

【FdData 高校入試：中学数学 1 年：数と式】

[\[正負の数\]](#) / [\[文字式の計算\]](#) / [\[関係を表す式\]](#) / [\[方程式の計算\]](#) / [\[小問集合\]](#) / [\[数の規則性\]](#) / [FdData 入試製品版のご案内](#)]

[\[FdData 入試ホームページ\]](#)掲載の pdf ファイル(サンプル)一覧

※次のリンクは[Shift]キーをおしながら左クリックすると、新規ウィンドウが開きます

数学： [\[数学 1 年\]](#), [\[数学 2 年\]](#), [\[数学 3 年\]](#)

理科： [\[理科 1 年\]](#), [\[理科 2 年\]](#), [\[理科 3 年\]](#)

社会： [\[社会地理\]](#), [\[社会歴史\]](#), [\[社会公民\]](#)

※全内容を掲載しておりますが、印刷はできないように設定しております

【】 正負の数

[問題]

次の計算をせよ。

(1) $-3+(-4)$ (兵庫県)

(2) $(-4)+(+9)$ (群馬県)

(3) $2-6$ (三重県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) -7 (2) 5 (3) -4

[問題]

次の計算をせよ。

(1) $7-(-6)+(-4)$ (石川県)

(2) $4-(-8)-5$ (山形県)

(3) $4-2+(-5)$ (香川県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 9 (2) 7 (3) -3

【解説】

$$(1) 7 - (-6) + (-4) = 7 + 6 - 4 = 13 - 4 = 9$$

$$(2) 4 - (-8) - 5 = 4 + 8 - 5 = 12 - 5 = 7$$

$$(3) 4 - 2 + (-5) = 4 - 2 - 5 = 4 - 7 = -3$$

【問題】

次の計算をせよ。

$$(1) \frac{1}{3} - \frac{2}{5} \quad (\text{兵庫県})$$

$$(2) \frac{1}{4} - \left(-\frac{5}{6}\right) \quad (\text{愛知県})$$

$$(3) -\frac{3}{4} - \frac{1}{5} \quad (\text{神奈川県})$$

【解答欄】

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

$$\text{【解答】}(1) -\frac{1}{15} \quad (2) \frac{13}{12} \quad (3) -\frac{19}{20}$$

【解説】

$$(1) \frac{1}{3} - \frac{2}{5} = \frac{5}{15} - \frac{6}{15} = -\frac{1}{15}$$

$$(2) \frac{1}{4} - \left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{1}{4} + \frac{5}{6} = \frac{3}{12} + \frac{10}{12} = \frac{13}{12}$$

$$(3) -\frac{3}{4} - \frac{1}{5} = -\frac{15}{20} - \frac{4}{20} = -\frac{19}{20}$$

【問題】

次の計算をせよ。

$$(1) (-2) \times 3 \quad (\text{福島県})$$

$$(2) (-4) \times (-3) \quad (\text{三重県})$$

$$(3) (-18) \div 6 \quad (\text{栃木県})$$

$$(4) -56 \div 7 \quad (\text{長野県})$$

【解答欄】

(1)	(2)	(3)
(4)		

【解答】(1) -6 (2) 12 (3) -3 (4) -8

【解説】

$(+) \times (-) \rightarrow (-)$, $(-) \times (+) \rightarrow (-)$, $(-) \times (-) \rightarrow (+)$

$(+) \div (-) \rightarrow (-)$, $(-) \div (+) \rightarrow (-)$, $(-) \div (-) \rightarrow (+)$

【問題】

次の計算をせよ。

(1) $-\frac{3}{7} \div \frac{1}{2}$ (三重県)

(2) $\frac{1}{4} \div \left(-\frac{7}{8}\right)$ (福島県)

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

【解答欄】

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

【解答】(1) $-\frac{6}{7}$ (2) $-\frac{2}{7}$ (3) $\frac{3}{4}$

【解説】

(1) $-\frac{3}{7} \div \frac{1}{2} = -\frac{3}{7} \times \frac{2}{1} = -\frac{6}{7}$

(2) $\frac{1}{4} \div \left(-\frac{7}{8}\right) = -\frac{1}{4} \times \frac{8}{7} = -\frac{2}{7}$

(3) $\left(-\frac{9}{14}\right) \div \left(-\frac{6}{7}\right) = \frac{9}{14} \times \frac{7}{6} = \frac{3}{4}$

[問題]

次の計算をせよ。

(1) $(-9)+(-2)\times 4$ (静岡県)

(2) $8\div(-2)+7$ (北海道)

(3) $2-24\div 4$ (福井県)

(4) $5-4\times(7-9)$ (神奈川県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) -17 (2) 3 (3) -4 (4) 13

[解説]

(1) $(-9)+(-2)\times 4 = -9-8 = -17$

(2) $8\div(-2)+7 = -4+7 = 3$

(3) $2-24\div 4 = 2-6 = -4$

(4) $5-4\times(7-9) = 5-4\times(-2) = 5+8 = 13$

[問題]

次の計算をせよ。

(1) $\frac{1}{2}+\frac{2}{5}\times\left(-\frac{7}{4}\right)$ (山形県)

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

(3) $\frac{3}{5}\div\left(-\frac{3}{10}\right)+\frac{4}{7}$ (茨城県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) $-\frac{1}{5}$ (2) $\frac{1}{18}$ (3) $-\frac{10}{7}$

【解説】

$$(1) \frac{1}{2} + \frac{2}{5} \times \left(-\frac{7}{4}\right) = \frac{1}{2} - \frac{7}{10} = \frac{5}{10} - \frac{7}{10} = -\frac{2}{10} = -\frac{1}{5}$$

$$(2) \frac{5}{9} + \frac{3}{4} \div \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{5}{9} - \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{5}{9} - \frac{1}{2} = \frac{10}{18} - \frac{9}{18} = \frac{1}{18}$$

$$(3) \frac{3}{5} \div \left(-\frac{3}{10}\right) + \frac{4}{7} = -\frac{3}{5} \times \frac{10}{3} + \frac{4}{7} = -2 + \frac{4}{7} = -\frac{14}{7} + \frac{4}{7} = -\frac{10}{7}$$

【問題】

次の計算をせよ。

(1) $5 - (-3)^2$ (新潟県)

(2) $(-3)^2 + 25 \div (-5)$ (石川県)

(3) $6 + \frac{1}{9} \times (-3)^2$ (北海道)

【解答欄】

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

【解答】(1) -4 (2) 4 (3) 7

【解説】

(1) $5 - (-3)^2 = 5 - 9 = -4$

(2) $(-3)^2 + 25 \div (-5) = 9 - 5 = 4$

(3) $6 + \frac{1}{9} \times (-3)^2 = 6 + \frac{1}{9} \times 9 = 6 + 1 = 7$

【問題】

次の計算をせよ。

(1) $-9 + 4$ (茨城県)

(2) $3 + (-7) - 2$ (山形県)

(3) $\frac{3}{4} - \frac{1}{6}$ (広島県)

(4) $3 \times (-8)$ (奈良県)

(5) $(-30) \div (-6)$ (長野県)

(6) $10 - 7 \times 2$ (鳥取県)

(7) $(-6) \div 3 + 2 \times (-5)$ (茨城県)

(8) $\frac{4}{5} + \frac{3}{5} \times \left(-\frac{2}{3}\right)$ (山梨県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	

[解答](1) -5 (2) -6 (3) $\frac{7}{12}$ (4) -24 (5) 5 (6) -4 (7) -12 (8) $\frac{2}{5}$

[解説]

$$(2) 3 + (-7) - 2 = 3 - 7 - 2 = 3 - 9 = -6$$

$$(3) \frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \frac{9}{12} - \frac{2}{12} = \frac{7}{12}$$

$$(6) 10 - 7 \times 2 = 10 - 14 = -4$$

$$(7) (-6) \div 3 + 2 \times (-5) = -2 - 10 = -12$$

$$(8) \frac{4}{5} + \frac{3}{5} \times \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$$

[問題]

次の計算をせよ。

$$(1) (-2) - (+7) \quad (\text{山梨県})$$

$$(2) -\frac{1}{5} + \frac{1}{3} \quad (\text{福島県})$$

$$(3) 6 \times (-8) \quad (\text{徳島県})$$

$$(4) \frac{8}{3} \div \left(-\frac{2}{9}\right) \quad (\text{青森県})$$

$$(5) 9 \div 3 - 4 \quad (\text{滋賀県})$$

$$(6) 8 \times 4 - 9 \div 3 \quad (\text{鹿児島県})$$

$$(7) 10 + (-4) \div \left(-\frac{1}{7}\right) \quad (\text{北海道})$$

$$(8) -5^2 + 6 \times (-2)^2 \quad (\text{京都府})$$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	

[解答](1) -9 (2) $\frac{2}{15}$ (3) -48 (4) -12 (5) -1 (6) 29 (7) 38 (8) -1

[解説]

$$(1) (-2) - (+7) = -2 - 7 = -9$$

$$(2) -\frac{1}{5} + \frac{1}{3} = -\frac{3}{15} + \frac{5}{15} = \frac{2}{15}$$

$$(4) \frac{8}{3} \div \left(-\frac{2}{9}\right) = -\frac{8}{3} \times \frac{9}{2} = -12$$

$$(5) 9 \div 3 - 4 = 3 - 4 = -1$$

$$(6) 8 \times 4 - 9 \div 3 = 32 - 3 = 29$$

$$(7) 10 + (-4) \div \left(-\frac{1}{7}\right) = 10 + 4 \times 7 = 10 + 28 = 38$$

$$(8) -5^2 + 6 \times (-2)^2 = -25 + 6 \times 4 = -25 + 24 = -1$$

[問題]

次の計算をせよ。

$$(1) (-12) + (+4) \quad (\text{群馬県})$$

$$(2) -9 \times (-7) \quad (\text{千葉県})$$

$$(3) -\frac{5}{3} \div \left(-\frac{10}{9}\right) \quad (\text{和歌山県})$$

$$(4) 10 + 2 \times (-3) \quad (\text{香川県})$$

$$(5) 6 + \left(-\frac{7}{12}\right) \times 9 \quad (\text{和歌山県})$$

$$(6) (-3)^2 + (-1)^3 \quad (\text{山梨県})$$

$$(7) (-2)^2 + \left(-\frac{3}{2}\right) \div \frac{9}{8} \quad (\text{千葉県})$$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)		

[解答](1) -8 (2) 63 (3) $\frac{3}{2}$ (4) 4 (5) $\frac{3}{4}$ (6) 8 (7) $\frac{8}{3}$

[解説]

$$(3) \quad -\frac{5}{3} \div \left(-\frac{10}{9}\right) = \frac{5}{3} \times \frac{9}{10} = \frac{3}{2}$$

$$(4) \quad 10 + 2 \times (-3) = 10 - 6 = 4$$

$$(5) \quad 6 + \left(-\frac{7}{12}\right) \times 9 = 6 - \frac{21}{4} = \frac{24}{4} - \frac{21}{4} = \frac{3}{4}$$

$$(6) \quad (-3)^2 + (-1)^3 = 9 - 1 = 8$$

$$(7) \quad (-2)^2 + \left(-\frac{3}{2}\right) \div \frac{9}{8} = 4 - \frac{3}{2} \times \frac{8}{9} = 4 - \frac{4}{3} = \frac{12}{3} - \frac{4}{3} = \frac{8}{3}$$

【】 文字式の計算

[問題]

次の計算をせよ。

(1) $-2a + 5a$ (埼玉県)

(2) $5a - (-8a)$ (群馬県)

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $3a$ (2) $13a$

[解説]

(1) $-2a + 5a = (-2 + 5)a = 3a$

(2) $5a - (-8a) = 5a + 8a = (5 + 8)a = 13a$

[問題]

次の計算をせよ。

(1) $\frac{3}{4}a - \frac{2}{3}a$ (滋賀県)

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

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $\frac{1}{12}a$ (2) $\frac{5}{6}a$

[解説]

(1) $\frac{3}{4}a - \frac{2}{3}a = \frac{9}{12}a - \frac{8}{12}a = \frac{1}{12}a$

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

[問題]

次の計算をせよ。

(1) $a + 1 - (2a - 3)$ (岩手県)

(2) $(3x - 1) - (5x + 8)$ (青森県)

(3) $5a - 7 - (-2a + 1)$ (熊本県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) $-a+4$ (2) $-2x-9$ (3) $7a-8$

[解説]

$$(1) a+1-(2a-3)=a+1-2a+3=-a+4$$

$$(2) (3x-1)-(5x+8)=3x-1-5x-8=-2x-9$$

$$(3) 5a-7-(-2a+1)=5a-7+2a-1=7a-8$$

[問題]

次の計算をせよ。

$$(1) 5a-2(2a-3) \quad (\text{香川県})$$

$$(2) 3(x+1)-2(x-4) \quad (\text{鳥取県})$$

$$(3) -(a-3)+2(a+2) \quad (\text{岩手県})$$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) $a+6$ (2) $x+11$ (3) $a+7$

[解説]

$$(1) 5a-2(2a-3)=5a-4a+6=a+6$$

$$(2) 3(x+1)-2(x-4)=3x+3-2x+8=x+11$$

$$(3) -(a-3)+2(a+2)=-a+3+2a+4=a+7$$

[問題]

次の計算をせよ。

$$(1) \frac{1}{9}(5x+6)-\frac{1}{3}(x+2) \quad (\text{神奈川県})$$

$$(2) \frac{1}{2}(x+2)-\frac{1}{6}(3x+1) \quad (\text{神奈川県})$$

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $\frac{2}{9}x$ (2) $\frac{5}{6}$

【解説】

$$(1) \frac{1}{9}(5x+6) - \frac{1}{3}(x+2) = \frac{5x+6}{9} - \frac{3(x+2)}{9} = \frac{5x+6-3(x+2)}{9} = \frac{5x+6-3x-6}{9} = \frac{2}{9}x$$

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

【問題】

次の計算をせよ。

(1) $\frac{2}{3}x - \frac{1}{4}x$ (山口県)

(2) $7a+5-(3-2a)$ (山口県)

(3) $3(a+9)-6(7-5a)$ (鹿児島県)

(4) $\frac{5x-3}{7} - \frac{x-1}{2}$ (京都府)

【解答欄】

(1)	(2)	(3)
(4)		

【解答】(1) $\frac{5}{12}x$ (2) $9a+2$ (3) $33a-15$ (4) $\frac{3x+1}{14}$

【解説】

$$(1) \frac{2}{3}x - \frac{1}{4}x = \frac{8}{12}x - \frac{3}{12}x = \frac{5}{12}x$$

$$(2) 7a+5-(3-2a) = 7a+5-3+2a = 9a+2$$

$$(3) 3(a+9)-6(7-5a) = 3a+27-42+30a = 33a-15$$

$$(4) \frac{5x-3}{7} - \frac{x-1}{2} = \frac{2(5x-3)}{14} - \frac{7(x-1)}{14} = \frac{2(5x-3)-7(x-1)}{14} = \frac{10x-6-7x+7}{14} = \frac{3x+1}{14}$$

[問題]

次の計算をせよ。

- (1) $\frac{1}{5}a + \frac{2}{3}a$ (栃木県)
 (2) $8a + 1 - (a - 7)$ (東京都)
 (3) $3(a + 3) - (2a + 4)$ (福岡県)
 (4) $4(x + 2) - (x + 7)$ (新潟県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $\frac{13}{15}a$ (2) $7a + 8$ (3) $a + 5$ (4) $3x + 1$

[解説]

- (1) $\frac{1}{5}a + \frac{2}{3}a = \frac{3}{15}a + \frac{10}{15}a = \frac{13}{15}a$
 (2) $8a + 1 - (a - 7) = 8a + 1 - a + 7 = 7a + 8$
 (3) $3(a + 3) - (2a + 4) = 3a + 9 - 2a - 4 = a + 5$
 (4) $4(x + 2) - (x + 7) = 4x + 8 - x - 7 = 3x + 1$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $a = \frac{2}{5}$ のとき, $3(2a - 1) - (a - 5)$ の値を求めよ。 (福島県)
 (2) $a = 4$, $b = -3$ のとき, $2a + b$ の値を求めよ。 (栃木県)
 (3) $a = -2$ のとき, $2a^2 + 7a$ の値を求めよ。 (福岡県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 4 (2) 5 (3) -6

[解説]

- (1) まず式を整理する。 $3(2a - 1) - (a - 5) = 6a - 3 - a + 5 = 5a + 2$
 $a = \frac{2}{5}$ を代入すると, $5a + 2 = 5 \times \frac{2}{5} + 2 = 2 + 2 = 4$

(2) $a = 4$, $b = -3$ を代入すると, $2a + b = 2 \times 4 - 3 = 8 - 3 = 5$

(3) $a = -2$ を代入すると, $2a^2 + 7a = 2 \times (-2)^2 + 7 \times (-2) = 2 \times 4 - 14 = 8 - 14 = -6$

【】 関係を表す式

[等式]

[問題]

1冊 a 円のノート 3冊と 1本 50 円の鉛筆を 5 本買ったときの代金を, a を使った式で表せ。

(富山県)

[解答欄]

[解答] $3a + 250$ (円)

[解説]

(ノートの代金) = $a \times 3 = 3a$ (円)

(鉛筆の代金) = $50 \times 5 = 250$ (円)

(代金の合計) = (ノートの代金) + (鉛筆の代金) = $3a + 250$ (円)

[問題]

1個 a 円のケーキを 7 個と, 1本 b 円のジュースを 4 本買ったときの代金の合計は何円か。
文字を使った式で表せ。

(山梨県)

[解答欄]

[解答] $7a + 4b$ (円)

[解説]

(ケーキの代金) = $a \times 7 = 7a$ (円)

(ジュースの代金) = $b \times 4 = 4b$ (円)

(代金の合計) = (ケーキの代金) + (ジュースの代金) = $7a + 4b$ (円)

[問題]

家からの道のりが a km の公園に向かって時速 5km で歩いている。家を出発してから b 時間後の残りの道のりを a, b を使った式で表せ。だし, 公園には到着していないものとする。

(富山県)

[解答欄]

[解答] $a - 5b$ (km)

[解説]

(道のり) = (速さ) × (時間) なので、時速 5km で b 時間歩くと $5 \times b = 5b$ (km) 進む。
したがって、残りの道のりは、 $a - 5b$ (km) である。

[問題]

片道が x km の道のりを、行きは時速 3km で、帰りは時速 4km で歩いた。そのとき、往復にかかった時間を x を使って表せ。

(大分県)

[解答欄]

[解答] $\frac{7}{12}x$ (時間)

[解説]

(時間) = $\frac{(\text{道のり})}{(\text{速さ})}$ なので、

(行きにかかった時間) = $\frac{x}{3}$ (時間), (帰りにかかった時間) = $\frac{x}{4}$ (時間) なので、

(往復にかかった時間) = $\frac{x}{3} + \frac{x}{4} = \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x = \frac{4}{12}x + \frac{3}{12}x = \frac{7}{12}x$ (時間)

[問題]

男子 18 人、女子 15 人のクラスにおいて、男子の平均点が a 点で、女子の平均点が b 点であった。このクラスの平均点を式で表せ。

(群馬県)

[解答欄]

[解答] $\frac{6a + 5b}{11}$ (点)

[解説]

(男子の合計点) = (男子の平均点) × (男子の人数) = $a \times 18 = 18a$ (点)

(女子の合計点) = (女子の平均点) × (女子の人数) = $b \times 15 = 15b$ (点)

(クラスの合計点) = $18a + 15b$ (点), (クラスの平均点) = $\frac{18a + 15b}{18 + 15} = \frac{18a + 15b}{33} = \frac{6a + 5b}{11}$ (点)

[問題]

10人のうち、4人はそれぞれ a 円ずつ、残りの6人はそれぞれ b 円ずつ持っている。このとき、10人が持っている金額の平均は何円か。 a, b を用いて表せ。

(新潟県)

[解答欄]

[解答] $\frac{2a+3b}{5}$ (円)

[解説]

(合計金額) $= a \times 4 + b \times 6 = 4a + 6b$ (円)

(金額の平均) $= \frac{4a+6b}{10} = \frac{2a+3b}{5}$ (円)

[問題]

十の位が a 、一の位が b である2けたの自然数を a, b を用いて表せ。

(岩手県)

[解答欄]

[解答] $10a+b$

[解説]

例えば、 $57=10 \times 5 + 1 \times 7$ と表すことができる。

同様にして、十の位が a 、一の位が b である2けたの自然数は、 $10 \times a + 1 \times b = 10a + b$ と表すことができる。

[問題]

折り紙を a 人の生徒に配るのに、1人に3枚ずつ配ろうとすると、 b 枚足りなくなる。このとき、折り紙の枚数を a, b を使った式で表せ。

(福島県)

[解答欄]

[解答] $3a-b$ (枚)

[解説]

1人に3枚ずつ a 人の生徒に配るのに必要な折り紙の枚数は、 $3 \times a = 3a$ (枚)である。
 b 枚足りないので、実際にある折り紙の枚数は、 $3a - b$ (枚)である。

[問題]

m 本の鉛筆を、 n 人の子どもに3本ずつ分けたら2本余った。 m を n の式で表せ。

(宮城県)

[解答欄]

[解答] $m = 3n + 2$

[解説]

n 人の子どもに3本ずつ分けるのに必要な鉛筆の本数は、 $3 \times n = 3n$ (本)である。「2本余った」
ので、実際にある鉛筆の本数は $3n$ 本より2本多い $3n + 2$ である。

よって、 $m = 3n + 2$

[問題]

長さ a mの針金から、 b mの針金を10本切り取ったとき、残りの針金の長さは何 mか。
文字を使った式で表せ。

(山梨県)

[解答欄]

[解答] $a - 10b$ (m)

[解説]

b mの針金を10本の長さは $b \times 10 = 10b$ (m)なので、
残りの針金の長さは、 $a - 10b$ (m)

[問題]

縦が3cm、横が a cmの長方形の周の長さを、 a を用いた式で表せ。

(栃木県)

[解答欄]

[解答] $2a + 6$ (cm)

【解説】

$$(\text{周の長さ}) = \{(\text{横の長さ}) + (\text{縦の長さ})\} \times 2 = (a+3) \times 2 = 2a+6 \text{ (cm)}$$

【問題】

周の長さが $a \text{ cm}$ の長方形がある。この長方形のたての長さが $b \text{ cm}$ のとき、横の長さを式で表せ。

(群馬県)

【解答欄】

【解答】 $\frac{a}{2} - b \text{ (cm)}$

【解説】

$\{(\text{横の長さ}) + (\text{たての長さ})\} \times 2 = (\text{周の長さ})$ なので、

$$\{(\text{横の長さ}) + b\} \times 2 = a$$

$$(\text{横の長さ}) + b = \frac{a}{2}$$

よって、 $(\text{横の長さ}) = \frac{a}{2} - b \text{ (cm)}$

【問題】

ある紙 100 枚の重さは 800g である。これと同じ紙 x 枚の重さを $y \text{ g}$ とするとき、 y を x の式で表せ。

(山梨県)

【解答欄】

【解答】 $y = 8x$

【解説】

$$100 : 800 = x : y$$

比の外項の積は内項の積に等しいので、

$$100y = 800x$$

$$y = 8x$$

[不等式]

[問題]

x の 2 倍に 5 を加えた数は、 y より大きい。この数量の間の関係を不等式で表せ。

(沖縄県)

[解答欄]

[解答] $2x+5 > y$

[解説]

(x の 2 倍に 5 を加えた数) $> y$

$$x \times 2 + 5 > y$$

$$2x + 5 > y$$

[問題]

ある数 x を 5 倍した数は、ある数 y を 2 倍して 7 をひいた数より小さい。この数量の関係を不等式で表せ。

(愛知県)

[解答欄]

[解答] $5x < 2y - 7$

[解説]

(ある数 x を 5 倍した数) $<$ (ある数 y を 2 倍して 7 をひいた数)

$$x \times 5 < y \times 2 - 7$$

$$5x < 2y - 7$$

[問題]

鉛筆 1 本の値段を a 円、ノート 1 冊の値段を b 円とする。「鉛筆 3 本とノート 1 冊の代金を払うと、300 円でおつりがもらえた」という数量の関係を、不等式で表せ。ただし、値段は税込みとする。

(群馬県)

[解答欄]

[解答] $3a + b < 300$

[解説]

(鉛筆 3 本の代金)+(ノート 1 冊の代金) < 300

$$a \times 3 + b < 300$$

$$3a + b < 300$$

[問題]

中学生 a 人に 1 人 4 枚ずつ、小学生 b 人に 1 人 3 枚ずつ折り紙を配ろうとすると、100 枚ではたりない。このときの数量の間の関係を、不等式で表せ。

(福島県)

[解答欄]

[解答] $4a + 3b > 100$

[解説]

(中学生 a 人に 1 人 4 枚ずつ折り紙を配るのに必要な枚数) $= 4 \times a = 4a$ (枚)

(小学生 b 人に 1 人 3 枚ずつ折り紙を配るのに必要な枚数) $= 3 \times b = 3b$ (枚)

(配るのに必要な枚数) > 100 なので、

$$4a + 3b > 100$$

【】 方程式の計算

[問題]

次の一次方程式を解け。

(1) $2x+12=7-3x$ (富山県)

(2) $x+11=-5x+16$ (栃木県)

(3) $3x-8=7x+16$ (福岡県)

(4) $x-9=3x+1$ (東京都)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $x=-1$ (2) $x=\frac{5}{6}$ (3) $x=-6$ (4) $x=-5$

[解説]

(1) $2x+12=7-3x$, $2x+3x=7-12$, $5x=-5$, $x=-1$

(2) $x+11=-5x+16$, $x+5x=16-11$, $6x=5$, $x=\frac{5}{6}$

(3) $3x-8=7x+16$, $3x-7x=16+8$, $-4x=24$, $x=-6$

(4) $x-9=3x+1$, $x-3x=1+9$, $-2x=10$, $x=-5$

[問題]

次の一次方程式を解け。

(1) $9x-4=3x+8$ (熊本県)

(2) $5x-60=2x$ (沖縄県)

(3) $8x+1=9x-7$ (東京都)

(4) $6x+11=2x-5$ (沖縄県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $x=2$ (2) $x=20$ (3) $x=8$ (4) $x=-4$

[解説]

(1) $9x - 4 = 3x + 8$, $9x - 3x = 8 + 4$, $6x = 12$, $x = 2$

(2) $5x - 60 = 2x$, $5x - 2x = 60$, $3x = 60$, $x = 20$

(3) $8x + 1 = 9x - 7$, $8x - 9x = -7 - 1$, $-x = -8$, $x = 8$

(4) $6x + 11 = 2x - 5$, $6x - 2x = -5 - 11$, $4x = -16$, $x = -4$

[問題]

次の一次方程式を解け。

(1) $3(x + 5) = 4x + 9$ (東京都)

(2) $7(x - 2) = 4(x - 5)$ (山梨県)

(3) $6x - (2x - 5) = 11$ (青森県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) $x = 6$ (2) $x = -2$ (3) $x = \frac{3}{2}$

[解説]

まず()をはずす。

(1) $3(x + 5) = 4x + 9$, $3x + 15 = 4x + 9$, $3x - 4x = 9 - 15$, $-x = -6$, $x = 6$

(2) $7(x - 2) = 4(x - 5)$, $7x - 14 = 4x - 20$, $7x - 4x = -20 + 14$, $3x = -6$, $x = -2$

(3) $6x - (2x - 5) = 11$, $6x - 2x + 5 = 11$, $4x = 11 - 5$, $4x = 6$, $x = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

[問題]

次の一次方程式を解け。

(1) $1.3x - 2 = 0.7x + 1$ (熊本県)

(2) $0.2(x - 2) = x + 1.2$ (千葉県)

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $x = 5$ (2) $x = -2$

[解説]

まず、両辺を10倍(100倍...)して、係数を整数にする。

(1) $1.3x - 2 = 0.7x + 1$, $13x - 20 = 7x + 10$, $13x - 7x = 10 + 20$, $6x = 30$, $x = 5$

(2) $0.2(x - 2) = x + 1.2$, $2(x - 2) = 10x + 12$, $2x - 4 = 10x + 12$, $2x - 10x = 12 + 4$, $-8x = 16$, $x = -2$

[問題]

次の一次方程式を解け。

(1) $\frac{3x+9}{4} = -x-10$ (大阪府)

(2) $2x - \frac{x-1}{3} = 7$ (宮崎県)

(3) $\frac{4}{5}x + 3 = \frac{1}{2}x$ (秋田県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) $x = -7$ (2) $x = 4$ (3) $x = -10$

[解説]

まず、分母を払う。

(1) $\frac{3x+9}{4} = -x-10$ の両辺に 4 をかけると、

$$3x+9 = -4x-40, \quad 3x+4x = -40-9, \quad 7x = -49, \quad x = -7$$

(2) $2x - \frac{x-1}{3} = 7$ の両辺に 3 をかけると、

$$6x - (x-1) = 21, \quad 6x - x + 1 = 21, \quad 5x = 20, \quad x = 4$$

(3) $\frac{4}{5}x + 3 = \frac{1}{2}x$ の両辺に 10 をかけると、

$$8x + 30 = 5x, \quad 8x - 5x = -30, \quad 3x = -30, \quad x = -10$$

[問題]

次の一次方程式を解け。

(1) $\frac{x-1}{3} = \frac{x+2}{5}$ (栃木県)

(2) $\frac{x+4}{2} = -\frac{2x+1}{3}$ (群馬県)

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $x = \frac{11}{2}$ (2) $x = -2$

【解説】

(1) $\frac{x-1}{3} = \frac{x+2}{5}$ の両辺に 15 をかけると、

$$5(x-1) = 3(x+2), \quad 5x-5 = 3x+6, \quad 5x-3x = 6+5, \quad 2x = 11, \quad x = \frac{11}{2}$$

(2) $\frac{x+4}{2} = -\frac{2x+1}{3}$ の両辺に 6 をかけると、

$$3(x+4) = -2(2x+1), \quad 3x+12 = -4x-2, \quad 3x+4x = -2-12. \quad 7x = -14, \quad x = -2$$

【問題】

x についての一次方程式 $ax-4=5x+2$ の解が 3 であるとき、 a の値を求めよ。

(三重県)

【解答欄】

【解答】7

【解説】

$x=3$ を $ax-4=5x+2$ に代入すると、

$$3a-4=15+2, \quad 3a=17+4, \quad 3a=21, \quad a=7$$

【問題】

x についての一次方程式 $x+5a-2(a-2x)=4$ の解が $-\frac{2}{5}$ となる a の値を求めよ。

(秋田県)

【解答欄】

【解答】2

【解説】

まず、 $x+5a-2(a-2x)=4$ を整理すると、

$$x+5a-2a+4x=4, \quad 5x+3a=4$$

$x=-\frac{2}{5}$ を $5x+3a=4$ に代入すると、

$$5 \times \left(-\frac{2}{5}\right) + 3a = 4, \quad -2 + 3a = 4, \quad 3a = 6, \quad a = 2$$

[問題]

次の比例式を満たす x の値を求めよ。

(1) $x : 16 = 5 : 4$ (長崎県)

(2) $x : 6 = 5 : 3$ (大阪府)

(3) $6 : 8 = x : 20$ (秋田県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) $x = 20$ (2) $x = 10$ (3) $x = 15$

[解説]

比の外項の積は内項の積に等しい。

(1) $x : 16 = 5 : 4$, $4x = 16 \times 5$, $4x = 80$, $x = 20$

(2) $x : 6 = 5 : 3$, $3x = 6 \times 5$, $3x = 30$, $x = 10$

(3) $6 : 8 = x : 20$, $8x = 6 \times 20$, $8x = 120$, $x = 15$

[問題]

次の比例式を満たす x の値を求めよ。

(1) $5 : (9 - x) = 2 : 3$ (栃木県)

(2) $2 : 5 = (x - 2) : (x + 7)$ (千葉県)

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) $x = \frac{3}{2}$ (2) $x = 8$

[解説]

(1) $5 : (9 - x) = 2 : 3$, $2(9 - x) = 5 \times 3$, $18 - 2x = 15$, $-2x = -3$, $x = \frac{3}{2}$

(2) $2 : 5 = (x - 2) : (x + 7)$, $5(x - 2) = 2(x + 7)$, $5x - 10 = 2x + 14$, $5x - 2x = 14 + 10$
 $3x = 24$, $x = 8$

【】 小問集合

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $-3+9$ を計算せよ。 (山口県)
 (2) $(-2)^2+1$ を計算せよ。 (山口県)
 (3) $7x-11-(-7x-5)$ を計算せよ。 (鳥取県)
 (4) 一次方程式 $3x-4=2x+6$ を解け。 (沖縄県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) 6 (2) 5 (3) $14x-6$ (4) $x=10$

[解説]

- (2) $(-2)^2+1$
 (3) $7x-11-(-7x-5)=7x-11+7x+5=14x-6$
 (4) $3x-4=2x+6$, $3x-2x=6+4$, $x=10$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $1-(4-6)$ を計算せよ。 (山形県)
 (2) $6 \div \left(-\frac{2}{3}\right) + (-5)^2$ を計算せよ。 (京都府)
 (3) $6a+3-2(2a+1)$ を計算せよ。 (岩手県)
 (4) 一次方程式 $9x+2=4x+17$ を解け。 (沖縄県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) 3 (2) 16 (3) $2a+1$ (4) $x=3$

[解説]

- (1) $1-(4-6)=1-4+6=7-4=3$
 (2) $6 \div \left(-\frac{2}{3}\right) + (-5)^2 = -6 \times \frac{3}{2} + 25 = -9 + 25 = 16$

(3) $6a+3-2(2a+1)=6a+3-4a-2=2a+1$

(4) $9x+2=4x+17$, $9x-4x=17-2$, $5x=15$, $x=3$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $7-(-3)$ を計算せよ。(沖縄県)

(2) $(-24)\div 6$ を計算せよ。(愛媛県)

(3) $\frac{5x+7}{2}+x-4$ を計算せよ。(熊本県)

(4) 一次方程式 $9x-8=5(x+4)$ を解け。(東京都)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) 10 (2) -4 (3) $\frac{7x-1}{2}$ (4) $x=7$

[解説]

(1) $7-(-3)=7+3=10$

(3) $\frac{5x+7}{2}+x-4=\frac{5x+7}{2}+\frac{2(x-4)}{2}=\frac{5x+7+2x-8}{2}=\frac{7x-1}{2}$

(4) $9x-8=5(x+4)$, $9x-8=5x+20$, $9x-5x=20+8$, $4x=28$, $x=7$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $-3-(-5)$ を計算せよ。(岡山県)

(2) $13-4^2$ を計算せよ。(大阪府)

(3) $\frac{3}{4}x-\frac{1}{2}x$ を計算せよ。(栃木県)

(4) 一次方程式 $-3x+7=2x+17$ を解け。(沖縄県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) 2 (2) -3 (3) $\frac{1}{4}x$ (4) $x = -2$

[解説]

(1) $-3 - (-5) = -3 + 5 = 2$

(2) $13 - 4^2 = 13 - 16 = -3$

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

(4) $-3x + 7 = 2x + 17$, $-3x - 2x = 17 - 7$, $-5x = 10$, $x = -2$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $3 + (-5)$ を計算せよ。(岩手県)

(2) $-9 - 6 \div 3$ を計算せよ。(島根県)

(3) $-4(3 - 2x) + (-6x + 9)$ を計算せよ。(佐賀県)

(4) 一次方程式 $3(x + 5) = 4x + 9$ を解け。(東京都)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) -2 (2) -11 (3) $2x - 3$ (4) $x = 6$

[解説]

(2) $-9 - 6 \div 3 = -9 - 2 = -11$

(3) $-4(3 - 2x) + (-6x + 9) = -12 + 8x - 6x + 9 = 2x - 3$

(4) $3(x + 5) = 4x + 9$, $3x + 15 = 4x + 9$, $3x - 4x = 9 - 15$, $-x = -6$, $x = 6$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $6 \times (-7)$ を計算せよ。(福島県)

(2) $5 \times (-16) \div 4$ を計算せよ。(宮崎県)

(3) $5(3a + 2) - 3(4a + 6)$ を計算せよ。(福岡県)

(4) 比例式 $2 : 5 = (x - 2) : (x + 7)$ をみたす x の値を求めよ。(千葉県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) -42 (2) -20 (3) $3a-8$ (4) $x=8$

[解説]

(2) $5 \times (-16) \div 4 = -80 \div 4 = -20$

(3) $5(3a+2) - 3(4a+6) = 15a+10-12a-18 = 3a-8$

(4) $2:5 = (x-2):(x+7)$ で、比の内項の積は外項の積に等しいので、
 $5(x-2) = 2(x+7)$, $5x-10 = 2x+14$, $5x-2x = 14+10$, $3x = 24$, $x = 8$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $\frac{5}{6} \times (-0.4)$ を計算せよ。

(2) $2(3a-2) - 3(2a-1)$ を計算せよ。

(3) 比例式 $6:8 = x:20$ の x の値を求めよ。

(4) 方程式 $\frac{3x+4}{2} = 4x$ を解け。

(秋田県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) $-\frac{1}{3}$ (2) -1 (3) $x=15$ (4) $x=\frac{4}{5}$

[解説]

(1) $\frac{5}{6} \times (-0.4) = -\frac{5}{6} \times \frac{4}{10} = -\frac{1}{3}$

(2) $2(3a-2) - 3(2a-1) = 6a-4-6a+3 = -1$

(3) $6:8 = x:20$ の内項の積は外項の積に等しいので、

$8x = 6 \times 20$, $x = \frac{120}{8}$, $x = 15$

(4) $\frac{3x+4}{2} = 4x$ の両辺を 2 倍して、 $3x+4 = 8x$, $3x-8x = -4$, $-5x = -4$, $x = \frac{4}{5}$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $9 \div (-3)$ を計算せよ。 (徳島県)
 (2) $\frac{2}{3} \times \frac{9}{8} - \frac{1}{4}$ を計算せよ。 (鹿児島県)
 (3) $-3(x+2) + (7-9x)$ を計算せよ。 (佐賀県)
 (4) x についての方程式 $3x + a = 8$ の解が $x = 5$ のとき、 a の値を求めよ。 (新潟県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) -3 (2) $\frac{1}{2}$ (3) $-12x+1$ (4) $a = -7$

[解説]

(2) $\frac{2}{3} \times \frac{9}{8} - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

(3) $-3(x+2) + (7-9x) = -3x - 6 + 7 - 9x = -12x + 1$

(4) $3x + a = 8$ に $x = 5$ を代入すると、 $3 \times 5 + a = 8$, $15 + a = 8$, $a = 8 - 15$, $a = -7$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $3 \times (-4)$ を計算せよ。 (栃木県)
 (2) $\frac{3}{4}x - \frac{1}{2}x$ を計算せよ。 (栃木県)
 (3) $2(a-3) + 3(a+1)$ を計算せよ。 (栃木県)
 (4) ある店に買いものに行ったところ、 a 円の品物が 3 割引になっていた。このとき、割引後の値段を表す式として最も適するものを次のア～エの中から 1 つ選べ。(神奈川県)

ア $\frac{3}{100}a$ 円 イ $\frac{3}{10}a$ 円 ウ $\frac{7}{10}a$ 円 エ $\frac{97}{100}a$ 円

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) -12 (2) $\frac{1}{4}x$ (3) $5a-3$ (4) ウ

[解説]

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

$$(3) 2(a-3) + 3(a+1) = 2a - 6 + 3a + 3 = 5a - 3$$

$$(4) \text{「}a\text{円の品物が}3\text{割引き」なので、割引き後の値段は} a \times \left(1 - \frac{3}{10}\right) = a \times \frac{7}{10} = \frac{7}{10}a \text{ (円)}$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $-6 - (-4)$ を計算せよ。 (兵庫県)

(2) $2^3 \times \left(-\frac{3}{4}\right)$ を計算せよ。 (長野県)

(3) 一次方程式 $x+18 = -3x+2$ を解け。 (福岡県)

(4) ある中学校では、毎年、多くの生徒が、夏に行われるボランティア活動に参加している。昨年度の参加者は男子が a 人、女子が b 人であった。今年度の参加者は、昨年度の男女それぞれの参加者と比べて、男子は9%増え、女子は7%減った。今年度の、男子と女子の参加者の合計を、 a, b を用いて表せ。 (静岡県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) -2 (2) -6 (3) $x = -4$ (4) $1.09a + 0.93b$ (人)

[解説]

$$(1) -6 - (-4) = -6 + 4 = -2$$

$$(2) 2^3 \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -8 \times \frac{3}{4} = -6$$

$$(3) x+18 = -3x+2, \quad x+3x = 2-18, \quad 4x = -16, \quad x = -4$$

$$(4) \text{(今年度の男子の参加者)} = \text{(昨年度の男子の参加者)} \times (1+0.09) = a \times 1.09 = 1.09a \text{ (人)}$$

$$\text{(今年度の女子の参加者)} = \text{(昨年度の女子の参加者)} \times (1-0.07) = b \times 0.93 = 0.93b \text{ (人)}$$

$$\text{(今年度の男子と女子の参加者の合計)} = 1.09a + 0.93b \text{ (人)}$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $5 - (-4)$ を計算せよ。 (栃木県)

(2) $0.2 \times \frac{5}{8} + \frac{3}{16}$ を計算せよ。 (鹿児島県)

(3) $10a + b$ の式で表されるものを、次のア～エからすべて選び、記号で答えよ。(島根県)

ア 十の位が a で、一の位が b である二桁の正の整数

イ 分速 a m で 10 分間歩いた道のりと、分速 b m で 1 分間歩いた道のりの合計(m)

ウ 濃度 10% の食塩水 a g と濃度 1% の食塩水 b g を混ぜ合わせたときの水溶液に含まれる食塩の量(g)

エ 10 分間で a cm³ の水が出る給水管と 1 分間で b cm³ の水が出る給水管の両方を使ったときに、1 分間で出る水の量の合計(cm³)

(4) x についての方程式 $x + 2a = 7x - 8$ の解が 4 であるとき、 a の値を求めよ。 (三重県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) 9 (2) $\frac{5}{16}$ (3) ア, イ (4) $a = 8$

[解説]

(1) $5 - (-4) = 5 + 4 = 9$

(2) $0.2 \times \frac{5}{8} + \frac{3}{16} = \frac{2}{10} \times \frac{5}{8} + \frac{3}{16} = \frac{2}{16} + \frac{3}{16} = \frac{5}{16}$

(3)ア : $10 \times a + 1 \times b = 10a + b$

イ : (道のり) = (速さ) × (時間) なので、 $a \times 10 + b \times 1 = 10a + b$ (m)

ウ : (食塩の量 g) = (食塩水 g) × $\frac{(\text{濃度}\%) }{100}$ なので、 $a \times \frac{10}{100} + b \times \frac{1}{100} = \frac{1}{10}a + \frac{1}{100}b$ (g)

エ : $a \times \frac{1}{10} + b = \frac{1}{10}a + b$ (cm³)

(4) $x = 4$ を $x + 2a = 7x - 8$ に代入すると、 $4 + 2a = 28 - 8$, $2a = 16$, $a = 8$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $2+(-4)$ を計算せよ。(長野県)
 (2) -4×3 を計算せよ。(群馬県)
 (3) $9a-(a-1)$ を計算せよ。(山口県)
 (4) $(24a-20b)\div 4$ を計算せよ。(福島県)
 (5) 一次方程式 $x+3.5=0.5(3x-1)$ を解け。(千葉県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) -2 (2) -12 (3) $8a+1$ (4) $6a-5b$ (5) $x=8$

[解説]

(3) $9a-(a-1)=9a-a+1=8a+1$

(4) $(24a-20b)\div 4=(24a-20b)\times \frac{1}{4}=24a\times \frac{1}{4}-20b\times \frac{1}{4}=6a-5b$

(5) $x+3.5=0.5(3x-1)$ の両辺を10倍して,
 $10x+35=5(3x-1)$, $10x+35=15x-5$, $10x-15x=-5-35$, $-5x=-40$, $x=8$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $4\times(-3)$ を計算せよ。(沖縄県)
 (2) $\frac{1}{3}-\frac{5}{6}\div\frac{7}{4}$ を計算せよ。(山形県)
 (3) $a-\frac{a-3}{2}$ を計算せよ。(群馬県)
 (4) $(9x-6)\div\frac{3}{2}$ を計算せよ。(高知県)
 (5) 一次方程式 $2(3x+2)=-8$ を解け。(沖縄県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) -12 (2) $-\frac{1}{7}$ (3) $\frac{a+3}{2}$ (4) $6x-4$ (5) $x=-2$

[解説]

$$(2) \frac{1}{3} - \frac{5}{6} \div \frac{7}{4} = \frac{1}{3} - \frac{5}{6} \times \frac{4}{7} = \frac{1}{3} - \frac{10}{21} = \frac{7}{21} - \frac{10}{21} = -\frac{3}{21} = -\frac{1}{7}$$

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

$$(4) (9x-6) \div \frac{3}{2} = (9x-6) \times \frac{2}{3} = 9x \times \frac{2}{3} - 6 \times \frac{2}{3} = 6x-4$$

$$(5) 2(3x+2) = -8, \quad 3x+2 = -4, \quad 3x = -6, \quad x = -2$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $4 \times \left(-\frac{5}{12}\right)$ を計算せよ。 (佐賀県)

(2) $7-3^2$ を計算せよ。 (岐阜県)

(3) $\frac{1}{3}a - a + \frac{5}{2}a$ を計算せよ。 (滋賀県)

(4) $7(a+2) - 2(3a-1)$ を計算せよ。 (富山県)

(5) 一次方程式 $x+4=5(2x-1)$ を解け。 (奈良県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) $-\frac{5}{3}$ (2) -2 (3) $\frac{11}{6}a$ (4) $a+16$ (5) $x=1$

[解説]

$$(3) \frac{1}{3}a - a + \frac{5}{2}a = \frac{2}{6}a - \frac{6}{6}a + \frac{15}{6}a = \frac{11}{6}a$$

$$(4) 7(a+2) - 2(3a-1) = 7a+14 - 6a+2 = a+16$$

$$(5) x+4=5(2x-1), \quad x+4=10x-5, \quad x-10x=-5-4, \quad -9x=-9, \quad x=1$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $\frac{2}{3} \div \frac{1}{4}$ を計算せよ。 (沖縄県)
- (2) $\frac{7}{5} \div \left(-\frac{7}{4}\right) + \frac{9}{5}$ を計算せよ。 (茨城県)
- (3) $3(a-1) - (-2a+4)$ を計算せよ。 (宮崎県)
- (4) $a = -2$ のとき、 $(4a-5) - (a-4)$ の値を求めよ。 (補充問題)
- (5) 一次方程式 $7x+3=4x-21$ を解け。 (福岡県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答] (1) $\frac{8}{3}$ (2) 1 (3) $5a-7$ (4) -7 (5) $x=-8$

[解説]

- (1) $\frac{2}{3} \div \frac{1}{4} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{1} = \frac{8}{3}$
- (2) $\frac{7}{5} \div \left(-\frac{7}{4}\right) + \frac{9}{5} = -\frac{7}{5} \times \frac{4}{7} + \frac{9}{5} = -\frac{4}{5} + \frac{9}{5} = \frac{5}{5} = 1$
- (3) $3(a-1) - (-2a+4) = 3a-3+2a-4 = 5a-7$
- (4) 式を簡単にしてから代入する。
 $(4a-5) - (a-4) = 4a-5-a+4 = 3a-1$
 $a = -2$ を代入すると、 $3a-1 = 3 \times (-2) - 1 = -6-1 = -7$
- (5) $7x+3=4x-21$, $7x-4x = -21-3$, $3x = -24$, $x = -8$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $-24 \div \frac{4}{3}$ を計算せよ。 (大阪府)
- (2) $7-4 \times (-2)$ を計算せよ。 (静岡県)
- (3) $8(a-1) - (7a-5)$ を計算せよ。 (宮城県)
- (4) 一次方程式 $\frac{x-1}{3} = \frac{x+2}{5}$ を解け。 (栃木県)
- (5) 比例式 $5:15 = (x+18):45$ を解け。 (補充問題)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) -18 (2) 15 (3) $a-3$ (4) $x=\frac{11}{2}$ (5) $x=-3$

[解説]

(1) $-24 \div \frac{4}{3} = -24 \times \frac{3}{4} = -18$

(2) $7 - 4 \times (-2) = 7 + 8 = 15$

(3) $8(a-1) - (7a-5) = 8a - 8 - 7a + 5 = a - 3$

(4) $\frac{x-1}{3} = \frac{x+2}{5}$ の両辺を 15 倍して, $5(x-1) = 3(x+2)$, $5x-5 = 3x+6$,

$5x-3x = 6+5$, $2x = 11$, $x = \frac{11}{2}$

(5) $5 : 15 = (x+18) : 45$ の内項の積は外項の積に等しいので,
 $15(x+18) = 5 \times 45$, $x+18 = 15$, $x = 15 - 18$, $x = -3$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $9 \div (-6) \times (-2)$ を計算せよ。 (島根県)

(2) $-4^2 + (-3)^2$ を計算せよ。 (鹿児島県)

(3) $2(3x-4) - (x+2)$ を計算せよ。 (鳥取県)

(4) 一次方程式 $2x+5 = 7-3x$ を解け。 (長崎県)

(5) x についての 1 次方程式 $ax - 3(a-2)x = 8 - 4x$ の解が -2 のとき, a の値を求めよ。 (大分県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) 3 (2) -7 (3) $5x-10$ (4) $x=\frac{2}{5}$ (5) $a=7$

【解説】

$$(1) 9 \div (-6) \times (-2) = 9 \times \frac{1}{6} \times 2 = 3$$

$$(2) -4^2 + (-3)^2 = -16 + 9 = -7$$

$$(3) 2(3x-4) - (x+2) = 6x-8-x-2 = 5x-10$$

$$(4) 2x+5=7-3x, \quad 2x+3x=7-5, \quad 5x=2, \quad x=\frac{2}{5}$$

$$(5) x=-2 \text{ を } ax-3(a-2)x=8-4x \text{ に代入すると,}$$
$$-2a-3(a-2) \times (-2) = 8-4 \times (-2), \quad -2a+6(a-2) = 8+8, \quad -2a+6a-12 = 16,$$
$$4a = 28, \quad a = 7$$

【問題】

次の各問いに答えよ。

$$(1) (-9) \times (-5) \text{ を計算せよ。 (福島県)}$$

$$(2) (-6)^2 - 4^2 \div 2 \text{ を計算せよ。 (京都府)}$$

$$(3) \frac{1}{2}(6a+4) \text{ を計算せよ。 (三重県)}$$

$$(4) a = -3 \text{ のとき, } a^2 - 2a \text{ の値を求めよ。 (鳥取県)}$$

$$(5) \text{ 一次方程式 } \frac{3x-4}{4} = \frac{x+2}{3} \text{ を解け。 (秋田県)}$$

【解答欄】

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

【解答】(1) 45 (2) 28 (3) $3a+2$ (4) 15 (5) $x=4$

【解説】

$$(2) (-6)^2 - 4^2 \div 2 = 36 - 16 \div 2 = 36 - 8 = 28$$

$$(3) \frac{1}{2}(6a+4) = \frac{1}{2} \times 6a + \frac{1}{2} \times 4 = 3a+2$$

$$(4) a = -3 \text{ を代入すると, } a^2 - 2a = (-3)^2 - 2 \times (-3) = 9 + 6 = 15$$

$$(5) \frac{3x-4}{4} = \frac{x+2}{3} \text{ の両辺に } 12 \text{ をかけると,}$$

$$3(3x-4) = 4(x+2), \quad 9x-12 = 4x+8, \quad 9x-4x = 8+12, \quad 5x = 20, \quad x = 4$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $-7+3-4$ を計算せよ。 (鳥取県)
 (2) $\frac{5}{6} \div (-2)$ を計算せよ。 (山梨県)
 (3) $4+2 \div \left(-\frac{3}{2}\right)$ を計算せよ。 (和歌山県)
 (4) $\frac{7x+2}{3} + x - 3$ を計算せよ。 (高知県)
 (5) 一次方程式 $2x-15=-x$ を解け。 (佐賀県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) -8 (2) $-\frac{5}{12}$ (3) $\frac{8}{3}$ (4) $\frac{10x-7}{3}$ (5) $x=5$

[解説]

- (1) $-7+3-4 = -7-4+3 = -11+3 = -8$
 (2) $\frac{5}{6} \div (-2) = -\frac{5}{6} \times \frac{1}{2} = -\frac{5}{12}$
 (3) $4+2 \div \left(-\frac{3}{2}\right) = 4-2 \times \frac{2}{3} = 4-\frac{4}{3} = \frac{12}{3}-\frac{4}{3} = \frac{8}{3}$
 (4) $\frac{7x+2}{3} + x - 3 = \frac{7x+2+3(x-3)}{3} = \frac{7x+2+3x-9}{3} = \frac{10x-7}{3}$
 (5) $2x-15=-x$, $2x+x=15$, $3x=15$, $x=5$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $15 \div (-3)$ を計算せよ。 (千葉県)
 (2) $7 - \left(-\frac{3}{4}\right) \times (-2)^2$ を計算せよ。 (千葉県)
 (3) $4(2a-3) - 7(a-2)$ を計算せよ。 (和歌山県)
 (4) $a=2$ のとき、 $-5a+4$ の値を求めよ。 (大阪府)
 (5) 一次方程式 $x-1=3x+3$ を解け。 (熊本県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) -5 (2) 10 (3) $a+2$ (4) -6 (5) $x=-2$

[解説]

$$(2) \quad 7 - \left(-\frac{3}{4}\right) \times (-2)^2 = 7 + \frac{3}{4} \times 4 = 7 + 3 = 10$$

$$(3) \quad 4(2a-3) - 7(a-2) = 8a - 12 - 7a + 14 = a + 2$$

$$(4) \quad a = 2 \text{ を代入すると, } -5a + 4 = -5 \times 2 + 4 = -10 + 4 = -6$$

$$(5) \quad x - 1 = 3x + 3, \quad x - 3x = 3 + 1, \quad -2x = 4, \quad x = -2$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $-3 - (-8) + 1$ を計算せよ。 (山形県)
- (2) $(-8) \div (-4) - 1$ を計算せよ。 (埼玉県)
- (3) $6x - 3 - 4x + 7$ を計算せよ。 (大阪府)
- (4) $a = 2$ のとき, $6a - 4$ の値を求めよ。 (大阪府)
- (5) 一次方程式 $4x - 5 = x - 6$ を解け。 (東京都)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) 6 (2) 1 (3) $2x+4$ (4) 8 (5) $x = -\frac{1}{3}$

[解説]

$$(1) \quad -3 - (-8) + 1 = -3 + 8 + 1 = -3 + 9 = 6$$

$$(2) \quad (-8) \div (-4) - 1$$

$$(3) \quad 6x - 3 - 4x + 7 = 6x - 4x - 3 + 7 = 2x + 4$$

$$(4) \quad a = 2 \text{ を代入すると, } 6a - 4 = 6 \times 2 - 4 = 12 - 4 = 8$$

$$(5) \quad 4x - 5 = x - 6, \quad 4x - x = -6 + 5, \quad 3x = -1, \quad x = -\frac{1}{3}$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $-7+9-8$ を計算せよ。 (広島県)
- (2) $\frac{2}{3} \div \left(-\frac{8}{3}\right) + \frac{1}{2}$ を計算せよ。 (茨城県)
- (3) $5(3a+2)-3(4a+6)$ を計算せよ。 (福岡県)
- (4) $a=-2, b=\frac{1}{3}$ のとき, $2a+9b$ の値を求めよ。 (山口県)
- (5) 一次方程式 $3x-24=2(4x+3)$ を解け。 (福岡県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) -6 (2) $\frac{1}{4}$ (3) $3a-8$ (4) -1 (5) $x=-6$

[解説]

- (1) $-7+9-8=-7-8+9=-15+9=-6$
- (2) $\frac{2}{3} \div \left(-\frac{8}{3}\right) + \frac{1}{2} = -\frac{2}{3} \times \frac{3}{8} + \frac{1}{2} = -\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$
- (3) $5(3a+2)-3(4a+6)=15a+10-12a-18=3a-8$
- (4) $a=-2, b=\frac{1}{3}$ を代入すると, $2a+9b=2 \times (-2)+9 \times \frac{1}{3}=-4+3=-1$
- (5) $3x-24=2(4x+3), 3x-24=8x+6, 3x-8x=6+24, -5x=30, x=-6$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $7+(-5)$ を計算せよ。 (北海道)
- (2) $(-10)+(-5)^2$ を計算せよ。 (山梨県)
- (3) $(3x+2)-(x-4)$ を計算せよ。 (沖縄県)
- (4) 「色紙を1人 x 枚ずつ9人に配ったとき, 配った色紙の枚数の合計は50枚より多い。」
という数量の関係を式に表せ。 (大阪府)
- (5) 比例式 $x:6=5:3$ を満たす x の値を求めよ。 (大阪府)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) 2 (2) 15 (3) $2x+6$ (4) $9x > 50$ (5) 10

[解説]

(2) $(-10) + (-5)^2 = -10 + 25 = 15$

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

(4) $x \times 9 > 50, 9x > 50$

(5) $x : 6 = 5 : 3$ の外項の積は内項の積に等しいので、
 $3x = 6 \times 5, 3x = 30, x = 10$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $-8+2$ を計算せよ。 (兵庫県)

(2) $-4 \div \frac{1}{9} + 8$ を計算せよ。 (北海道)

(3) $6\left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{4}\right) - 2(2x-1)$ を計算せよ。 (愛知県)

(4) ある中学校では、毎年、多くの生徒が、夏に行われるボランティア活動に参加している。昨年度の参加者は男子が a 人、女子が b 人であった。今年度の参加者は、昨年度の男女それぞれの参加者と比べて、男子は 9% 増え、女子は 7% 減った。今年度の、男子と女子の参加者の合計を、 a, b を用いて表せ。 (静岡県)

(5) 一次方程式 $2x+8=5x-13$ を解け。 (福岡県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) -6 (2) -28 (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{109}{100}a + \frac{93}{100}b$ (5) $x=7$

[解説]

(2) $-4 \div \frac{1}{9} + 8 = -4 \times 9 + 8 = -36 + 8 = -28$

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

$$(4) (\text{今年度の男子の参加者数}) = a \times \left(1 + \frac{9}{100}\right) = \frac{109}{100}a (\text{人})$$

$$(\text{今年度の女子の参加者数}) = b \times \left(1 - \frac{7}{100}\right) = \frac{93}{100}b (\text{人})$$

$$(\text{今年度の参加者の合計}) = \frac{109}{100}a + \frac{93}{100}b (\text{人})$$

$$(5) 2x + 8 = 5x - 13, \quad 2x - 5x = -13 - 8, \quad -3x = -21, \quad x = 7$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $\left(-\frac{3}{4}\right) + \frac{2}{5}$ を計算せよ。 (福島県)

(2) $83 - 45 \div 9$ を計算せよ。 (鹿児島県)

(3) $2(a-3) + 3(a+1)$ を計算せよ。 (栃木県)

(4) 1500m の道のりを毎分 x m の速さで歩くと、出発してから到着するまでにかかる時間を y 分とする。 y を x の式で表せ。 (埼玉県)

(5) 比例式 $3:4 = (x-6):8$ について x の値を求めよ。 (鹿児島県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答] (1) $-\frac{7}{20}$ (2) 78 (3) $5a-3$ (4) $y = \frac{1500}{x}$ (5) $x=12$

[解説]

(1) $\left(-\frac{3}{4}\right) + \frac{2}{5} = -\frac{15}{20} + \frac{8}{20} = -\frac{7}{20}$

(2) $83 - 45 \div 9 = 83 - 5 = 78$

(3) $2(a-3) + 3(a+1) = 2a - 6 + 3a + 3 = 5a - 3$

(4) (時間) = $\frac{(\text{道のり})}{(\text{速さ})}$ なので, $y = \frac{1500}{x}$

(5) 比の内項の積は外項の積に等しいので,

$3:4 = (x-6):8$ で, $4(x-6) = 3 \times 8$, $4x - 24 = 24$, $4x = 48$, $x = 12$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $4 \times (-3)$ を計算せよ。 (山口県)
- (2) $10 - 4^2$ を計算せよ。 (岐阜県)
- (3) $2(a+5) + (7a-8)$ を計算せよ。 (山口県)
- (4) 次のア～エのうち、 $a+b$ という式で表されるものはどれか。1つ選べ。 (大阪府)
- ア 縦の長さが a cm, 横の長さが b cm である長方形の面積(cm^2)
- イ 長さが a m のひもを b 人で同じ長さに分けたときの1人当たりのひもの長さ(m)
- ウ 重さが a g のカバンの中に1冊の重さが b g の本を1冊入れたときの全体の重さ(g)
- エ 玉が a 個入っている袋から b 個の玉を取り出したときに袋の中に残っている玉の個数(個)
- (5) 一次方程式 $3x - 8 = 7(x + 4)$ を解け。 (東京都)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) -12 (2) -6 (3) $9a+2$ (4) ウ (5) $x = -9$

[解説]

(2) $10 - 4^2 = 10 - 16 = -6$

(3) $2(a+5) + (7a-8) = 2a+10+7a-8 = 9a+2$

(4)ア : (長方形の面積) = (縦) \times (横) = $a \times b = ab$ (cm^2) イ : $a \div b = \frac{a}{b}$ (m)

ウ : (全体の重さ) = (カバンの重さ) + (本の重さ) = $a + b \times 1 = a + b$ (g)

エ : (袋の中に残っている玉の個数) = $a - b$ (個)

(5) $3x - 8 = 7(x + 4)$, $3x - 8 = 7x + 28$, $3x - 7x = 28 + 8$, $-4x = 36$, $x = -9$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $-6 \div 3^2 \times 2$ を計算せよ。 (宮城県)
- (2) $4 - 9 \times 2$ を計算せよ。 (新潟県)
- (3) $\frac{x}{2} - \frac{x}{3}$ を計算せよ。 (三重県)
- (4) ある店に買い物に行ったところ、 a 円の品物が3割引になっていた。このとき、割引後の値段を表す式を答えよ。 (神奈川県)
- (5) x についての方程式 $3x - 4 = x - 2a$ の解が5であるとき、 a の値を求めよ。 (茨城県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) $-\frac{4}{3}$ (2) -14 (3) $\frac{x}{6}$ (4) $\frac{7}{10}a$ 円 (5) -3

[解説]

$$(1) -6 \div 3^2 \times 2 = -6 \times \frac{1}{9} \times 2 = -\frac{4}{3}$$

$$(2) 4 - 9 \times 2 = 4 - 18 = -14$$

$$(3) \frac{x}{2} - \frac{x}{3} = \frac{3x}{6} - \frac{2x}{6} = \frac{x}{6}$$

$$(4) a \times \left(1 - \frac{3}{10}\right) = a \times \frac{7}{10} = \frac{7}{10}a \text{ (円)}$$

(5) $3x - 4 = x - 2a$ に $x = 5$ を代入すると,
 $15 - 4 = 5 - 2a$, $2a = 5 - 15 + 4$, $2a = -6$, $a = -3$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $-\frac{2}{7} + \frac{1}{3}$ を計算せよ。 (愛媛県)

(2) $(-3) \times 4 - (-6) \times 4$ を計算せよ。 (茨城県)

(3) $3a + 2 - \left(\frac{1}{3}a + 1\right)$ を計算せよ。 (島根県)

(4) 1個 x g のトマト 6個を y g の箱に入れると、重さの合計が 900g より軽かった。この数量の関係を不等式で表せ。 (栃木県)

(5) x についての方程式 $ax + 9 = 5x - a$ の解が 6 であるとき、 a の値を求めよ。 (栃木県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) $\frac{1}{21}$ (2) 12 (3) $\frac{8}{3}a + 1$ (4) $6x + y < 900$ (5) $a = 3$

[解説]

$$(1) -\frac{2}{7} + \frac{1}{3} = -\frac{6}{21} + \frac{7}{21} = \frac{1}{21}$$

$$(2) (-3) \times 4 - (-6) \times 4 = -12 + 24 = 12$$

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

(4) (1個 x g のトマト 6個の重さ) + (箱の重さ) < 900

$$x \times 6 + y < 900, \quad 6x + y < 900$$

(5) $ax + 9 = 5x - a$ に $x = 6$ を代入すると、

$$6a + 9 = 30 - a, \quad 6a + a = 30 - 9, \quad 7a = 21, \quad a = 3$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $\frac{1}{3} \div \left(-\frac{1}{6}\right)$ を計算せよ。 (鳥取県)

(2) $-2 \times (-3)^2 + 4$ を計算せよ。 (石川県)

(3) $3x + 7 + 3(x - 2)$ を計算せよ。 (大阪府)

(4) 家から図書館に向かって自転車で一定の速さで x 分間走ったが、図書館に到着しなかった。家から図書館までの道のりが y m、自転車で進む速さが毎分 210m であるとき、残りの道のりは何 m か。 x, y を使った式で表せ。 (愛知県)

(5) 一次方程式 $x = 3x - 10$ を解け。 (岩手県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) -2 (2) -14 (3) $6x + 1$ (4) $y - 210x$ (m) (5) $x = 5$

[解説]

$$(1) \frac{1}{3} \div \left(-\frac{1}{6}\right) = -\frac{1}{3} \times 6 = -2$$

$$(2) -2 \times (-3)^2 + 4 = -2 \times 9 + 4 = -18 + 4 = -14$$

$$(3) 3x + 7 + 3(x - 2) = 3x + 7 + 3x - 6 = 6x + 1$$

$$(4) (\text{自転車で進んだ道のり}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間}) = 210 \times x = 210x \text{ (m)}$$

$$(\text{残りの道のり}) = (\text{家から図書館までの道のり}) - (\text{自転車で進んだ道のり}) \\ = y - 210x \text{ (m)}$$

$$(5) x = 3x - 10, \quad x - 3x = -10, \quad -2x = -10, \quad x = 5$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $(-20) \div 4$ を計算せよ。 (三重県)

(2) $2 - 9 - (-4)$ を計算せよ。 (高知県)

(3) $\frac{3a+1}{4} - \frac{4a-7}{6}$ を計算せよ。 (京都府)

(4) 水が 200L 入った浴槽から、毎分 a L の割合で水を抜く。水を抜き始めてから 3 分後の浴槽の水の量は b L より少なかった。この数量の関係を不等式で表せ。 (茨城県)

(5) 一次方程式 $\frac{4}{5}x + 3 = \frac{1}{2}x$ を解け。 (秋田県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) -5 (2) -3 (3) $\frac{a+17}{12}$ (4) $200 - 3a < b$ (5) $x = -10$

[解説]

(2) $2 - 9 - (-4) = 2 - 9 + 4 = 6 - 9 = -3$

(3) $\frac{3a+1}{4} - \frac{4a-7}{6} = \frac{3(3a+1)}{12} - \frac{2(4a-7)}{12} = \frac{3(3a+1) - 2(4a-7)}{12} = \frac{9a+3-8a+14}{12} = \frac{a+17}{12}$

(4) (3 分後の浴槽の水の量) = $200 - a \times 3 = 200 - 3a$ (L)
 (3 分後の浴槽の水の量) $< b$ なので, $200 - 3a < b$

(5) $\frac{4}{5}x + 3 = \frac{1}{2}x$ の両辺に 10 をかけると,

$8x + 30 = 5x$, $8x - 5x = -30$, $3x = -30$, $x = -10$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $(-2) \times 6$ を計算せよ。 (岡山県)

(2) $-12 + 9 \div 3$ を計算せよ。 (静岡県)

(3) $\frac{3x-2}{5} \times 10$ を計算せよ。 (栃木県)

(4) ある中学校の生徒の人数は a 人で、そのうちの 3% の生徒がバス通学をしている。このとき、バス通学をしている生徒の人数を、文字を使った式で表せ。 (岩手県)

(5) 一次方程式 $x - 8 = 4x + 7$ を解け。 (東京都)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) -12 (2) -9 (3) $6x-4$ (4) $\frac{3}{100}a$ 人 (5) $x=-5$

[解説]

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

(3) $\frac{3x-2}{5}\times 10=(3x-2)\times 2=6x-4$

(4) $a\times\frac{3}{100}=\frac{3}{100}a$ (人)

(5) $x-8=4x+7$, $x-4x=7+8$, $-3x=15$, $x=-5$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $6+4\div(-2)$ を計算せよ。(富山県)

(2) $3a-2(a+6)$ を計算せよ。(滋賀県)

(3) 3けたの整数 723 は、 $100\times 7+10\times 2+1\times 3$ と表せる。このように、百の位の数が a 、十の位の数 b 、一の位の数 c である3けたの自然数を、 a, b, c を用いて表せ。(長崎県)

(4) 一次方程式 $x=\frac{1}{2}x-3$ を解け。(富山県)

(5) 比例式 $4:(x+3)=3:6$ を解け。(補充問題)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) 4 (2) $a-12$ (3) $100a+10b+c$ (4) $x=-6$ (5) $x=5$

[解説]

(1) $6+4\div(-2)=6-2=4$

(2) $3a-2(a+6)=3a-2a-12=a-12$

(3) $100\times a+10\times b+1\times c=100a+10b+c$

(4) $x = \frac{1}{2}x - 3$ の両辺を 2 倍して、 $2x = x - 6$ 、 $2x - x = -6$ 、 $x = -6$

(5) $4 : (x + 3) = 3 : 6$ で、内側の項の積 $(x + 3) \times 3$ は、外側の項の積 4×6 に等しいので、 $3(x + 3) = 24$ 、両辺を 3 でわると、 $x + 3 = 8$ 、 $x = 8 - 3$ 、 $x = 5$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $5 \times (6 - 2)$ を計算せよ。(鹿児島県)

(2) $\frac{1}{8} - \left(-\frac{3}{10}\right) \div \frac{6}{5}$ を計算せよ。(茨城県)

(3) $-2(a - 4) + 5(a - 3)$ を計算せよ。(和歌山県)

(4) 2月9日の最低気温は -4°C だった。これは前日の2月8日の最低気温より 3°C 高い気温である。前日の2月8日の最低気温を求める式として正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号を書け。(長野県)

ア $(-4) + 3$ イ $(-4) - 3$ ウ $3 + (-4)$ エ $3 - (-4)$

(5) 一次方程式 $\frac{3x + 2}{5} = 2x - \frac{1}{3}$ を解け。(大阪府)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) 20 (2) $\frac{3}{8}$ (3) $3a - 7$ (4) イ (5) $x = \frac{11}{21}$

[解説]

(1) $5 \times (6 - 2) = 5 \times 4 = 20$

(2) $\frac{1}{8} - \left(-\frac{3}{10}\right) \div \frac{6}{5}$

(3) $-2(a - 4) + 5(a - 3) = -2a + 8 + 5a - 15 = 3a - 7$

(5) $\frac{3x + 2}{5} = 2x - \frac{1}{3}$ の両辺に 15 をかけると、

$3(3x + 2) = 2x \times 15 - \frac{1}{3} \times 15$ 、 $9x + 6 = 30x - 5$ 、 $-21x = -11$ 、 $x = \frac{11}{21}$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $\frac{1}{6} - \frac{5}{8}$ を計算せよ。 (兵庫県)
- (2) $7 + (-3)^2$ を計算せよ。 (宮崎県)
- (3) $\frac{1}{2}(x-1) - \frac{1}{5}(2x-7)$ を計算せよ。 (静岡県)
- (4) 500 円で、1 本 a 円の鉛筆 3 本と 1 冊 b 円のノート 2 冊を買うと、おつりがもらえた。このときの数量の関係を表せ。(京都府改)
- (5) 一次方程式 $9x + 2 = 8(x + 1)$ を解け。 (東京都)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) $-\frac{11}{24}$ (2) 16 (3) $\frac{x+9}{10}$ (4) $3a + 2b < 500$ (5) $x = 6$

[解説]

- (1) $\frac{1}{6} - \frac{5}{8} = \frac{4}{24} - \frac{15}{24} = -\frac{11}{24}$
- (2) $7 + (-3)^2 = 7 + 9 = 16$
- (3) $\frac{1}{2}(x-1) - \frac{1}{5}(2x-7) = \frac{5(x-1) - 2(2x-7)}{10} = \frac{5x-5-4x+14}{10} = \frac{x+9}{10}$
- (4) (1 本 a 円の鉛筆 3 本の代金) + (1 冊 b 円のノート 2 冊の代金) < 500
 $a \times 3 + b \times 2 < 500$, $3a + 2b < 500$
- (5) $9x + 2 = 8(x + 1)$, $9x + 2 = 8x + 8$, $9x - 8x = 8 - 2$, $x = 6$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $(-2) \times 3 + 8$ を計算せよ。 (長崎県)
- (2) $3(3a-1) - (4a-7)$ を計算せよ。 (福岡県)
- (3) $a = -3$ のとき、 $2(a+3) - (a-2)$ の値を求めよ。 (補充問題)
- (4) ある水族館の入館料は、大人 1 人につき a 円、子ども 1 人につき b 円である。大人 3 人と子ども 8 人でこの水族館に行ったところ、入館料の合計は 4000 円より高かった。この数量の関係を不等式で表せ。 (栃木県)
- (5) 一次方程式 $0.2(x-2) = x + 1.2$ を解け。 (千葉県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) 2 (2) $5a+4$ (3) 5 (4) $3a+8b > 4000$ (5) $x = -2$

[解説]

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

(2) $3(3a-1) - (4a-7) = 9a-3-4a+7 = 5a+4$

(3) まず、式を整理する。

$$2(a+3) - (a-2) = 2a+6-a+2 = a+8$$

$$a = -3 \text{ を代入すると, } a+8 = -3+8 = 5$$

(4) (大人 3 人の代金)+(子ども 8 人の代金) > 4000

$$a \times 3 + b \times 8 > 4000, \quad 3a + 8b > 4000$$

(5) $0.2(x-2) = x+1.2$ の両辺を 10 倍して, $2(x-2) = 10x+12$, $2x-4 = 10x+12$,

$$2x-10x = 12+4, \quad -8x = 16, \quad x = -2$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $\frac{3}{5} \div \left(-\frac{1}{2}\right)$ を計算せよ。 (和歌山県)

(2) $-2^2 \times 3 - 3 \times (-6)$ を計算せよ。 (茨城県)

(3) $\frac{1}{2}(x-4) - \frac{2}{5}(x-5)$ を計算せよ。 (愛知県)

(4) ある中学校の生徒の人数は a 人で, そのうちの 3% の生徒がバス通学をしている。このとき, バス通学をしている生徒の人数を, 文字を使った式で表せ。 (岩手県)

(5) 一次方程式 $\frac{x-1}{4} = 2x-3$ を解け。 (佐賀県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) $-\frac{6}{5}$ (2) 6 (3) $\frac{1}{10}x$ (4) $\frac{3}{100}a$ (人) (5) $x = \frac{11}{7}$

[解説]

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

$$(2) -2^2 \times 3 - 3 \times (-6) = -4 \times 3 + 18 = -12 + 18 = 6$$

$$(3) \frac{1}{2}(x-4) - \frac{2}{5}(x-5) = \frac{5(x-4) - 4(x-5)}{10} = \frac{5x-20-4x+20}{10} = \frac{x}{10} = \frac{1}{10}x$$

$$(4) a \times \frac{3}{100} = \frac{3}{100}a \text{ (人)}$$

$$(5) \frac{x-1}{4} = 2x-3 \text{ の両辺を 4 倍して, } x-1=8x-12, \quad x-8x=-12+1, \quad -7x=-11,$$

$$x = \frac{11}{7}$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $8+(-5)-6$ を計算せよ。 (広島県)

(2) $9+(-2) \times 7$ を計算せよ。 (福岡県)

(3) $x=-3$ のとき $\frac{12}{x}$ の値を求めよ。 (補充問題)

(4) 一次方程式 $\frac{3x-9}{5} + 7 = \frac{x+10}{3}$ を解け。 (大阪府)

(5) a 個のりんごを, 10 人の生徒に b 個ずつ配ったら, 5 個余った。この数量の関係を等式で表せ。 (香川県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) -3 (2) -5 (3) -4 (4) $x=-7$ (5) $a=10b+5$

[解説]

(1) $8+(-5)-6=8-5-6=8-11=-3$

(2) $9+(-2) \times 7=9-14=-5$

(3) $x=-3$ を代入すると, $\frac{12}{x}=12 \div x=12 \div (-3)=-4$

(4) $\frac{3x-9}{5}+7=\frac{x+10}{3}$ の両辺を 15 倍して, $3(3x-9)+105=5(x+10)$, $9x-27+105=5x+50$

$9x-5x=50+27-105$, $4x=-28$, $x=-7$

(5) (りんごの数)=(配るりんごの数)+(余るりんごの数)

$a=b \times 10+5$, $a=10b+5$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $-\frac{1}{6}+\frac{3}{8}$ を計算せよ。 (宮崎県)

(2) $(-5) \times (-3) + (-2)^2 \div 4$ を計算せよ。 (茨城県)

(3) $\frac{2}{3}a + \frac{1}{2}a$ を計算せよ。 (滋賀県)

(4) 一次方程式 $\frac{1}{2}x+3=2x$ を解け。 (群馬県)

(5) x cm のリボンから 15cm のリボンを a 本切り取ることができるという数量の関係を, 不等式に表せ。 (愛知県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) $\frac{5}{24}$ (2) 16 (3) $\frac{7}{6}a$ (4) $x=2$ (5) $x \geq 15a$

[解説]

(1) $-\frac{1}{6}+\frac{3}{8}=-\frac{4}{24}+\frac{9}{24}=\frac{5}{24}$

(2) $(-5) \times (-3) + (-2)^2 \div 4 = 15 + 4 \div 4 = 15 + 1 = 16$

(3) $\frac{2}{3}a + \frac{1}{2}a = \frac{4}{6}a + \frac{3}{6}a = \frac{7}{6}a$

(4) $\frac{1}{2}x+3=2x$, 両辺を 2 倍すると $x+6=4x$, $x-4x=-6$, $-3x=-6$, $x=2$

(5) (リボンの長さ x cm) \geq (15cm のリボン a 本の長さ)

$x \geq 15 \times a$, $x \geq 15a$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $-3+8$ を計算せよ。 (大分県)
- (2) $(-2)^3 \div 4 - 3^2$ を計算せよ。 (大分県)
- (3) $2a+1-3(a-1)$ を計算せよ。 (富山県)
- (4) $a=-9$ のとき, $-3a+4$ の値を求めよ。 (大阪府)
- (5) x の 2 倍に 5 を加えた数は, y より大きい。この数量の間の関係を不等式で表せ。(沖縄県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) 5 (2) -11 (3) $-a+4$ (4) 31 (5) $2x+5 > y$

[解説]

- (2) $(-2)^3 \div 4 - 3^2 = -8 \div 4 - 9 = -2 - 9 = -11$
- (3) $2a+1-3(a-1) = 2a+1-3a+3 = -a+4$
- (4) $a=-9$ を代入すると, $-3a+4 = -3 \times (-9) + 4 = 27 + 4 = 31$
- (5) 「 x の 2 倍に 5 を加えた数」は $2x+5$ であるので, $2x+5 > y$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $\frac{5}{6} - \frac{3}{4}$ を計算せよ。 (長崎県)
- (2) $2+(-3) \times \frac{1}{6}$ を計算せよ。 (和歌山県)
- (3) $3(a+2)-(a-1)$ を計算せよ。 (岩手県)
- (4) ある商店で, 定価が 1 個 a 円の品物が定価の 3 割引きで売られている。この品物を 10 個買ったときの代金を, a を使った式で表せ。 (福島県)
- (5) 比例式 $x:6=7:3$ を解け。 (補充問題)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) $\frac{1}{12}$ (2) $\frac{3}{2}$ (3) $2a+7$ (4) $7a$ 円 (5) $x=14$

[解説]

$$(1) \frac{5}{6} - \frac{3}{4} = \frac{10}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{12}$$

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

$$(3) 3(a+2) - (a-1) = 3a + 6 - a + 1 = 2a + 7$$

$$(4) (\text{値引き後の単価}) = a \times \left(1 - \frac{3}{10}\right) = a \times \frac{7}{10} = \frac{7}{10}a (\text{円})$$

$$(10 \text{ 個買ったときの代金}) = \frac{7}{10}a \times 10 = 7a (\text{円})$$

(5) $x:6=7:3$ で、外側の項の積 $x \times 3$ は、内側の項の積 6×7 に等しいので、
 $3x = 42$ 、両辺を 3 でわると、 $3x \div 3 = 42 \div 3$ 、 $x = 14$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $-4^2 \div 2$ を計算せよ。 (奈良県)

(2) $-\frac{8}{9} \div \frac{2}{3} + \frac{5}{6}$ を計算せよ。 (山形県)

(3) $x=8$ のとき、 $2-3x$ の値を求めよ。 (補充問題)

(4) x についての 1 次方程式 $ax-3(a-2)x=8-4x$ の解が -2 のとき、 a の値を求めよ。 (大分県)

(5) 中学生 a 人に 1 人 4 枚ずつ、小学生 b 人に 1 人 3 枚ずつ折り紙を配ろうとすると、100 枚では足りない。このときの数量の間の関係を、不等式で表せ。 (福島県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1) -8 (2) $-\frac{1}{2}$ (3) -22 (4) 7 (5) $4a+3b > 100$

【解説】

(1) $-4^2 \div 2 = -16 \div 2 = -8$

(2) $-\frac{8}{9} \div \frac{2}{3} + \frac{5}{6} = -\frac{8}{9} \times \frac{3}{2} + \frac{5}{6} = -\frac{8}{6} + \frac{5}{6} = -\frac{3}{6} = -\frac{1}{2}$

(3) $x = 8$ を代入すると, $2 - 3x = 2 - 3 \times 8 = 2 - 24 = -22$

(4) $x = -2$ を $ax - 3(a-2)x = 8 - 4x$ に代入すると,
 $-2a - 3(a-2) \times (-2) = 8 - 4 \times (-2)$, $-2a + 6a - 12 = 8 + 8$, $4a = 28$, $a = 7$

(5) (配るのに必要な量) $= 4 \times a + 3 \times b = 4a + 3b$ (枚)

(配るのに必要な量) > 100 なので,

$$4a + 3b > 100$$

【問題】

次の各問いに答えよ。

(1) $-6 - 4^2 \times \frac{1}{8}$ を計算せよ。(東京都)

(2) $9a - 5a$ を計算せよ。(埼玉県)

(3) $a = -3$ のとき, $2a$ の式の値を求めよ。(補充問題)

(4) 一次方程式 $x + 6 = 2(x + 1)$ を解け。(東京都)

(5) 25m のテープから x m のテープを 7 本切り取ると, y m 残る。この数量の関係を等式に表せ。(愛知県)

【解答欄】

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

【解答】(1) -8 (2) $4a$ (3) -6 (4) $x = 4$ (5) $25 - 7x = y$

【解説】

(1) $-6 - 4^2 \times \frac{1}{8} = -6 - 16 \times \frac{1}{8} = -6 - 2 = -8$

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

(3) $a = -3$ を代入すると, $2a = 2 \times (-3) = -6$

(4) $x + 6 = 2(x + 1)$, $x + 6 = 2x + 2$, $x - 2x = 2 - 6$, $-x = -4$, $x = 4$

(5) (25m のテープ) $- x \times 7 = y$ m, $25 - 7x = y$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $5 - (1 - 4)$ を計算せよ。 (山形県)

(2) $-9 \times \frac{4}{3}$ を計算せよ。 (大阪府)

(3) $-\frac{1}{4} + \frac{4}{9} \div \frac{2}{3}$ を計算せよ。 (山形県)

(4) $4(2x - 1) - 3(2x - 3)$ を計算せよ。 (鳥取県)

(5) ある博物館の入館料は、おとな 1 人が x 円、子ども 1 人が y 円である。おとな 2 人と子ども 3 人の入館料の合計が 4000 円以下であるとき、この数量の関係を、不等式を使って表せ。 (山口県)

(6) 一次方程式 $1.3x - 2 = 0.7x + 1$ を解け。 (熊本県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) 8 (2) -12 (3) $\frac{5}{12}$ (4) $2x + 5$ (5) $2x + 3y \leq 4000$ (6) $x = 5$

[解説]

(1) $5 - (1 - 4) = 5 - (-3) = 5 + 3 = 8$

(3) $-\frac{1}{4} + \frac{4}{9} \div \frac{2}{3} = -\frac{1}{4} + \frac{4}{9} \times \frac{3}{2} = -\frac{1}{4} + \frac{2}{3} = -\frac{3}{12} + \frac{8}{12} = \frac{5}{12}$

(4) $4(2x - 1) - 3(2x - 3) = 8x - 4 - 6x + 9 = 2x + 5$

(5) (おとなの入館料の合計) $= x \times 2 = 2x$ (円), (子どもの入館料の合計) $= y \times 3 = 3y$ (円)

(おとなの入館料の合計) + (子どもの入館料の合計) ≤ 4000 なので,

$$2x + 3y \leq 4000$$

(6) $1.3x - 2 = 0.7x + 1$ の両辺を 10 倍すると,

$$13x - 20 = 7x + 10, \quad 13x - 7x = 10 + 20, \quad 6x = 30, \quad x = 5$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $\left(-\frac{3}{10}\right) \times \left(-\frac{5}{4}\right)$ を計算せよ。(福島県)
- (2) $(-4) \times (-5) + 2 \times (-3^2)$ を計算せよ。(茨城県)
- (3) $-4(3x-5) + (6-2x)$ を計算せよ。(佐賀県)
- (4) $a = -3$ のとき、 $2a^2$ の値を求めよ。(北海道)
- (5) 比例式 $3 : 4 = (x-6) : 8$ について x の値を求めよ。(鹿児島県)
- (6) 1次方程式 $ax+3=8x-7$ の解が 5 であるとき、 a の値を求めよ。(奈良県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $\frac{3}{8}$ (2) 2 (3) $-14x+26$ (4) 18 (5) $x=12$ (6) $a=6$

[解説]

(1) $\left(-\frac{3}{10}\right) \times \left(-\frac{5}{4}\right) = \frac{3}{10} \times \frac{5}{4} = \frac{3}{8}$

(2) $(-4) \times (-5) + 2 \times (-3^2) = 20 + 2 \times (-9) = 20 - 18 = 2$

(3) $-4(3x-5) + (6-2x) = -12x + 20 + 6 - 2x = -14x + 26$

(4) $a = -3$ を代入すると、 $2a^2 = 2 \times (-3)^2 = 2 \times 9 = 18$

(5) 比の内項の積は外項の積に等しいので、

$$3 : 4 = (x-6) : 8, \quad 4(x-6) = 3 \times 8, \quad x-6 = 6, \quad x = 12$$

(6) $ax+3=8x-7$ に $x=5$ を代入すると、

$$5a+3=40-7, \quad 5a=40-7-3, \quad 5a=30, \quad a=30 \div 5$$

よって、 $a=6$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $\frac{1}{6} - \frac{2}{3}$ を計算せよ。 (福島県)

(2) $\frac{5}{6} + \left(-\frac{4}{9}\right) \div \frac{4}{3}$ を計算せよ。 (茨城県)

(3) 海面の高さを基準の 0m とすると、比叡山の山頂は +848m、琵琶湖の一番深い所は、-19m と表すことができる。比叡山の山頂と琵琶湖の一番深い所の高さの差は何 m か。
(滋賀県)

(4) $\frac{1}{2}(6a+4)$ を計算せよ。 (三重県)

(5) 自然数 a を自然数 b で割ると、商が 2 で余りが 3 となった。このとき、 a を b を使った式で表せ。(山口県)

(6) 一次方程式 $5 - 6x = 2x - 11$ を解け。 (長崎県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $-\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) 867m (4) $3a+2$ (5) $a=2b+3$ (6) $x=2$

[解説]

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

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

(3) $848 - (-19) = 848 + 19 = 867$ (m)

(4) $\frac{1}{2}(6a+4) = \frac{1}{2} \times 6a + \frac{1}{2} \times 4 = 3a + 2$

(5) 例えば、 $14 \div 3 = 4 \cdots 2$ では、 $14 = 3 \times 4 + 2$ が成り立つ。

$a \div b = 2 \cdots 3$ の場合、 $a = b \times 2 + 3$ 、 $a = 2b + 3$

(6) $5 - 6x = 2x - 11$ 、 $-6x - 2x = -11 - 5$ 、 $-8x = -16$ 、 $x = 2$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $(-8) \times (-9)$ を計算せよ。 (三重県)

(2) $-4^2 \times \frac{3}{8}$ を計算せよ。 (高知県)

(3) $\frac{1}{8}(7x-4) - \frac{1}{2}(x-1)$ を計算せよ。 (神奈川県)

(4) x km の道のりを時速 4km の速さで歩いたとき、かかった時間を x を使った式で表せ。
(富山県)

(5) 一次方程式 $x+6=3x-8$ を解け。 (東京都)

(6) 比例式 $5:2=(x+4):6$ を解け。 (補充問題)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) 72 (2) -6 (3) $\frac{3}{8}x$ (4) $\frac{x}{4}$ 時間 (5) $x=7$ (6) $x=11$

[解説]

(2) $-4^2 \times \frac{3}{8} = -16 \times \frac{3}{8} = -6$

(3) $\frac{1}{8}(7x-4) - \frac{1}{2}(x-1) = \frac{7x-4}{8} - \frac{4(x-1)}{8} = \frac{7x-4-4x+4}{8} = \frac{3}{8}x$

(4) (時間) = $\frac{(\text{道のり})}{(\text{速さ})} = \frac{x}{4}$ (時間)

(5) $x+6=3x-8$, $x-3x=-8-6$, $-2x=-14$, $x=7$

(6) $5:2=(x+4):6$ で、内側の項の積 $2 \times (x+4)$ は、外側の項の積 5×6 に等しいので、 $2(x+4)=30$, 両辺を 2 でわると、 $x+4=15$, $x=15-4$, $x=11$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $4 - 5 \times 3$ を計算せよ。 (秋田県)

(2) $(4 - 5) \times 3$ を計算せよ。 (秋田県)

(3) $\frac{1}{4} + \frac{5}{3} \div \frac{10}{9}$ を計算せよ。 (鹿児島県)

(4) $\frac{x-2}{2} + \frac{2x+1}{3}$ を計算せよ。 (富山県)

(5) 5400 円の商品を 20%引きの値段で買った。そのときの代金は()円である。ただし、消費税は考えないものとする。 (沖縄県)

(6) 一次方程式 $5x = 3(x+4)$ を解け。 (熊本県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) -11 (2) -3 (3) $\frac{7}{4}$ (4) $\frac{7x-4}{6}$ (5) 4320 (6) $x=6$

[解説]

(1) $4 - 5 \times 3 = 4 - 15 = -11$

(2) $(4 - 5) \times 3 = (-1) \times 3 = -3$

(3) $\frac{1}{4} + \frac{5}{3} \div \frac{10}{9}$

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

(5) $5400 \times (1 - 0.2) = 5400 \times 0.8 = 4320$ (円)

(6) $5x = 3(x+4)$, $5x = 3x + 12$, $5x - 3x = 12$, $2x = 12$, $x = 6$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $-8+6$ を計算せよ。 (佐賀県)
- (2) $7+3\times(-4)$ を計算せよ。 (福岡県)
- (3) 次の□と△にどんな自然数を入れても、計算の結果がつねに自然数になるものはどれか、下のア～エの中からあてはまるものをすべて答えよ。(鹿児島県)
- ア □+△ イ □-△ ウ □×△ エ □÷△
- (4) $4x+x$ を計算せよ。 (埼玉県)
- (5) $(3x-1)-(5x+8)$ を計算せよ。 (青森県)
- (6) 一次方程式 $5x-2=2(4x-7)$ を解け。 (福岡県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) -2 (2) -5 (3) ア, ウ (4) $5x$ (5) $-2x-9$ (6) $x=4$

[解説]

(2) $7+3\times(-4)=7-12=-5$

(3) 足し算(ア)とかけ算(ウ)は計算の結果がつねに自然数になる。引き算(イ)は自然数にならない場合がある(例えば $2-5=-3$ の場合)。わり算(エ)は自然数にならない場合がある(例えば $2\div 5=0.4$)。

(4) $4x+x=(4+1)x=5x$

(5) $(3x-1)-(5x+8)=3x-1-5x-8=-2x-9$

(6) $5x-2=2(4x-7)$, $5x-2=8x-14$, $5x-8x=-14+2$, $-3x=-12$, $x=4$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $\left(-\frac{5}{4}\right)\div\frac{15}{8}$ を計算せよ。 (宮崎県)
- (2) $(-2)^3-(-3^2)\times(-4)$ を計算せよ。 (京都府)
- (3) 次のア～エのうち、2つの自然数 a , b を用いた計算の結果が、自然数になるとは限らないものはどれか。1つ選んで、その記号を書け。(香川県)
- ア $a+b$ イ $a-b$ ウ ab エ $2a+b$
- (4) $x=-1$, $y=\frac{1}{4}$ のとき、 $2x+y$ の値を求めよ。 (栃木県)

(5) 一次方程式 $2x+5=-4x+17$ を解け。 (熊本県)

(6) 1本 a 円のえんぴつを6本と1冊 b 円のノートを5冊買うと、代金の合計は1000円以下になる。このときの数量の関係を不等式で表せ。 (佐賀県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $-\frac{2}{3}$ (2) -44 (3) イ (4) $-\frac{7}{4}$ (5) $x=2$ (6) $6a+5b \leq 1000$

[解説]

(1) $\left(-\frac{5}{4}\right) \div \frac{15}{8} = -\frac{5}{4} \times \frac{8}{15} = -\frac{2}{3}$

(2) 指数の計算 \rightarrow \times の計算 \rightarrow $+-$ の計算の順で行う。

$(-2)^3 - (-3^2) \times (-4) = -8 - (-9) \times (-4) = -8 - 36 = -44$

(3) イは例えば、 $2-5=-3$ のように計算結果が負の数(自然数ではない)になることがある。

(4) $x=-1$, $y=\frac{1}{4}$ を代入すると、 $2x+y=2 \times (-1) + \frac{1}{4} = -2 + \frac{1}{4} = -\frac{8}{4} + \frac{1}{4} = -\frac{7}{4}$

(5) $2x+5=-4x+17$, $2x+4x=17-5$, $6x=12$, $x=2$

(6) (1本 a 円のえんぴつを6本の代金) $= a \times 6 = 6a$ (円)

(1冊 b 円のノートを5冊の代金) $= b \times 5 = 5b$ (円)

(1本 a 円のえんぴつを6本の代金) $+$ (1冊 b 円のノートを5冊の代金) ≤ 1000 なので、
 $6a+5b \leq 1000$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $6-2 \times 4$ を計算せよ。 (島根県)

(2) $(2x+3)+3(x-2)$ を計算せよ。 (沖縄県)

(3) $a=5$, $b=-4$ のとき、 $3a+2b$ の式の値を求めよ。 (補充問題)

(4) 鉛筆1本の値段を a 円、ノート1冊の値段を b 円とする。「鉛筆3本とノート1冊の代金を払うと、300円でおつりがもらえた」という数量の関係を、不等式で表せ。ただし、値段は税込みとする。 (群馬県)

(5) 一次方程式 $\frac{4x+3}{3} = -2x+6$ を解け。 (大阪府)

(6) 比例式 $12:x=7:4$ を解け。 (補充問題)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) -2 (2) $5x-3$ (3) 7 (4) $3a+b < 300$ (5) $x = \frac{3}{2}$ (6) $x = \frac{48}{7}$

[解説]

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

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

(3) $a=5, b=-4$ を代入すると, $3a+2b = 3 \times 5 + 2 \times (-4) = 15 - 8 = 7$

(4) (1本 a 円の鉛筆 3本の代金)+(1冊 b 円のノート 1冊の代金) < 300

$a \times 3 + b \times 1 < 300, 3a + b < 300$

(5) $\frac{4x+3}{3} = -2x+6$ の両辺を 3 倍して, $4x+3 = -6x+18, 4x+6x = 18-3, 10x = 15,$

$x = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$

(6) $12 : x = 7 : 4$ の内項の積は外項の積に等しいので, $7x = 12 \times 4, x = \frac{48}{7}$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $-2+5$ を計算せよ。(大分県)

(2) $3+3^4 \div (-9)$ を計算せよ。(大分県)

(3) 次の表は, ある店の月曜日から金曜日までの 5 日間のお客の人数を, 40 人を基準にして, それより多い場合を正の数, 少ない場合を負の数で表したものである。このとき, ① お客の人数が最も多い日は, 最も少ない日より何人多いか。② 5 日間のお客の人数の平均を求めよ。(三重県)

曜日	月	火	水	木	金
基準との差(人)	+5	-7	+2	-3	+13

(4) $4(2a-3)-2(3a-5)$ を計算せよ。(大分県)

(5) ある数 x を 5 倍した数は, ある数 y を 2 倍して 7 をひいた数より小さい。この数量の関係を不等式で表せ。(愛知県)

(6) 一次方程式 $\frac{3}{4}x+3=2-x$ を解け。(大分県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)①
②	(4)	(5)
(6)		

[解答](1) 3 (2) -6 (3)① 20人 ② 42人 (4) $2a-2$ (5) $5x < 2y-7$ (6) $x = -\frac{4}{7}$

[解説]

(2) $3 + 3^4 \div (-9) = 3 + 81 \div (-9) = 3 - 9 = -6$

(3) ① $(+13) - (-7) = 13 + 7 = 20(\text{人})$

② $40 + \frac{5-7+2-3+13}{5} = 40 + \frac{10}{5} = 40 + 2 = 42(\text{人})$

(4) $4(2a-3) - 2(3a-5) = 8a - 12 - 6a + 10 = 2a - 2$

(5) (ある数 x を 5 倍した数) < (ある数 y を 2 倍して 7 をひいた数)

$$x \times 5 < y \times 2 - 7, \quad 5x < 2y - 7$$

(6) $\frac{3}{4}x + 3 = 2 - x$ の両辺を 4 倍して, $3x + 12 = 8 - 4x$, $3x + 4x = 8 - 12$, $7x = -4$,

$$x = -\frac{4}{7}$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $5 + (-3)$ を計算せよ。 (岡山県)

(2) $(-32) \div (-8)$ を計算せよ。 (岡山県)

(3) 屋外の気温が -3.5°C であり, 室内の気温が 15.0°C であった。このとき, 室内の気温は屋外の気温より何 $^\circ\text{C}$ 高いか。 (大阪府)

(4) $2(3a+1) - 3(a-2)$ を計算せよ。 (新潟県)

(5) 比例式 $x : 3 = (x+4) : 5$ が成り立つ x について, $\frac{1}{4}x - 2$ の値を求めよ。 (島根県)

(6) 「 a 個のお菓子を b 人に 3 個ずつ配ると 2 個余る」という数量の関係を表せ。 (奈良県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) 2 (2) 4 (3) 18.5°C (4) $3a+8$ (5) $-\frac{1}{2}$ (6) $a-3b=2$ ($a=3b+2$)

[解説]

(3) (室内の気温) - (屋外の気温) = $15.0 - (-3.5) = 15.0 + 3.5 = 18.5$ (°C)

(4) $2(3a+1) - 3(a-2) = 6a+2 - 3a+6 = 3a+8$

(5) $x : 3 = (x+4) : 5$, $5x = 3(x+4)$, $5x = 3x+12$, $2x = 12$, $x = 6$

$x = 6$ を代入すると, $\frac{1}{4}x - 2 = \frac{1}{4} \times 6 - 2 = \frac{3}{2} - 2 = -\frac{1}{2}$

(6) b 人に 3 個ずつ配るのに必要なお菓子は $3 \times b = 3b$ (個)

よって, $a - 3b = 2$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $-3+8$ を計算せよ。 (群馬県)

(2) $9+8 \times (-4)$ を計算せよ。 (北海道)

(3) $\frac{5}{4}a - \frac{2}{3}a$ を計算せよ。 (山口県)

(4) $x = -2$ のとき, $-x^2$ の値を求めよ。 (補充問題)

(5) 一次方程式 $3x - 24 = 2(4x + 3)$ を解け。 (福岡県)

(6) 1 個 a g の品物 8 個を, b g の箱に入れたときの全体の重さは 500g 未満であった。この数量の関係を不等式で表せ。 (茨城県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) 5 (2) -23 (3) $\frac{7}{12}a$ (4) -4 (5) $x = -6$ (6) $8a + b < 500$

[解説]

(2) $9 + 8 \times (-4) = 9 - 32 = -23$

(3) $\frac{5}{4}a - \frac{2}{3}a = \frac{15}{12}a - \frac{8}{12}a = \frac{7}{12}a$

(4) $x = -2$ を代入すると, $-x^2 = -(-2)^2 = -4$

(5) $3x - 24 = 2(4x + 3)$, $3x - 24 = 8x + 6$, $3x - 8x = 6 + 24$, $-5x = 30$, $x = -6$

(6) (1個 a g の品物 8 個の重さ) + (箱の重さ b g) < 500(g)

$a \times 8 + b < 500$, $8a + b < 500$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $-18 \div (-3)$ を計算せよ。(千葉県)

(2) $-3^2 + 16 \times \frac{3}{4}$ を計算せよ。(千葉県)

(3) 次の表は, ある地点での 4 月 1 日から 4 月 5 日における, それぞれの日の最高気温についてまとめたものである。「前日との差(°C)」には, 当日と前日の最高気温を比べ, その差を, 当日の方が高い場合は正の数, 低い場合は負の数で表している。(ア)にあてはまる数を求めよ。(山口県)

月日	4月1日	4月2日	4月3日	4月4日	4月5日
最高気温(°C)	(ア)	()	()	20	21
前日との差(°C)		+2	-3	+2	+1

(4) $3(4x + 9) - 7(x - 6)$ を計算せよ。(鹿児島県)

(5) 方程式 $x + 3.5 = 0.5(3x - 1)$ を解け。(千葉県)

(6) 次の数量の関係を不等式で表せ。

ある動物園の入場料は, おとな 1 人が a 円, 中学生 1 人が b 円である。おとな 2 人と中学生 3 人の入場料の合計が 2000 円以下であった。(青森県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) 6 (2) 3 (3) 19 (4) $5x + 69$ (5) $x = 8$ (6) $2a + 3b \leq 2000$

[解説]

(2) $-3^2 + 16 \times \frac{3}{4} = -9 + 12 = 3$

(3)

月日	4月1日	4月2日	4月3日	4月4日	4月5日
最高気温(°C)	(19)	(21)	(18)	20	21
前日との差(°C)		+2	-3	+2	+1

(4) $3(4x+9) - 7(x-6) = 12x + 27 - 7x + 42 = 5x + 69$

(5) $x + 3.5 = 0.5(3x - 1)$ の両辺を10倍して、

$10x + 35 = 5(3x - 1)$, $10x + 35 = 15x - 5$, $-5x = -40$, $x = 8$

(6) (おとな2人の入場料) = $a \times 2 = 2a$ (円)

(中学生3人の入場料) = $b \times 3 = 3b$ (円)

(おとな2人の入場料) + (中学生3人の入場料) ≤ 2000 なので、

$2a + 3b \leq 2000$

[問題]

次の各問いに答えよ。

(1) $-5 - (-9) - 1$ を計算せよ。(山形県)

(2) $\left(-\frac{4}{3}\right)^2 \div (-2)^2$ を計算せよ。(愛知県)

(3) $6a \times (-3)$ を計算せよ。(埼玉県)

(4) $(2x+1) - 3(1-x)$ を計算せよ。(沖縄県)

(5) $a = -3$ のとき、 $a^2 - 3a$ の式の値を求めよ。(補充問題)

(6) 一次方程式 $x - 5 = 3x + 1$ を解け。(東京都)

(7) 「 a 本の鉛筆を、5本ずつ b 人に配ると3本余る。」の関係を等式に表せ。(青森県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)		

[解答](1) 3 (2) $\frac{4}{9}$ (3) $-18a$ (4) $5x - 2$ (5) 18 (6) $x = -3$ (7) $a = 5b + 3$

【解説】

$$(1) -5 - (-9) - 1 = -5 + 9 - 1 = -6 + 9 = 3$$

$$(2) \left(-\frac{4}{3}\right)^2 \div (-2)^2 = \frac{16}{9} \div 4 = \frac{16}{9} \times \frac{1}{4} = \frac{4}{9}$$

$$(3) 6a \times (-3) = 6 \times (-3) \times a = -18a$$

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

$$(5) a = -3 \text{ を代入すると, } a^2 - 3a = (-3)^2 - 3 \times (-3) = 9 + 9 = 18$$

$$(6) x - 5 = 3x + 1, \quad x - 3x = 1 + 5, \quad -2x = 6, \quad x = -3$$

(7) (鉛筆の本数) = (配る本数) + (余る本数)

$$a = 5 \times b + 3, \quad a = 5b + 3$$

【問題】

次の各問いに答えよ。

(1) $6 - (-7)$ を計算せよ。 (北海道)

(2) $(-4)^2 \div \frac{1}{5}$ を計算せよ。 (北海道)

(3) $(-7) \div (-5) \times 10$ を計算せよ。 (宮城県)

(4) $-12x \div (-3)$ を計算せよ。 (三重県)

(5) $2(x+1) - (1-x)$ を計算せよ。 (沖縄県)

(6) a cm のテープから 10cm のテープを x 本切り取ったら、7cm 残った。このときの数量の間の関係を、等式で表せ。 (岩手県)

(7) 一次方程式 $4x - 6 = x + 3$ を解け。 (新潟県)

【解答欄】

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)		

【解答】(1) 13 (2) 80 (3) 14 (4) $4x$ (5) $3x+1$ (6) $a-10x=7$ (7) $x=3$

【解説】

$$(1) 6 - (-7) = 6 + 7 = 13$$

$$(2) (-4)^2 \div \frac{1}{5} = 16 \times \frac{5}{1} = 80$$

$$(3) (-7) \div (-5) \times 10 = 7 \times \frac{1}{5} \times 10 = 14$$

- (4) $-12x \div (-3) = 12x \times \frac{1}{3} = 4x$
 (5) $2(x+1) - (1-x) = 2x+2-1+x = 3x+1$
 (6) $a-10 \times x = 7, a-10x = 7$
 (7) $4x-6 = x+3, 4x-x = 3+6, 3x = 9, x = 3$

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) $-13+9-5$ を計算せよ。 (高知県)
 (2) $\left(\frac{2}{3}-\frac{3}{4}\right) \div \frac{1}{3}$ を計算せよ。 (山形県)
 (3) 次のア～エの中で、絶対値がもっとも大きいものはどれか。 (沖縄県)
 ア -4 イ 0 ウ 3 エ $-\frac{9}{2}$
 (4) $\frac{2}{3}a + \frac{1}{4}a$ を計算せよ。 (滋賀県)
 (5) $a = -2$ のとき、 $2a+12$ の値を求めよ。 (大阪府)
 (6) 一次方程式 $x+7=1-2x$ を解け。 (熊本県)
 (7) 弟は、 a 円のボールペンを 5 本買おうとしたが、その代金は持っていた 700 円よりも安かったのが買うことができた。これらの数量の間の関係を不等式で表せ。 (富山県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)		

[解答](1) -9 (2) $-\frac{1}{4}$ (3) エ (4) $\frac{11}{12}a$ (5) 8 (6) $x = -2$ (7) $5a < 700$

[解説]

- (1) $-13+9-5 = -18+9 = -9$
 (2) $\left(\frac{2}{3}-\frac{3}{4}\right) \div \frac{1}{3} = \left(\frac{8}{12}-\frac{9}{12}\right) \times 3 = -\frac{1}{12} \times 3 = -\frac{1}{4}$
 (3) -4 の絶対値は 4 , 0 の絶対値は 0 , 3 の絶対値は 3 , $-\frac{9}{2}$ の絶対値は $\frac{9}{2} = 4.5$ なので、

絶対値が最も大きいのは $-\frac{9}{2}$ である。

$$(4) \frac{2}{3}a + \frac{1}{4}a = \frac{8}{12}a + \frac{3}{12}a = \frac{11}{12}a$$

$$(5) a = -2 \text{ を代入すると, } 2a + 12 = 2 \times (-2) + 12 = -4 + 12 = 8$$

$$(6) x + 7 = 1 - 2x, \quad x + 2x = 1 - 7, \quad 3x = -6, \quad x = -2$$

$$(7) (\text{代金}) = a \times 5 = 5a \text{ (円)}$$

$$(\text{代金}) < 700 \text{ なので, } 5a < 700$$

[問題]

次の各問いに答えよ。

$$(1) (-4) + (-3) \text{ を計算せよ。 (岩手県)}$$

$$(2) 5 + (-14) \div 7 \text{ を計算せよ。 (埼玉県)}$$

$$(3) \text{絶対値が } \frac{7}{3} \text{ より小さい整数をすべて書け。 (鹿児島県)}$$

$$(4) -3(a-2) + 2(3a-1) \text{ を計算せよ。 (岩手県)}$$

$$(5) a = 2 \text{ のとき, } -5a + 4 \text{ の値を求めよ。 (大阪府)}$$

$$(6) \text{方程式 } x = 3x - 10 \text{ を解け。 (岩手県)}$$

$$(7) 1 \text{ 冊 } a \text{ 円のノート } 6 \text{ 冊の代金は, } 1 \text{ 本 } b \text{ 円の鉛筆 } 5 \text{ 本の代金より高い。このときの数量の関係を不等式で表せ。 (神奈川県)}$$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)		

[解答](1) -7 (2) 3 (3) $-2, -1, 0, 1, 2$ (4) $3a + 4$ (5) -6 (6) $x = 5$

$$(7) 6a > 5b$$

[解説]

$$(2) 5 + (-14) \div 7 = 5 - 2 = 3$$

$$(3) \frac{7}{3} = 2.333\cdots \text{ なので, 絶対値が } \frac{7}{3} \text{ より小さい整数は, } -2, -1, 0, 1, 2 \text{ である。}$$

$$(4) -3(a-2) + 2(3a-1) = -3a + 6 + 6a - 2 = 3a + 4$$

$$(5) a = 2 \text{ を代入すると, } -5a + 4 = -5 \times 2 + 4 = -10 + 4 = -6$$

(6) $x = 3x - 10$, $x - 3x = -10$, $-2x = -10$, $x = 5$

(7) (1冊 a 円のノート 6冊の代金) $= a \times 6 = 6a$ (円)

(1本 b 円の鉛筆 5本の代金) $= b \times 5 = 5b$ (円)

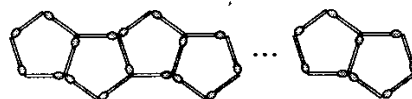
(1冊 a 円のノート 6冊の代金) $>$ (1本 b 円の鉛筆 5本の代金)なので,

$6a > 5b$

【】 数の規則性

【問題】

平面上で、マッチ棒を使い、右の図のように左から順に同じ正五角形をつかって並べる。正五角形を 10 個つ

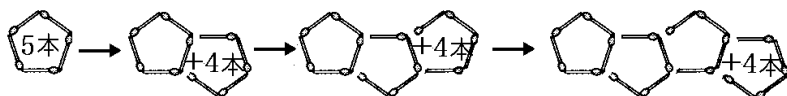


くって並べるのに必要なマッチ棒の本数を求めよ。

(岐阜県)(**)

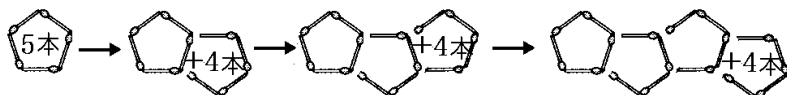
【解答欄】

【ヒント】



【解答】41 本

【解説】



上の図のように、正五角形が 1 つ増えるたびに、マッチ棒は 4 本ずつ増える。

正五角形が 1 個 : 5(本)

正五角形が 2 個 : $5 + 4 \times 1$ (本)

正五角形が 3 個 : $5 + 4 \times 2$ (本)

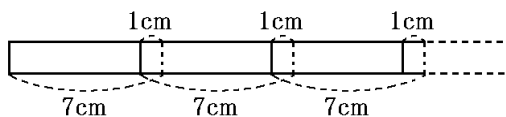
正五角形が 4 個 : $5 + 4 \times 3$ (本)

正五角形が n 個 : $5 + 4 \times (n - 1) = 4n + 1$ (本)

$n = 10$ のとき, $4n + 1 = 4 \times 10 + 1 = 41$ (本)

【問題】

次の図のように、横の長さが 7cm の長方形の紙を、端を 1cm ずつ重ねながらつないで長方形の帯を作る。このとき、次の各問いに答えよ。



(1) 長方形の紙を 5 枚つないだとき、長方形の帯の横の長さを求めよ。

(2) 長方形の帯の横の長さが 85cm になったとき、長方形の紙の枚数を求めよ。

(三重県)(**)

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[ヒント]

長方形の紙を1枚つなぐたびに、横の長さは $7-1=6(\text{cm})$ ずつ増える。

長方形の紙が1枚： 7cm

長方形の紙が2枚： $7+6\times 1(\text{cm})$

長方形の紙が3枚： $7+6\times 2(\text{cm})$

[解答](1) 31cm (2) 14枚

[解説]

長方形の紙を1枚つなぐたびに、横の長さは $7-1=6(\text{cm})$ ずつ増える。

長方形の紙が1枚： 7cm

長方形の紙が2枚： $7+6\times 1(\text{cm})$

長方形の紙が3枚： $7+6\times 2(\text{cm})$

長方形の紙が4枚： $7+6\times 3(\text{cm})$

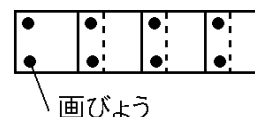
長方形の紙が n 枚： $7+6\times (n-1)=6n+1(\text{cm})$

(1) $n=5$ を代入すると、 $6n+1=6\times 5+1=31(\text{cm})$

(2) $6n+1=85$ とおくと、 $6n=84$ 、 $n=14(\text{枚})$

[問題]

クラスの掲示係の良子さんは、同じ大きさの掲示物を並べて貼るとき、掲示物の枚数と必要な画びょうの個数の関係について考えた。図のように、掲示物を横一列に、その一部が重なるように並べて、四隅を画びょうを使って貼る。掲示物が n 枚のときに必要な画びょうの数を n を使った式で表せ。



(岡山県改)(**)

[解答欄]

[解答] $2n+2$ (個)

[解説]

掲示物が1枚： 4 (個)

掲示物が2枚： $4+2\times 1$ (個)

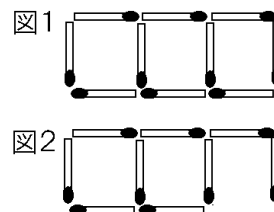
掲示物が3枚： $4+2\times 2$ (個)

掲示物が4枚： $4+2\times 3$ (個)

掲示物が n 枚： $4+2\times (n-1)=2n+2$ (個)

[問題]

100本のマッチ棒を使って右の図1のように、マッチ棒を並べて右方向にのみ正方形をつくっていくとき、正方形は何個つくることができるか求めよ。例えば、右の図2のように9本のマッチ棒を使った場合、正方形は2個つくることができる。



(鳥取県)**

[解答欄]

[ヒント]

正方形を1つ加えるたびに、マッチ棒は3本ずつ増える。

[解答]33個

[解説]

正方形が1個：マッチ棒は、4(本)

正方形が2個：マッチ棒は、 $4+3\times 1$ (本)

正方形が3個：マッチ棒は、 $4+3\times 2$ (本)

正方形が4個：マッチ棒は、 $4+3\times 3$ (本)

正方形が n 個：マッチ棒は、 $4+3\times (n-1)$ (本)

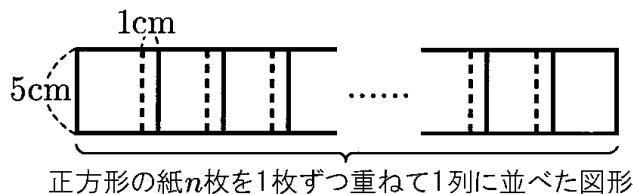
$4+3(n-1)=100$ とおくと、

$4+3n-3=100$ 、 $3n=99$ 、 $n=33$

したがって、100本のマッチ棒でちょうど33個の正方形ができる。

[問題]

次の図のように、1辺の長さが5cmの正方形の紙 n 枚を、重なる部分がそれぞれ縦5cm、横1cmの長方形となるように、1枚ずつ重ねて1列に並べた図形をつくる。正方形の紙 n 枚を1枚ずつ重ねて1列に並べた図形の面積を n を使って表せ。



(三重県)

[解答欄]

[ヒント]

正方形が 1 個のときの面積は、 $5 \times 5 = 25(\text{cm}^2)$ である。

重なる部分が横方向 1cm なので、正方形が 1 つ増えるごとに、面積は $5 \times (5 - 1) = 20(\text{cm}^2)$ 増えていく。

[解答] $20n + 5(\text{cm}^2)$

[解説]

正方形が 1 個のときの面積は、 $5 \times 5 = 25(\text{cm}^2)$ である。

重なる部分が横方向 1cm なので、正方形が 1 つ増えるごとに、面積は $5 \times (5 - 1) = 20(\text{cm}^2)$ 増えていく。

正方形が 1 個 : $25(\text{cm}^2)$

正方形が 2 個 : $25 + 20 \times 1(\text{cm}^2)$

正方形が 3 個 : $25 + 20 \times 2(\text{cm}^2)$

正方形が 4 個 : $25 + 20 \times 3(\text{cm}^2)$

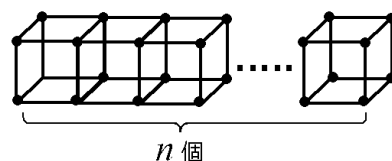
正方形が n 個 : $25 + 20 \times (n - 1)(\text{cm}^2)$

$25 + 20 \times (n - 1) = 25 + 20n - 20 = 20n + 5(\text{cm}^2)$

[問題]

棒と粘土を使って、右図のように立方体を n 個つなげた形を作るときに使う棒の本数を、 n を使って表せ。

(秋田県改)**



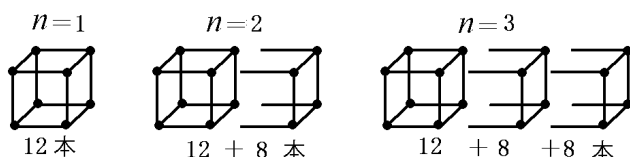
[解答欄]

[ヒント]

立方体を 1 個ふやすたびに、棒の数は 8 本ずつ増える。

[解答] $8n + 4(\text{本})$

[解説]



立方体を 1 個ふやすたびに、棒の数は 8 本ずつ増える。

最初の本数が $a = 12(\text{本})$ で、 $d = 8(\text{本})$ ずつ増えるので、 n 個目のときの棒の本数は、

$a + d \times (n - 1) = 12 + 8 \times (n - 1) = 8n + 4(\text{本})$

【FdData 入試製品版のご案内】

詳細は、[\[FdData 入試ホームページ\]](#)に掲載 ([Shift]+左クリック→新規ウィンドウ)

姉妹品：[\[FdData 中間期末ホームページ\]](#) ([Shift]+左クリック→新規ウィンドウ)

◆印刷・編集

この PDF ファイルは、FdData 入試を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないように設定しております。製品版の FdData 入試は Windows パソコン用のマイクロソフト Word(Office)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

◆FdData 入試の特徴

FdData 入試は、公立高校入試問題の全傾向を網羅することを基本方針に編集したワープロデータ(Word 文書)です。入試理科・社会・数学ともに、過去に出題された公立高校入試の問題をいったんばらばらに分解して、細かい單元ごとに再編集して作成しております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは、製品の Word 文書を PDF ファイルに変換したもので印刷や編集はできませんが、製品の全内容を掲載しており、どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。

しかし、FdData 入試がその本来の力を発揮するのは印刷や編集ができる製品版においてです。また、製品版は、すぐ印刷して使える「問題解答分離形式」、編集に適した「問題解答一体形式」、などの形式を含んでいますので、目的に応じて活用することができます。

※[FdData 入試の特徴\(QandA 方式\)](#) ([Shift]+左クリック→新規ウィンドウ)

◆FdData 入試製品版(Word 版)の価格(消費税込み)

※以下のリンクは[Shift]キーをおしながら左クリックすると、新規ウィンドウが開きます

[数学 1 年](#)(4400 円), [数学 2 年](#)(6400 円), [数学 3 年](#)(9600 円) : (統合版は 16,200 円)

[理科 1 年](#)(6800 円), [理科 2 年](#)(6800 円), [理科 3 年](#)(6800 円) : (統合版は 16,200 円)

[社会地理](#)(6800 円), [社会歴史](#)(6800 円), [社会公民](#)(6800 円) : (統合版は 16,200 円)

※Windows パソコンにマイクロソフト Word がインストールされていることが必要です。
(Mac の場合はお電話でお問い合わせください)。

◆ご注文は、メール(info2@fdtext.com), または電話(092-811-0960)で承っております。

※[注文→インストール→編集・印刷の流れ](#) ([Shift]+左クリック)

※[注文メール記入例](#) ([Shift]+左クリック)

【Fd 教材開発】 Mail : info2@fdtext.com Tel : 092-811-0960