - (-4) = +6 + (+4) = 10\text{ (点)}$$

(3) それぞれの点から3回目の点数(-4)を引けばよい。

$$\text{1回目 } (-8) - (-4) = (-8) + (+4) = -(8 - 4) = -4$$

$$\text{6回目 } 9 - (-4) = (+9) + (+4) = +(9 + 4) = +13$$

(4) 2回目を基準としたときの平均点を求める

$$\begin{aligned} & \{(-8) + 0 + (-4) + 6 + (-6) + 9\} \div 6 \\ &= \frac{(0 + 6 + 9) + \{-(8 + 4 + 6)\}}{6} \\ &= \frac{(+15) + (-18)}{6} \\ &= \frac{-3}{6} \\ &= -0.5 \end{aligned}$$

実際の平均点は80.5点なので、ここから2回目の点数は

$$80.5 - (-0.5) = 80.5 + (+0.5) = 81\text{ (点)}$$

よって5回目は、

$$81 + (-6) = 75\text{ (点)}$$

$$\begin{aligned}
 [18] (1) \quad \boxed{\square} &= -16 \times (+2) \div (-12) \\
 &= (-16) \times (+2) \times \left(-\frac{1}{12}\right) \\
 &= +\frac{16 \times 2}{12} = +\frac{8}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad 12 \div \left(-\frac{4}{5}\right) \div \boxed{\square} &= 21 \text{ より}, \quad 12 \times \left(-\frac{5}{4}\right) \div \boxed{\square} = 21 \\
 (-15) \div \boxed{\square} &= 21 \\
 \boxed{\square} &= (-15) \div 21 = -\frac{15}{21} = -\frac{5}{7}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad \frac{15}{4} \div \boxed{\square} \times 6 \div (-27) &= \frac{7}{4} \text{ より} \\
 \frac{15}{4} \div \boxed{\square} \times 6 \times \left(-\frac{1}{27}\right) &= \frac{7}{4} \\
 \therefore \frac{15}{4} \div \boxed{\square} \times \left(-\frac{2}{9}\right) &= \frac{7}{4} \\
 \therefore \frac{15}{4} \div \boxed{\square} &= \frac{7}{4} \times \left(-\frac{9}{2}\right) \\
 \frac{15}{4} \div \boxed{\square} &= -\frac{63}{8} \\
 \boxed{\square} &= \frac{15}{4} \div \left(-\frac{63}{8}\right) = -\left(\frac{15}{4} \times \frac{8}{63}\right) = -\frac{10}{21}
 \end{aligned}$$

添削課題

$$\begin{array}{ll}
 \text{【1】} (1) & (+3) - (-4) + (-6) \\
 & = (+3) + (+4) + (-6) \\
 & = \mathbf{1}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{ll}
 (2) & (-4) - (-8) + (-3) - (+2) \\
 & = (-4) + (+8) + (-3) + (-2) \\
 & = \mathbf{-1}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 (3) \quad -4 + 18 - 29 + 11 \\
 = (-4) + (+18) + (-29) + (+11) \\
 = (+18) + (+11) + (-4) + (-29) \\
 = (+29) + (-33) \\
 = -(33 - 29) \\
 = \mathbf{-4}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 (4) \quad \frac{2}{3} + \left(+\frac{1}{2} \right) + \left(-\frac{1}{4} \right) \\
 = \frac{(+8) + (+6) + (-3)}{12} \\
 = \frac{\mathbf{11}}{12}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 (5) \quad \left(-\frac{1}{4} \right) + \left(+\frac{3}{2} \right) - \left(-\frac{5}{3} \right) \\
 = \left(-\frac{3}{12} \right) + \left(+\frac{18}{12} \right) + \left(+\frac{20}{12} \right) \\
 = \frac{-3 + 18 + 20}{12} \\
 = \frac{\mathbf{35}}{12}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 (6) \quad \left(-\frac{3}{5} \right) + \frac{7}{2} - \frac{21}{4} \\
 = \left(-\frac{3}{5} \right) + \left(+\frac{7}{2} \right) + \left(-\frac{21}{4} \right) \\
 = \left(-\frac{12}{20} \right) + \left(+\frac{70}{20} \right) + \left(-\frac{105}{20} \right) \\
 = \left(+\frac{70}{20} \right) + \left(-\frac{117}{20} \right) \\
 = -\frac{117 - 70}{20} \\
 = \mathbf{-\frac{47}{20}}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 (7) \quad -\frac{3}{8} + \frac{11}{6} + \frac{7}{3} - \frac{21}{4} \\
 = \frac{-9 + 44 + 56 - 126}{24} \\
 = \frac{(+44) + (+56) + (-9) + (-126)}{24} \\
 = \frac{(+100) + (-135)}{24} \\
 = -\frac{\mathbf{35}}{24}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 (8) \quad 0.25 - \left(2 - \frac{5}{2} \right) \\
 = \frac{1}{4} - \left(2 - \frac{5}{2} \right) \\
 = \frac{1}{4} - \left\{ (+2) + \left(-\frac{5}{2} \right) \right\} \\
 = \frac{1}{4} - \left(-\frac{1}{2} \right) \\
 = \frac{1}{4} + \left(+\frac{1}{2} \right) \\
 = \frac{\mathbf{3}}{4}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
(9) \quad & -2.8 + \frac{11}{3} - \left(\frac{26}{3} - 1.5 \right) \\
& = -\frac{14}{5} + \frac{11}{3} - \left(\frac{26}{3} - \frac{3}{2} \right) \\
& = -\frac{14}{5} + \frac{11}{3} - \left\{ \left(+\frac{52}{6} \right) + \left(-\frac{9}{6} \right) \right\} \\
& = -\frac{14}{5} + \frac{11}{3} - \left(+\frac{43}{6} \right) \\
& = \left(-\frac{42}{15} \right) + \left(+\frac{55}{15} \right) - \left(+\frac{43}{6} \right) \\
& = \left(+\frac{13}{15} \right) - \left(+\frac{43}{6} \right) \\
& = \left(+\frac{26}{30} \right) + \left(-\frac{215}{30} \right) \\
& = -\frac{189}{30} \\
& = -\frac{63}{10}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(10) \quad & 1.125 - \left(\frac{7}{3} + \frac{1}{4} \right) - \left(\frac{1}{6} - \frac{5}{2} \right) \\
& = \left(+\frac{9}{8} \right) - \left(+\frac{31}{12} \right) - \left(-\frac{14}{6} \right) \\
& = \left(+\frac{9}{8} \right) + \left(-\frac{31}{12} \right) - \left(-\frac{7}{3} \right) \\
& = -\left(\frac{62}{24} - \frac{27}{24} \right) - \left(-\frac{7}{3} \right) \\
& = \left(-\frac{35}{24} \right) + \left(+\frac{56}{24} \right) \\
& = \frac{21}{24} \\
& = \frac{7}{8}
\end{aligned}$$

<p>[2] (1) 2^5</p> $= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ $= \mathbf{32}$	<p>(2) $(-3)^4$</p> $= (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)$ $= \mathbf{81}$
---	--

<p>(3) $-7^2 = -7 \times 7$</p> $= \mathbf{-49}$	<p>(4) $-0.6^2 = -0.6 \times 0.6$</p> $= \mathbf{-0.36}$
--	--

$$\begin{array}{ll}
 \text{[3]} (1) & \left(-\frac{12}{5}\right) \times \left(-\frac{7}{2}\right) \times \left(-\frac{10}{21}\right) \\
 & = -\frac{12 \times 7 \times 10}{5 \times 2 \times 21} \\
 & = -4 \\
 &
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{ll}
 (2) & \left(-\frac{1}{5}\right) \times \frac{1}{3} \div \left(-\frac{1}{6}\right) \\
 & = \left(-\frac{1}{5}\right) \times \frac{1}{3} \times (-6) \\
 & = + \left(\frac{1}{5} \times \frac{1}{3} \times 6\right) \\
 & = \frac{2}{5}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 (3) & -\frac{7}{2} \times 5 + 11 \\
 & = -\frac{35}{2} + 11 \\
 & = \frac{-35 + 22}{2} \\
 & = -\frac{13}{2}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{ll}
 (4) & 124 - 24 \times \frac{25}{4} \\
 & = 124 - 150 \\
 & = -26
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 (5) & (-4)^2 - (-21) \div 3 \\
 & = 16 - (-7) \\
 & = 16 + 7 \\
 & = 23
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{ll}
 (6) & 18 - 5 \times (-2)^3 \\
 & = 18 - 5 \times (-8) \\
 & = 18 - (-40) \\
 & = 58
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 (7) & -3^2 - (-2)^3 \\
 & = -9 - (-8) \\
 & = -9 + 8 \\
 & = -1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{ll}
 (8) & \frac{1}{3} - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \div \left(-\frac{3}{16}\right) \\
 & = \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \times \left(-\frac{16}{3}\right) \\
 & = \frac{1}{3} - \left(-\frac{4}{3}\right) \\
 & = \frac{1}{3} + \frac{4}{3} \\
 & = \frac{5}{3}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
[4] \quad (1) \quad & \left(-\frac{2}{3}\right)^3 \div 2^2 - \left(-\frac{12}{7}\right) \times \frac{5}{6} \div \frac{15}{14} \\
& = \left(-\frac{8}{27}\right) \div 4 - \left(-\frac{12 \times 5 \times 14}{7 \times 6 \times 15}\right) \\
& = -\frac{2}{27} + \frac{4}{3} \\
& = \frac{34}{27}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(2) \quad & \left(2 - \frac{15}{4}\right)^2 \times \left(-\frac{4}{21}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right) - \left\{ \left(-\frac{5}{2}\right)^2 - \frac{4^2}{3} \right\} \\
& = \left(\frac{8-15}{4}\right)^2 \times \left(-\frac{4}{21}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(\frac{25}{4} - \frac{16}{3}\right) \\
& = \frac{(-7) \times (-7) \times 4 \times 2}{4 \times 4 \times 21 \times 3} - \frac{75 - 64}{12} \\
& = \frac{7}{18} - \frac{11}{12} \\
& = -\frac{19}{36}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
[5] \quad (1) \quad & \frac{9}{4} \times \left(\frac{8}{3} - \frac{28}{9}\right) - \left(\frac{12}{5} - \frac{9}{2}\right) \\
& = \frac{9}{4} \boxed{\times} \frac{8}{3} \boxed{-} \frac{9}{4} \boxed{\times} \frac{28}{9} \boxed{-} \frac{12}{5} \boxed{+} \frac{9}{2}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(2) \quad & -35 \times (24 - 100) - (-67 + 3500) \\
& = \boxed{-} 35 \boxed{\times} 24 \boxed{+} 35 \boxed{\times} 100 \boxed{+} 67 \boxed{-} 3500
\end{aligned}$$

【6】 (1)	$\begin{aligned} & \left(\frac{5}{9} - \frac{9}{2} \right) \times 18 \\ &= \frac{5}{9} \times 18 - \frac{9}{2} \times 18 \\ &= 10 - 81 \\ &= \mathbf{-71} \end{aligned}$	(2)	$\begin{aligned} & -1.25 \times 4.3 - 3.7 \times 1.25 \\ &= (-1.25) \times 4.3 + (-1.25) \times 3.7 \\ &= (-1.25) \times (4.3 + 3.7) \\ &= -1.25 \times 8 \\ &= \mathbf{-10} \end{aligned}$
(3)			
$\begin{aligned} & 4.71 \times 2.63 + 0.29 \times 2.37 + 4.71 \times 2.37 + 2.63 \times 0.29 \\ &= 4.71 \times (2.63 + 2.37) + 0.29 \times (2.37 + 2.63) \\ &= 4.71 \times 5 + 0.29 \times 5 \\ &= (4.71 + 0.29) \times 5 \\ &= 5 \times 5 \\ &= \mathbf{25} \end{aligned}$			
(4)			
$\begin{aligned} & 5.93 \times 5.92 - 1.07 \times 13.92 - 5.93 \times 13.92 + 5.92 \times 1.07 \\ &= 5.93 \times (5.92 - 13.92) + 1.07 \times (5.92 - 13.92) \\ &= 5.93 \times (-8) + 1.07 \times (-8) \\ &= (5.93 + 1.07) \times (-8) \\ &= 7 \times (-8) \\ &= \mathbf{-56} \end{aligned}$			

- 【7】 (1) 0 より小さい数（負の数）
 (2) 0 より大きく、1 より小さい数
 (3) 0 より大きく、1 より小さい数 および -1 より小さい数
 (4) 1 より大きい数 および -1 より大きく、0 より小さい数

小テスト

- 【1】 (1) **-5**
(2) -4
(3) **-2**
(4) **13**
(5) 8
(6) 1
(7) **-14**
(8) **45**
(9) $-\frac{9}{2}$
(10) **16**

3章 文字と式 (1)

問題

[1] (1) $1000 - 80 \times 1 = 920$ (円)

(2) $1000 - 80 \times 2 = 840$ (円)

(3) $1000 - 80 \times 3 = 760$ (円)

(4) $1000 - 80 \times 4 = 680$ (円)

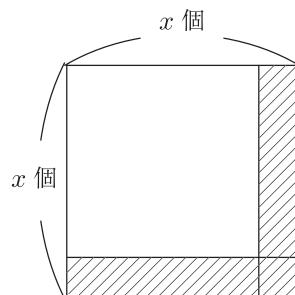
(5) $1000 - 80 \times 11 = 120$ (円)

(6) $1000 - 80 \times x$ (円)

[2] 図のように、 x 回目の操作で置く碁石は、1辺につき x 個で右下の1つは重なる。したがって、新たにできる辺の上にある碁石の数を2倍して1引けばよい。

(1) $3 \times 2 - 1 = 5$ (個) (2) $6 \times 2 - 1 = 11$ (個)

(3) $10 \times 2 - 1 = 19$ (個) (4) $x \times 2 - 1$ (個)



[3] (1) $\frac{a}{3} \times 24 = 8a$ (円)

(2) $(x + 50) \div 2 = \frac{x + 50}{2}$ (kg)

(3) $(180 - a) \div 2 = \frac{180 - a}{2}$ (°) または $90 - \frac{a}{2}$ (°)

(4) $x \div 6 + y \div 4 = \frac{x}{6} + \frac{y}{4}$ (時間)

(5) 表面積 $(a \times b + b \times c + c \times a) \times 2 = 2(ab + bc + ca)$ (cm²)

体積 $a \times b \times c = abc$ (cm³)

(6) $4 \div (a + b) = \frac{4}{a + b}$ (km/h)

(7) $(\ell - 2 \times a) \div 2 = \frac{\ell - 2a}{2}$ (cm) または $\ell \div 2 - a = \frac{\ell}{2} - a$ (cm)

(8) $(m \times 40 - a \times 19) \div 21 = \frac{40m - 19a}{21}$ (点)

[4] (1) $331.5 + 0.6 \times x = 331.5 + 0.6 \times 0 = 331.5$ (m/s)

(2) $331.5 + 0.6 \times x = 331.5 + 0.6 \times 15 = 340.5$ (m/s)

(3) $331.5 + 0.6 \times x = 331.5 + 0.6 \times 22 = 344.7$ (m/s)

(4) $331.5 + 0.6 \times x = 331.5 + 0.6 \times 40.8 = 355.98$ (m/s)

(5) $331.5 + 0.6 \times x = 331.5 + 0.6 \times (-41) = 306.9$ (m/s)

【5】(1) $4a$

(2) axy

(3) $10a$

(4) bc

(5) $-a$

(6) $0.1xy$

[$0.xy$ とは書かない]

(7) a^3

(8) $3ab^2$

(9) $2(a+b)$

(10) $(a-b)(x+y)$

[$(x+y)(a-b)$ も間違いといいきれないが、アルファベット順でいうと $(a-b)$ が先]

(11) $(a+b)^2$

(12) $-(x+y)(x-y)$

[$-(x-y)(x+y)$ も可]

【6】(1) $\frac{x}{3}$

(2) $\frac{3m}{n}$ $\left[3\frac{m}{n} \text{ は帯分数と間違いやすいので、普通書かない} \right]$

(3) $\frac{2a}{b}$ $\left[a \div (b \times 2) \text{ ならば } \frac{a}{2b} \right]$

(4) $\frac{5}{xy}$

(5) $\frac{a-b}{2}$

(6) $\frac{x}{a+b}$

(7) $\frac{ac}{bd}$

(8) $\frac{6}{xy}$

(9) $\frac{4a^3}{a+b}$

【7】(1) $2 \times a \times b$ [以下、かけ算の順を変えてもよい]

(2) $-3 \times x \times x$

(3) $a \times (b+c)$

(4) $a \times b - 2 \times c$

(5) $2 \times x \div y$ [$2 \div y \times x$ も可]

(6) $a \times c \div b$

(7) $a \div b \div c$

(8) $(x-y) \div (a+b)$

(9) $(a+b) \times (a+b) \times (a+b) \div 2$

【8】 (1) $-3a = -3 \times 2 = -6$

(2) $a - b = 2 - (-3) = 2 + (+3) = 5$

(3) $4a + 2b = 4 \times 2 + 2 \times (-3) = 8 + (-6) = 2$

(4) $a^3 = 2^3 = 8$

(5) $b^2 = (-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$

(6) $-b^2 = -(-3)^2 = -(-3) \times (-3) = -9$

(7) $(-b)^2 = \{ -(-3) \}^2 = (+3)^2 = 9 \quad [(-b)^2 = \{ (-1)^2 \times b^2 \} = b^2 \text{ とも考えられる}]$

(8) $a^2 - b^2 = 2^2 - (-3)^2 = 4 - 9 = -5$

(9) $-a^2b = -\{ 2^2 \times (-3) \} = -\{ 4 \times (-3) \} = -(-12) = 12$

【9】 (1) $\frac{c}{a} = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3}$

(2) $\frac{ac^2}{b^2} = \frac{(-3) \times (-1)^2}{\left(-\frac{1}{2} \right)^2} = \frac{(-3) \times 1}{\frac{1}{4}} = -3 \times \frac{4}{1} = -12$

(3) $-2bc + a^2 = -2 \times \left(-\frac{1}{2} \right) \times (-1) + (-3)^2 = -\left(2 \times \frac{1}{2} \times 1 \right) + 9 = -1 + 9 = 8$

(4) $a^2 - b^2 + c^2 = (-3)^2 - \left(-\frac{1}{2} \right)^2 + (-1)^2 = 9 - \frac{1}{4} + 1 = \frac{39}{4}$

(5) $\frac{a^3 - 5}{bc} = \frac{(-3)^3 - 5}{\left(-\frac{1}{2} \right) \times (-1)} = (-32) \times \frac{2}{1} = -64$

(6)
$$\begin{aligned} & -a^2 + 4b^2 - 3c^3 - 2abc \\ &= -(-3)^2 + 4 \times \left(-\frac{1}{2} \right)^2 - 3 \times (-1)^3 - 2 \times (-3) \times \left(-\frac{1}{2} \right) \times (-1) \\ &= -9 + 4 \times \frac{1}{4} - 3 \times (-1) + 3 \\ &= -9 + 1 + 3 + 3 = -2 \end{aligned}$$

【10】 (1) $100a + 10b + c$

(2) $x = 4a - b$

(3) リボンの数 $3x + 7$

色紙の数 $2(3x + 7) - 8 = 6x + 14 - 8 = 6x + 6$ (枚)

(4) $5a + 2$

- [11]**
- (1) 面積 $25\pi(\text{cm}^2)$
周の長さ $10\pi(\text{cm})$
 - (2) 面積 $\pi \times 12^2 \times \frac{60}{360} = 24\pi(\text{cm}^2)$
周の長さ $2\pi \times 12 \times \frac{60}{360} + 12 \times 2 = 4\pi + 24(\text{cm})$
 - (3) 面積 $\pi \times 8^2 \times \frac{13}{16\pi} = 52(\text{cm}^2)$
周の長さ $8 + 8 + 13 = 29(\text{cm})$
 - (4) 面積 $\pi a^2(\text{cm}^2)$
周の長さ $2\pi a(\text{cm})$

- [12]**
- (1) $3x, 10$ $3x$ の係数 **3**
 - (2) $5y, -2$ $5y$ の係数 **5**
 - (3) $-4a$ (のみ) $-4a$ の係数 **-4**
 - (4) $x, 7$ x の係数 **1**
 - (5) $-\frac{x}{4}, -2$ $-\frac{x}{4}$ の係数 **$-\frac{1}{4}$**
 - (6) $-a, 8$ $-a$ の係数 **-1**

- [13]**
- (1) $4a - a = (4 - 1)a = \mathbf{3a}$
 - (2) $x - 3x = (1 - 3)x = \mathbf{-2x}$
 - (3) $25m - 23 - 13m + 18 = 25m + (-23) + (-13m) + 18$
 $= 25m + (-13m) + (-23) + 18$
 $= (25 - 13)m + (-23 + 18)$
 $= \mathbf{12m - 5}$ [直接この式を求めてよい]
 - (4) $78 - 36p - 29 + 53p = 78 + (-36p) + (-29) + 53p$
 $= (-36 + 53)p + (78 - 29)$
 $= \mathbf{17p + 49}$
 - (5) $6 + 2a - 3 + 5a = 2a + 5a + 6 - 3$
 $= \mathbf{7a + 3}$
 - (6) $15x - 4 - 7x + 8 = 15x - 7x - 4 + 8$
 $= (15 - 7)x + (-4 + 8)$
 $= \mathbf{8x + 4}$
 - (7) $\frac{4}{5}x + 7 - \frac{1}{5}x - 4 = \frac{4}{5}x - \frac{1}{5}x + 7 - 4$
 $= \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{5}\right)x + 3$
 $= \frac{3}{5}x + \mathbf{3}$
 - (8) $-\frac{1}{6} - \frac{2}{3}m + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}m = \frac{-2 - 8m + 4 + 3m}{12}$
 $= \frac{-8m + 3m - 2 + 4}{12}$
 $= \frac{\mathbf{-5m + 2}}{12}$

$$[14] (1) \frac{x}{2} + \frac{x}{3} = \frac{3+2}{6}x = \frac{5}{6}x \quad \left[\frac{5x}{6} \text{でもよい} \right]$$

$$(2) \frac{2}{3}x - x = \left(\frac{2}{3} - 1 \right)x = -\frac{1}{3}x \quad \left[-\frac{x}{3} \text{でもよい} \right]$$

$$(3) 1.25a - \frac{3}{4}a = \frac{5}{4}a - \frac{3}{4}a = \frac{1}{2}a \quad \left[\frac{a}{2}, 0.5a \text{でもよい} \right]$$

$$(4) \frac{x}{3} - \frac{x}{6} + \frac{x}{12} - \frac{x}{24} = \frac{8x - 4x + 2x - x}{24} = \frac{5}{24}x \quad \left[\frac{5x}{24} \text{でもよい} \right]$$

$$(5) \frac{1}{3}x + \frac{1}{2} - \frac{1}{4}x + \frac{1}{6} = \frac{4x + 6 - 3x + 2}{12} = \frac{x + 8}{12} \quad \left[\frac{1}{12}x + \frac{2}{3} \text{でもよい} \right]$$

$$(6) \frac{1}{7}a + 1.25 - 0.2a + \frac{3}{4} = \frac{1}{7}a - \frac{1}{5}a + \frac{5}{4} + \frac{3}{4} = \frac{5-7}{35}a + 2 = -\frac{2}{35}a + 2 \\ \left[\frac{-2a + 70}{35} \text{でもよい} \right]$$

【15】順に

$$(1) 100a, \frac{1}{1000}a$$

$$(2) 1000x, \frac{1}{1000}x$$

$$\left[\frac{x}{1000}, 0.001x \text{も可} \right]$$

$$(3) 60y, \frac{1}{60}y \left[\frac{y}{60} \text{も可} \right]$$

$$(4) \frac{x}{10} [0.1x \text{も可}], x$$

$$(5) \frac{b}{60}, \frac{5}{18}b \left[\frac{5b}{18} \text{も可}, \frac{1000b}{60 \times 60} = \frac{10}{36}b = \frac{5}{18}b \right]$$

【16】

$$x = -\frac{1}{2} \quad -x = +\frac{1}{2}$$

$$2x = -1 \quad -2x = +1$$

$$x^2 = \left(-\frac{1}{2} \right)^2 = \frac{1}{4} \quad -x^2 = -\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{-\frac{1}{2}} = -\frac{2}{1} = -2 \quad -\frac{1}{x} = +2$$

$$\frac{1}{x^2} = \frac{1}{\frac{1}{4}} = 1 \times \frac{4}{1} = 4 \quad -\frac{1}{x^2} = -4$$

以上から、

$$-\frac{1}{x^2}, \frac{1}{x}, 2x, x, -x^2, x^2, -x, -2x, -\frac{1}{x}, \frac{1}{x^2}$$

【17】 (1) $m \left(1 + \frac{x}{100}\right)$ (円) $\left[\left(m + \frac{mx}{100}\right) \text{も可}\right]$

$$(2) \quad \frac{a}{100} \times 120 \div (120 + b) \times 100 = \frac{120a \times 100}{100 \times (b + 120)} \\ = \frac{120a}{b + 120} (\%)$$

$$(3) \quad \left(\frac{a}{100} \times 100 + \frac{b}{100} \times 300\right) \div (100 + 300) \times 100 = (a + 3b) \div 400 \times 100 \\ = \frac{100(a + 3b)}{400} \\ = \frac{a + 3b}{4} (\%)$$

(4) 5年前の値上げ後 $a \times \left(1 + \frac{p}{10}\right)$ (円)

昨年の値上げ後 $a \times \left(1 + \frac{p}{10}\right) \times \left(1 + \frac{q}{10}\right) = a \left(1 + \frac{p}{10}\right) \left(1 + \frac{q}{10}\right)$ (円)

【18】 (1) 半径 r の円の直径は $2r$, 円周の長さは直径 \times 円周率で与えられるので, 円周の長さ ℓ は

$$\ell = 2r \times \pi = 2\pi r$$

と表せる.

円の面積は半径 \times 半径 \times 円周率で求めるので, 面積 S は,

$$S = r \times r \times \pi = \pi r^2$$

と表せる.

(2) もとの円の周の長さの $\frac{a}{360}$ 倍となるので,

$$\ell' = 2\pi r \times \frac{a}{360} = \frac{\pi ar}{180}$$

(3) もとの円の面積の $\frac{a}{360}$ 倍となるので

$$S' = \pi r^2 \times \frac{a}{360} = \frac{\pi ar^2}{360}$$

ℓ' と S' の式を比べると, $\ell' \times \frac{r}{2}$ とすれば, S' となることがわかる. よって,

$$S' = \ell' \times \frac{r}{2}$$

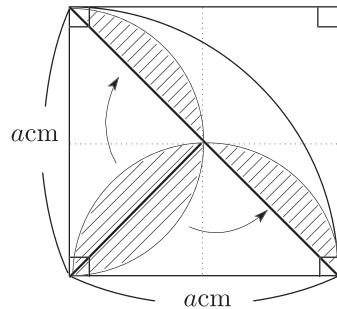
$$\therefore S' = \frac{\ell' r}{2}$$

$$\begin{aligned} [19] (1) \quad & \pi \times 5^2 - \pi \times 3^2 \\ &= 25\pi - 9\pi \\ &= 16\pi(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & \pi \times (2a)^2 - \pi a^2 \\ &= \pi \times 2a \times 2a - \pi a^2 \\ &= 4\pi a^2 - \pi a^2 \\ &= 3\pi a^2(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad & \pi a^2 \div 4 - a^2 \div 2 \\ &= \frac{\pi}{4} a^2 - \frac{a^2}{2} \\ &= \left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} \right) a^2(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

(4) 下図のように考えると (4) の斜線部の面積は、(3) の斜線部に等しい。
 $\left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} \right) a^2(\text{cm}^2)$



(5) 大きい正方形の面積は、中にある正方形の面積の 2 倍なので $2a^2(\text{cm}^2)$
 まわりにある 4 つのおうぎ形を合わせると、大きい正方形にぴったりに入る円となる
 ので、その面積は

$$2a^2 \times \frac{\pi}{4} (\text{cm}^2)$$

よって

$$2a^2 - 2a^2 \times \frac{\pi}{4} = \left(2 - \frac{\pi}{2} \right) a^2(\text{cm}^2)$$

添削課題

【1】 (1) $3ab$

(2) $6xy$

(3) $-xy^3$

(4) $3(x+y)^2$

(5) $\frac{ac}{b}$

(6) $\frac{a}{bc}$

(7) $\frac{x-y}{2}$

(8) $\frac{m(x+y)}{3}$

【2】 (1) $x \times x \times y$

(2) $x \times y + 5 \times z$

(3) $x \div 7 \quad \left(\frac{1}{7} \times x \text{ でもよい}\right)$

(4) $(a+b) \div x$

【3】 (1) $a+b = 5+(-2) = 5-2 = 3$

(2) $2a-3b = 2 \times 5 - 3 \times (-2)$
 $= 10 - (-6)$
 $= 10 + 6$
 $= 16$

(3) $7ab = 7 \times 5 \times (-2) = -70$

(4) $a^2 + ab - 2b^2$
 $= 5^2 + 5 \times (-2) - 2 \times (-2)^2$
 $= 25 + (-10) - 2 \times 4$
 $= 25 - 10 - 8$
 $= 7$

(5) $\frac{a^2}{b} = \frac{5^2}{-2} = -\frac{25}{2}$

$$[4] \quad (1) \quad 3a + 4a = (3+4)a \\ = 7a \quad (2) \quad 5x - x = (5-1)x \\ = 4x$$

$$(3) \quad \frac{1}{6}x - \frac{2}{3}x \\ = \left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3}\right)x \\ = -\frac{1}{2}x \quad (4) \quad -x + 1 + 2x - 7 \\ = -x + 2x + 1 - 7 \\ = (-1+2)x + 1 - 7 \\ = x - 6$$

$$(5) \quad \frac{b}{2} + 3 + b - 1 \\ = \frac{b}{2} + b + 3 - 1 \\ = \left(\frac{1}{2} + 1\right)b + 3 - 1 \\ = \frac{3}{2}b + 2 \quad (6) \quad \frac{4}{3}x - 4 + \frac{x}{2} - 1 \\ = \frac{4}{3}x + \frac{x}{2} - 4 - 1 \\ = \left(\frac{4}{3} + \frac{1}{2}\right)x - 4 - 1 \\ = \frac{11}{6}x - 5$$

$$[5] \quad (1) \quad y - x = \frac{5}{2} - \left(-\frac{2}{3}\right) \\ = \frac{5}{2} + \frac{2}{3} \\ = \frac{19}{6} \quad (2) \quad 6x - \frac{9}{5}y = 6 \times \left(-\frac{2}{3}\right) - \frac{9}{5} \times \frac{5}{2} \\ = -4 - \frac{9}{2} \\ = -\frac{17}{2}$$

$$(3) \quad 18x^2y = 18 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \times \frac{5}{2} \\ = 18 \times \frac{4}{9} \times \frac{5}{2} \\ = 20 \quad (4) \quad \frac{5x}{3y} = \frac{5 \times \left(-\frac{2}{3}\right)}{3 \times \frac{5}{2}} \\ = 5 \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} \\ = -\frac{4}{9}$$

$$(5) \quad \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = -\frac{3}{2} + \frac{2}{5} \\ = -\frac{11}{10} \quad (6) \quad 11x - 9y - 8x + 7y \\ = 3x - 2y \\ = 3 \times \left(-\frac{2}{3}\right) - 2 \times \frac{5}{2} \\ = -2 - 5 \\ = -7$$

$$\begin{aligned}
(7) \quad & -\frac{5}{6}x + \frac{17}{10}y - \frac{11}{6}x - \frac{13}{10}y + \frac{25}{6}x \\
& = \frac{-5 - 11 + 25}{6}x + \frac{17 - 13}{10}y \\
& = \frac{9}{6}x + \frac{4}{10}y \\
& = \frac{3}{2} \times \left(-\frac{2}{3}\right) + \frac{2}{5} \times \frac{5}{2} \\
& = -1 + 1 \\
& = \mathbf{0}
\end{aligned}$$

【6】 (1) $x \text{ cm} = \frac{x}{100} \text{ m} = 10x \text{ mm}$

(2) $t \text{ 時間} = 60t \text{ 分} = \frac{t}{24} \text{ 日}$

(3) 每分 $am = \text{毎時} \frac{3}{50}akm$

$$\left[\text{毎分 } am = \frac{am}{1 \text{ 分}} = \frac{\frac{a}{1000} \text{ km}}{\frac{1}{60} \text{ 時間}} = \text{毎時} \left(\frac{a}{1000} \div \frac{1}{60} \right) \text{ km} = \text{毎時} \frac{3}{50}akm \right]$$

【7】 (1) $80x + 45y$ (円)

(2) $\frac{a}{100} \times 300 + \frac{b}{100} \times 500 = 3a + 5b$ (円)

(3) $500 - a \times \left(1 - \frac{3}{10}\right) = 500 - \frac{7a}{10}$ (円)

(4) $a \times \left(1 + \frac{x}{100}\right) = a \left(1 + \frac{x}{100}\right)$ (人)

(5) $\frac{1000a}{60} + \frac{1000b - 1000a}{120} = \frac{50}{3}a + \frac{25}{3}b - \frac{25}{3}a = \frac{25}{3}a + \frac{25}{3}b$ (分)

(6) 円周の長さ $2\pi a$ (cm)

面積 πa^2 (cm²)

(7) 周の長さ $2 \times \pi \times 5 \times \frac{90}{360} + 5 \times 2 = \frac{5}{2}\pi + 10$ (cm)

面積 $\pi \times 5^2 \times \frac{90}{360} = \frac{25}{4}\pi$ (cm²)

小テスト

- 【1】 (1) 3
(2) 5
(3) -4
(4) -8
(5) -14
(6) -9
(7) $\frac{1}{2}$
(8) $\frac{9}{16}$
(9) $-\frac{9}{4}$
(10) 10

1MJSS/1MJS/1MJ
中1選抜東大・医学部数学
中1数学
中1東大数学



会員番号	
------	--

氏名	
----	--