

「春休みの宿題 + α 」の解答

解説

- 1 (1) $5-6=-(-6-5)=-1$
 (2) $7-13=-(-13-7)=-6$
 (3) $-4+2=-(-4-2)=-2$
 (4) $-12+5=-(-12-5)=-7$
 (5) $-5-3=-(-5+3)=-8$
 (6) $-2-9=-(-2+9)=-11$
 (7) $6+(-3)=6-3=3$
 (8) $1+(-6)=-(-6-1)=-5$
 (9) $2-(-2)=2+2=4$
 (10) $4-(-8)=4+8=12$
 (11) $(-8)+(-2)=-(-8+2)=-10$
 (12) $(-8)-(-2)=-(-8)+2=-(-8-2)=-6$
 (13) $-(-9)+(-7)=9+(-7)=9-7=2$
 (14) $-(-13)-(-10)=13+10=23$
 (15) $3-12+2=3+2-12=5-12=-7$
 (16) $-4+1-5=1-4-5=1-9=-8$
 (17) $8-6-6=8-12=-4$
 (18) $2-14-3=2-17=-15$
 (19) $-5+4-(-7)=-5+4+7=11-5=6$
 (20) $9-(-6)+2=9+6+2=17$
 (21) $3-(-1)-8=3+1-8=4-8=-4$
 (22) $-(-4)-15+6=4-15+6=10-15=-5$
 (23) $5-(3-5)=5-(-2)=5+2=7$
 (24) $1-(10-2)=1-8=-7$
 (25) $-(-5-7)+(-4)=-(-2)+(-4)=2-4=-2$
 (26) $-(-9-6)+8=-(-3+8)=5$
 (27) $3-(3-(-1))=3-(3+1)=3-4=-1$
 (28) $6-(1-(-5))=6-(1+5)=6-6=0$
 (29) $4-((-7)-(-2))=4-(-7+2)=4-(-5)=4+5=9$
 (30) $-5+(-3)-(-4-(-9))=-5+(-3)-(-4+9)=-5-3-13=-21$

解説

- 2 (1) $\frac{1}{3}-\frac{2}{3}=-\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{3}\right)=-\frac{1}{3}$
 (2) $\frac{1}{4}-\frac{2}{3}=\frac{3}{12}-\frac{8}{12}=-\left(\frac{8}{12}-\frac{3}{12}\right)=-\frac{5}{12}$
 (3) $-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}=-\frac{3}{6}+\frac{2}{6}=-\left(\frac{3}{6}-\frac{2}{6}\right)=-\frac{1}{6}$
 (4) $-\frac{1}{4}-\frac{1}{2}=-\frac{1}{4}-\frac{2}{4}=-\left(\frac{1}{4}+\frac{2}{4}\right)=-\frac{3}{4}$
 (5) $-\frac{5}{6}+1=-\frac{5}{6}+\frac{6}{6}=\frac{1}{6}$
 (6) $-2-\frac{3}{5}=-\left(2+\frac{3}{5}\right)=-\left(\frac{10}{5}+\frac{3}{5}\right)=-\frac{13}{5}$
 (7) $\frac{1}{2}-\left(-\frac{2}{5}\right)=\frac{1}{2}+\frac{2}{5}=\frac{5}{10}+\frac{4}{10}=\frac{9}{10}$
 (8) $-\frac{3}{4}-\left(-\frac{2}{3}\right)=-\frac{3}{4}+\frac{2}{3}=-\frac{9}{12}+\frac{8}{12}=-\left(\frac{9}{12}-\frac{8}{12}\right)=-\frac{1}{12}$
 (9) $\frac{1}{4}-\frac{1}{3}-\left(-\frac{1}{2}\right)=\frac{1}{4}-\frac{1}{3}+\frac{1}{2}=\frac{3}{12}-\frac{4}{12}+\frac{6}{12}=\frac{5}{12}$
 (10) $\frac{2}{5}-\left(-\frac{1}{3}\right)-\frac{3}{4}=\frac{2}{5}+\frac{1}{3}-\frac{3}{4}=\frac{24}{60}+\frac{20}{60}-\frac{45}{60}=-\frac{1}{60}$

解説

- 3 (1) $2 \times (-4) = -(2 \times 4) = -8$
 (2) $(-5) \times 3 = -(5 \times 3) = -15$

- (3) $(-3) \times (-7) = +(3 \times 7) = 21$
 (4) $(-8) \times (-6) = +(8 \times 6) = 48$
 (5) $(-2) \times (-3)^2 = (-2) \times (+9) = -(2 \times 9) = -18$
 (6) $(-2)^3 \times 2 = (-8) \times 2 = -(8 \times 2) = -16$
 (7) $4 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -\left(4 \times \frac{1}{2}\right) = -2$
 (8) $\frac{3}{14} \times (-21) = -\left(\frac{3}{14} \times 21\right) = -\frac{9}{2}$
 (9) $-\frac{4}{5} \times \frac{5}{8} = -\left(\frac{4}{5} \times \frac{5}{8}\right) = -\frac{1}{2}$
 (10) $\frac{7}{12} \times \left(-\frac{15}{14}\right) = -\left(\frac{7}{12} \times \frac{15}{14}\right) = -\frac{5}{8}$
 (11) $-\frac{2}{9} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = +\left(\frac{2}{9} \times \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{6}$
 (12) $-\frac{5}{2} \times \left(-\frac{4}{15}\right) = +\left(\frac{5}{2} \times \frac{4}{15}\right) = \frac{2}{3}$
 (13) $(-4)^2 \times \frac{7}{8} = +16 \times \frac{7}{8} = 14$
 (14) $-\frac{11}{6} \times (-3)^2 = -\frac{11}{6} \times (+9) = -\left(\frac{11}{6} \times 9\right) = -\frac{33}{2}$
 (15) $-0.5 \times (-4) = +(0.5 \times 4) = 2$
 (16) $15 \times (-0.8) = -(15 \times 0.8) = -12$
 (17) $\frac{1}{2} \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times \frac{10}{3} = -\left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} \times \frac{10}{3}\right) = -\frac{2}{3}$
 (18) $-\frac{12}{5} \times \frac{4}{3} \times \left(-\frac{5}{8}\right) = +\left(\frac{12}{5} \times \frac{4}{3} \times \frac{5}{8}\right) = 2$
 (19) $\frac{1}{2} \times (-0.2) \times \left(-\frac{5}{3}\right) = +\left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{10} \times \frac{5}{3}\right) = \frac{1}{6}$
 (20) $-1.6 \times \left(-\frac{1}{6}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -\left(\frac{16}{10} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{15}$

解説

- 4 (1) $9 \div (-3) = -(9 \div 3) = -3$
 (2) $(-12) \div 6 = -(12 \div 6) = -2$
 (3) $(-28) \div (-7) = +(28 \div 7) = 4$
 (4) $(-48) \div (-8) = +(48 \div 8) = 6$
 (5) $-16 \div (-2)^2 = -16 \div (+4) = -(16 \div 4) = -4$
 (6) $(-6)^2 \div 12 = (+36) \div 12 = 3$
 (7) $4 \div \left(-\frac{1}{2}\right) = 4 \times \left(-\frac{2}{1}\right) = -(4 \times 2) = -8$
 (8) $\frac{12}{7} \div (-4) = \frac{12}{7} \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -\left(\frac{12}{7} \times \frac{1}{4}\right) = -\frac{3}{7}$
 (9) $-\frac{9}{5} \div \frac{3}{5} = -\frac{9}{5} \times \frac{5}{3} = -3$
 (10) $\frac{2}{11} \div \left(-\frac{10}{33}\right) = -\left(\frac{2}{11} \times \frac{33}{10}\right) = -\frac{3}{5}$
 (11) $-\frac{15}{28} \div \left(-\frac{5}{4}\right) = +\left(\frac{15}{28} \times \frac{4}{5}\right) = \frac{3}{7}$
 (12) $-\frac{5}{6} \div \left(-\frac{5}{3}\right) = +\left(\frac{5}{6} \times \frac{3}{5}\right) = \frac{1}{2}$
 (13) $(-3)^2 \div \frac{6}{7} = (+9) \times \frac{7}{6} = \frac{21}{2}$
 (14) $-\frac{16}{9} \div (-2)^2 = -\frac{16}{9} \div (+4) = -\left(\frac{16}{9} \times \frac{1}{4}\right) = -\frac{4}{9}$
 (15) $-2.4 \div (-8) = +(2.4 \div 8) = 0.3$
 (16) $84 \div (-0.6) = -(840 \div 6) = -140$
 (17) $\frac{2}{3} \div \left(-\frac{2}{5}\right) \div \frac{20}{3} = -\left(\frac{2}{3} \times \frac{5}{2} \times \frac{3}{20}\right) = -\frac{1}{4}$

- (18) $-\frac{3}{14} \div \frac{4}{3} \div \left(-\frac{6}{7}\right) = +\left(\frac{3}{14} \times \frac{3}{4} \times \frac{7}{6}\right) = \frac{3}{16}$
 (19) $\frac{1}{8} \div (-0.5) \div \left(-\frac{2}{3}\right) = +\left(\frac{1}{8} \times \frac{10}{5} \times \frac{3}{2}\right) = \frac{3}{8}$
 (20) $-2.7 \div \left(-\frac{9}{2}\right) \div \left(-\frac{1}{4}\right) = -\left(\frac{27}{10} \times \frac{2}{9} \times \frac{4}{1}\right) = -\frac{12}{5}$

解説

- 6 (1) $3-4 \times (6-8) = 3-4 \times (-2) = 3-(-8) = 11$
 (2) $\left(\frac{1}{2}-\frac{2}{3}\right) \times 5 = \left(\frac{3}{6}-\frac{4}{6}\right) \times 5 = -\frac{1}{6} \times 5 = -\frac{5}{6}$
 (3) $(3^2-1) \div (-2) = (9-1) \div (-2) = 8 \div (-2) = -4$
 (4) $20 \div ((8-10)+6) = 20 \div (-2+6) = 20 \div 4 = 5$

解説

- 7 (1) $6-5 \times 2 = 6-10 = -(10-6) = -4$
 (2) $4 \times (-2) + 5 = -8 + 5 = -(8-5) = -3$
 (3) $18 \div (-2) + 7 = -9 + 7 = -(9-7) = -2$
 (4) $6-4 \div (-2) = 6-(-2) = 6+2 = 8$
 (5) $5^2 - (-3)^2 = 25 - 9 = 16$
 (6) $\left(\frac{2}{5}-\frac{1}{2}\right) \times \frac{5}{7} = \left(\frac{4}{10}-\frac{5}{10}\right) \times \frac{5}{7} = \left(-\frac{1}{10}\right) \times \frac{5}{7} = -\left(\frac{1}{10} \times \frac{5}{7}\right) = -\frac{1}{14}$
 (7) $8+5 \times (4-6) = 8+5 \times (-2) = 8+(-10) = -2$
 (8) $4+8 \div (3-7) = 4+8 \div (-4) = 4+(-2) = 2$
 (9) $4 \div (-2) + (-3) \times (-4) = -2+12 = 10$
 (10) $36 \div (-9) + (-2)^2 = -4 + (-2)^2 = -4+4 = 0$
 (11) $\frac{5}{12} \div \left(-\frac{5}{6}\right) - \frac{1}{3} = \frac{5}{12} \times \left(-\frac{6}{5}\right) - \frac{1}{3} = -\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = -\frac{3}{6} - \frac{2}{6} = -\frac{5}{6}$
 (12) $1 - (-2)^3 \div \left(-\frac{4}{5}\right) \times 6 = 1 - (-8) \times \left(-\frac{5}{4}\right) \times 6 = 1 - \frac{8 \times 5 \times 6}{4} = 1 - 60 = -59$

解説

8 右の図のように、 a, b, c, d, e を定める。

斜めの3つの数の和は

$$3+0+(-3)=0$$

よって、縦、横、斜めの3つの数の和が0になればよい。

したがって

$$b=0-(0+4)=-4$$

$$a=0-(-4+3)=1$$

$$c=0-(1-3)=2$$

$$d=0-(2+0)=-2$$

$$e=0-(1+0)=-1$$

よって、右の表のようになる。

a	b	3
c	0	d
-3	4	e

1	-4	3
2	0	-2
-3	4	-1

解説

9 縦, 横, ななめ, それぞれの3つの数の和は

$$3+(-4)+7=6$$

オにあてはまる数は

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

エにあてはまる数は

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

ウにあてはまる数は

$$6-[2+(-2)]=6$$

イにあてはまる数は

$$6-[2+(-4)]=8$$

アにあてはまる数は

$$6-(6+3)=-3$$

解説

10 ②より $ab \times c > 0$ であるから, ab の符号と c の符号は同じである。

よって, ①より, c の符号は負である。

また, ①より, a の符号と b の符号は異なる。

よって, ③より, a の符号は負で, b の符号は正である。

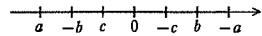
以上のことから

a は負の符号, b は正の符号, c は負の符号

解説

11 $c < 0, b + c > 0$ であるから, $b > 0$ で, b の絶対値は c の絶対値より大きい。
 $b > 0, a + b < 0$ であるから, $a < 0$ で, a の絶対値は b の絶対値より大きい。

以上の関係を数直線上に表すと下のようになる。



よって, 小さい順に $a, -b, c, -c, b, -a$

解説

12 -5 の絶対値は 5 だから, 例えば絶対値が 3 の数について考える。

a は負の数だから $a = -3$

$-3 + b = 1$ となるような b の値は 4

よって $a = -3, b = 4$

解説

13 (1) $6 \times a = 6a$

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

$$(3) 4 \times (a + b) = 4(a + b)$$

$$(4) (x - 7) \times (-5) = -5(x - 7)$$

$$(5) -3 \times y \times x = -3xy$$

$$(6) m \times (-1) \times n = -1mn = -mn$$

$$(7) 0.08 \times x = 0.08x$$

$$(8) p \times q \times 0.1 = 0.1pq$$

$$(9) -\frac{1}{2} \times x = -\frac{1}{2}x$$

$$(10) n \times \frac{2}{5} \times m = \frac{2}{5}mn$$

解説

14 (1) $y \times y \times y = y^3$

$$(2) 8 \times x \times x = 8x^2$$

$$(3) x \times (-1) \times x = -1 \times x \times x = -x^2$$

$$(4) a \times b \times b \times b = ab^3$$

$$(5) y \times y \times x \times y \times x \times x \times x \times y \times y \times y = x^4y^3$$

$$(6) x \times x \times 5 \times x \times y \times z = 5 \times x \times x \times y \times z = 5x^2yz^2$$

$$(7) a \times b \times a + b \times c \times c = a \times a \times b + b \times c \times c = a^2b + bc^2$$

$$(8) x \times 7 \times y \times x - x \times x \times 2 = 7 \times x \times x \times y - 2 \times x \times x = 7x^2y - 2x^2$$

$$(9) a \times (-0.6) \times c \times a + 0.4 \times b \times c \times c = -0.6a^2c + 0.4bc^2$$

$$(10) a - b \times b \times \frac{2}{3} \times a \times c \times c = a - \frac{2}{3} \times a \times b \times b \times c \times c = a - \frac{2}{3}ab^2c^2$$

解説

$$15 (1) x \div 2 = \frac{x}{2}$$

$$(2) 4 \div a = \frac{4}{a}$$

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

$$(4) -1 \div a = \frac{-1}{a} = -\frac{1}{a}$$

$$(5) (x - 1) \div 7 = \frac{x - 1}{7}$$

$$(6) (a + b) \div (-5) = \frac{a + b}{-5} = -\frac{a + b}{5}$$

解説

$$16 (1) 9 \times a \div 2 = 9a \div 2 = \frac{9a}{2}$$

$$(2) y \div 8 \times (-x) = \frac{y}{8} \times (-x) = -\frac{xy}{8} = -\frac{xy}{8}$$

$$(3) 7 \div x \div 4 = \frac{7}{x} \div 4 = \frac{7}{4x}$$

$$(4) 3 \div (-5) \div a = \frac{3}{-5} \div a = \frac{3}{-5a} = -\frac{3}{5a}$$

$$(5) x \times x \times x \div 3 = x^3 \div 3 = \frac{x^3}{3}$$

$$(6) a \times a \times b \times b \div (-2c) = a^2b^2 \div (-2c) = \frac{a^2b^2}{-2c} = -\frac{a^2b^2}{2c}$$

$$(7) 9 \times x + y \div 4 = (9 \times x) + (y \div 4) = 9x + \frac{y}{4}$$

$$(8) 5 \div a - b \times 6 \times b \times c = (5 \div a) - (b \times 6 \times b \times c) = \frac{5}{a} - (6 \times b \times b \times c) = \frac{5}{a} - 6b^2c$$

$$(9) (-2) \times (x + y) \div z = -2(x + y) \div z = \frac{-2(x + y)}{z} = -\frac{2(x + y)}{z}$$

$$(10) (x - y) \div 6 + z \times z \times 5 \div x = \{(x - y) \div 6\} + \{z \times z \times 5 \div x\} = \frac{x - y}{6} + (5z^2 \div x)$$

$$= \frac{x - y}{6} + \frac{5z^2}{x}$$

解説

$$17 (1) 3 \times x + 3 \times y = (3 \times x) + (3 \times y) = 3x + 3y$$

$$(2) a \times (-6) + 1 \times b = \{a \times (-6)\} + \{1 \times b\} = -6a + b$$

$$(3) a - b \times c = a - (b \times c) = a - bc$$

$$(4) -2 \times m - n \times (-1) = (-2 \times m) - \{n \times (-1)\} = -2m - (-n) = -2m + n$$

$$(5) a \times b + c \times d - e \times f = (a \times b) + (c \times d) - (e \times f) = ab + cd - ef$$

$$(6) x \times (-1) \times y - 1 \times z = \{x \times (-1) \times y\} - \{1 \times z\} = -xy - z$$

解説

$$18 (1) a \div 5 + b \div (-2) = (a \div 5) + \{b \div (-2)\} = \frac{a}{5} + \frac{b}{-2} = \frac{a}{5} - \frac{b}{2}$$

$$(2) -2 \div x - y = (-2 \div x) - y = \frac{-2}{x} - y = -\frac{2}{x} - y$$

$$(3) 3x \div 2 - y \div 7 = (3x \div 2) - (y \div 7) = \frac{3x}{2} - \frac{y}{7}$$

$$(4) -8a \div 6 + 1 \div b = (-8a \div 6) + (1 \div b) = \frac{-8a}{6} + \frac{1}{b} = -\frac{4a}{3} + \frac{1}{b}$$

$$(5) 8 \div a - (a + b) \div 4 = (8 \div a) - \{(a + b) \div 4\} = \frac{8}{a} - \frac{a + b}{4}$$

$$(6) x \div (-1) + 5y \div 5 = \{x \div (-1)\} + \{5y \div 5\} = \frac{x}{-1} + \frac{5y}{5} = -x + y$$

解説

$$19 (1) x \times 5 = 5x \text{ (円)}$$

$$(2) (180 - x) \text{ ページ}$$

$$(3) (x + 3) \text{ 歳}$$

解説

$$20 (1) 1 \text{ 個 } x \text{ 円のケーキを } 5 \text{ 個買ったときの代金は } x \times 5 = 5x \text{ (円)}$$

これに 150 円の箱の代金を合わせると $(5x + 150)$ 円

$$(2) \text{ 長さ } a \text{ m のリボンを } 6 \text{ 等分したときの } 1 \text{ 本の長さは } a \div 6 = \frac{a}{6} \text{ (m)}$$

解説

$$21 (1) a \text{ 人が } 3 \text{ 個ずつりんごをもっているときのりんごの個数は } a \times 3 = 3a \text{ (個)}$$

b 個余っているから, はじめにあたりりんごの個数は $(3a + b)$ 個

$$(2) x \text{ cm のリボンを半分になると, 長さは } x \div 2 = \frac{x}{2} \text{ (cm)}$$

解説

$$22 (1) x \text{ と } y \text{ の積は } x \times y = xy$$

この数を 5 倍した数は

$$xy \times 5 = 5xy$$

$$(2) a \text{ の } 4 \text{ 倍は } a \times 4 = 4a, b \text{ の } 3 \text{ 倍は } b \times 3 = 3b$$

よって, 求める数は

$$4a + 3b$$

解説

$$23 (1) 90 \text{ 円のノート } x \text{ 冊の代金は } 90 \times x = 90x \text{ (円)}$$

$$40 \text{ 円の鉛筆 } y \text{ 本の代金は } 40 \times y = 40y \text{ (円)}$$

よって, 代金の合計は $(90x + 40y)$ 円

$$(2) x \text{ 円のみかん } 4 \text{ 個の代金は } x \times 4 = 4x \text{ (円)}$$

よって, 1000 円札で支払ったおつりは

$$(1000 - 4x) \text{ 円}$$

解説

$$24 (1) a \text{ と } b \text{ の和は } a + b$$

この数を 4 倍した数は $(a + b) \times 4 = 4(a + b)$

(2) (わられる数) = (わる数) \times (商) + (余り) となる。

よって, 求める数は $7 \times a + 3 = 7a + 3$

解説

$$25 (1) a \text{ km の道のりを時速 } 40 \text{ km で進むときにかかる時間は } a \div 40 = \frac{a}{40} \text{ (時間)}$$

$$(2) \text{ 時速 } 5 \text{ km で } x \text{ 時間歩いたときの道のりは } 5 \times x = 5x \text{ (km)}$$

$$\text{時速 } 10 \text{ km で } y \text{ 時間走ったときの道のりは } 10 \times y = 10y \text{ (km)}$$

よって, 合計の道のりは $(5x + 10y)$ km

解説

$$26 (1) \text{ 時速 } 60 \text{ km で } x \text{ 時間進んだ道のりは } 60 \times x = 60x \text{ (km)}$$

$$(2) x \text{ km の道のりを, 時速 } 4 \text{ km で歩いたときにかかる時間は } x \div 4 = \frac{x}{4} \text{ (時間)}$$

$$y \text{ km の道のりを, 時速 } 5 \text{ km で歩いたときにかかる時間は } y \div 5 = \frac{y}{5} \text{ (時間)}$$

よって, かかった合計の時間は $(\frac{x}{4} + \frac{y}{5})$ 時間

解説

$$27 (1) a \text{ 円の } 1\% \text{ は}$$

$$a \times 0.01 = 0.01a \text{ (円)} \quad \text{別解} \quad a \times \frac{1}{100} = \frac{a}{100} \text{ (円)}$$

(2) x 個の 3割は

$$x \times 0.3 = 0.3x \text{ (個)} \quad \text{別解} \quad x \times \frac{3}{10} = \frac{3}{10}x \text{ (個)}$$

解説

28 (1) x 人の 80% は

$x \times 0.8 = 0.8x$ (人) 別解 $x \times \frac{80}{100} = \frac{4}{5} \times x = \frac{4}{5}x$ (人)

(2) a 円を 3 割引きにした値段は、 a 円の $\frac{7}{10}$ 割の値段であるから

$a \times 0.7 = 0.7a$ (円) 別解 $a \times \frac{7}{10} = \frac{7}{10}a$ (円)

解説

29 (1) 1 kg = 1000 g であるから、 x kg は 1000 x g である。

よって、合計の重さは (1000 x + 300) g

(2) a cm のひも 2 本の長さは $a \times 2 = 2a$ (cm) である。

1 m = 100 cm であるから、切り取った残りの長さは (100 - 2 a) cm

解説

30 (1) 60 分 = 1 時間 であるから、 x 分は $\frac{x}{60}$ 時間である。

よって、残り時間は $(2 - \frac{x}{60})$ 時間

(2) b cm のひも 3 本の長さは $b \times 3 = 3b$ (cm)

1 m = 100 cm であるから、 a m は $100 \times a = 100a$ (cm) である。

よって、合わせた長さは (100 a + 3 b) cm

解説

31 文字の式において、文字を数におきかえることを、文字に数を代入するといひ、代入して計算した結果を式の値という。

解説

32 (1) $6x = 6 \times 4 = 24$

(2) $3 + 2x = 3 + 2 \times 4 = 3 + 8 = 11$

解説

33 (1) $2x - 5 = 2 \times (-3) - 5 = -6 - 5 = -11$

(2) $1 - 7x = 1 - 7 \times (-3) = 1 + 21 = 22$

解説

34 (1) $a^2 = (-4)^2 = (-4) \times (-4) = 16$

(2) $-5a^2 = -5 \times (-4)^2 = -5 \times (-4) \times (-4) = -80$

解説

35 (1) $9a + 1 = 9 \times (-\frac{1}{3}) + 1 = -3 + 1 = -2$

(2) $a^3 = (-\frac{1}{3}) \times (-\frac{1}{3}) \times (-\frac{1}{3}) = -\frac{1}{27}$

解説

36 (1) $8a^2 + 1 = 8 \times (-\frac{1}{2})^2 + 1 = 8 \times \frac{1}{4} + 1 = 2 + 1 = 3$

(2) $2a^2 + a = 2 \times (-\frac{1}{2})^2 + (-\frac{1}{2}) = 2 \times \frac{1}{4} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 0$

解説

37 式 $2x - 5$ は、 $2x + (-5)$ という加法の式で表すことができる。このとき、 $2x$ と -5 をそれぞれ、式 $2x - 5$ の項という。また、 $2x$ の数の部分 2 を x の係数という。

解説

38 (1) 項は $4x$, $5y$ x の係数は 4, y の係数は 5

(2) 項は x , $2y$ x の係数は 1, y の係数は 2

(3) 項は $3a$, $-6b$ a の係数は 3, b の係数は -6

(4) 項は $-a$, 9 a の係数は -1

(5) 項は $\frac{1}{3}x$, $-\frac{3}{4}y$ x の係数は $\frac{1}{3}$, y の係数は $-\frac{3}{4}$

(6) 項は $\frac{a}{2}$, $\frac{b}{5}$ a の係数は $\frac{1}{2}$, b の係数は $\frac{1}{5}$

解説

39 (1) $4x + 2x = (4 + 2)x = 6x$

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

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

(4) $-10x - 2x = (-10 - 2)x = -12x$

(5) $5x - 7x - 8x = (5 - 7 - 8)x = -10x$

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

解説

40 (1) $5x - 2 + 9x = (5 + 9)x - 2 = 14x - 2$

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

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

(4) $-4x + 1 + 8x + 9 = (-4 + 8)x + (1 + 9) = 4x + 10$

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

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

解説

41 (1) $2x + (9x - 6) = 2x + 9x - 6 = (2 + 9)x - 6 = 11x - 6$

(2) $(-2x + 7) + 6x = -2x + 7 + 6x = (-2 + 6)x + 7 = 4x + 7$

(3) $(7a - 8) + (-6a - 7) = 7a - 8 - 6a - 7 = (7 - 6)a + (-8 - 7) = a - 15$

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

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

(6) $(3a - 7) + (9 - 7a) = 3a - 7 + 9 - 7a = (3 - 7)a + (-7 + 9) = -4a + 2$

解説

42 (1) $-(3a - 2) = -3a + 2$

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

解説

43 (1) $(2a + 3) - (a + 4) = 2a + 3 - a - 4$

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

解説

44 (1) $(x + 6) + (4x - 3) = x + 6 + 4x - 3 = (1 + 4)x + (6 - 3) = 5x + 3$

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

解説

45 (1) $(8x + 5) - (2x - 7) = 8x + 5 - 2x + 7 = (8 - 2)x + (5 + 7) = 6x + 12$

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

解説

46 (1) $4a \times 5 = 4 \times a \times 5 = 4 \times 5 \times a = 20a$

(2) $3x \times (-2) = 3 \times x \times (-2) = 3 \times (-2) \times x = -6x$

(3) $(-1) \times 5x = (-1) \times 5 \times x = -5x$

(4) $(-6) \times (-6a) = (-6) \times (-6) \times a = 36a$

(5) $8a \times (-9) = 8 \times a \times (-9) = 8 \times (-9) \times a = -72a$

(6) $(-12x) \times 3 = (-12) \times x \times 3 = (-12) \times 3 \times x = -36x$

(7) $27 \times \frac{2}{3}x = 27 \times \frac{2}{3} \times x = 18x$

(8) $(-\frac{3}{5}x) \times (-25) = (-\frac{3}{5}) \times x \times (-25) = (-\frac{3}{5}) \times (-25) \times x = 15x$

(9) $(-0.5) \times 10a = (-0.5) \times 10 \times a = -5a$

(10) $6 \times (-0.7x) = 6 \times (-0.7) \times x = -4.2x$

解説

47 (1) $2(3a - 1) = 2 \times 3a + 2 \times (-1)$

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

解説

48 (1) $2(3x + 1) = 2 \times 3x + 2 \times 1 = 6x + 2$

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

(3) $-(7x - 3) = (-1) \times 7x + (-1) \times (-3) = -7x + 3$

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

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

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

解説

49 (1) $\frac{x + 5}{2} \times 2 = \frac{(x + 5) \times 2}{2} = x + 5$

(2) $\frac{5a - 4}{3} \times 9 = \frac{(5a - 4) \times 9}{3} = (5a - 4) \times 3 = 15a - 12$

(3) $20 \times \frac{2a - 3}{5} = \frac{20 \times (2a - 3)}{5} = 4(2a - 3) = 8a - 12$

(4) $\frac{3x + 2}{4} \times (-8) = \frac{(3x + 2) \times (-8)}{4} = (3x + 2) \times (-2) = -6x - 4$

(5) $\frac{5x - 1}{3} \times (-12) = \frac{(5x - 1) \times (-12)}{3} = (5x - 1) \times (-4) = -20x + 4$

(6) $(-15) \times \frac{3a + 4}{5} = \frac{(-15) \times (3a + 4)}{5} = -3(3a + 4) = -9a - 12$

解説

50 (1) $8a \div 2 = \frac{8a}{2} = \frac{8 \times a}{2} = 4a$

(2) $10x \div (-5) = \frac{10x}{-5} = -\frac{10 \times x}{5} = -2x$

(3) $(-14x) \div (-7) = \frac{-14x}{-7} = \frac{14 \times x}{7} = 2x$

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

(5) $4x \div \frac{1}{2} = 4x \times 2 = 4 \times x \times 2 = 4 \times 2 \times x = 8x$

(6) $6a \div (-\frac{1}{3}) = 6a \times (-3) = 6 \times a \times (-3) = 6 \times (-3) \times a = -18a$

解説

51 (1) $(6x + 3) \div 3 = \frac{6x + 3}{3} = \frac{6x}{3} + \frac{3}{3} = 2x + 1$

(2) $(12a - 8) \div (-2) = \frac{12a - 8}{-2} = \frac{12a}{-2} + \frac{-8}{-2} = -6a + 4$

(3) $(-16a - 8) \div 4 = \frac{-16a - 8}{4} = \frac{-16a}{4} + \frac{-8}{4} = -4a - 2$

(4) $(-9x + 15) \div (-3) = \frac{-9x + 15}{-3} = \frac{-9x}{-3} + \frac{15}{-3} = 3x - 5$

(5) $(18a - 6) \div 6 = \frac{18a - 6}{6} = \frac{18a}{6} + \frac{-6}{6} = 3a - 1$

(6) $(4x - 5) \div \frac{1}{4} = (4x - 5) \times 4 = 4x \times 4 + (-5) \times 4 = 16x - 20$

解説

52 (1) $6x + 2(x - 1) = 6x + 2x - 2 = 8x - 2$

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

(3) $4(a + 5) + 3(3a - 6) = 4a + 20 + 9a - 18 = 13a + 2$

(4) $2(2x - 4) + 3(x - 5) = 4x - 8 + 3x - 15 = 7x - 23$

(5) $7(3x - 6) + 6(-4x + 5) = 21x - 42 - 24x + 30 = -3x - 12$

(6) $5(a - 1) - 4(a + 2) = 5a - 5 - 4a - 8 = a - 13$

(7) $3(-2a + 3) - 5(4a - 1) = -6a + 9 - 20a + 5 = -26a + 14$

(8) $-4(7x - 2) - 3(5x + 1) = -28x + 8 - 15x - 3 = -43x + 5$

(9) $2(\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}) + 5(\frac{3}{5}x - \frac{2}{5}) = x + 3 + 3x - 2 = 4x + 1$

(10) $4(\frac{1}{2}a - \frac{3}{4}) - 3(a + \frac{1}{3}) = 2a - 3 - 3a - 1 = -a - 4$

解説

- 53 (1) $\frac{3}{2}(2x-4) + \frac{1}{3}(-15x+6) = 3x-6-5x+2 = -2x-4$
 (2) $\frac{1}{2}(12x-8) - \frac{1}{4}(8x-12) = 6x-4-2x+3 = 4x-1$
 (3) $\frac{2}{5}(10a+5) + 7(-2+a) = 4a+2-14+7a = 11a-12$
 (4) $\frac{1}{2}(5y-3) + \frac{3}{2}(y+5) = \frac{5}{2}y - \frac{3}{2} + \frac{3}{2}y + \frac{15}{2} = \frac{8}{2}y + \frac{12}{2} = 4y+6$
 (5) $-\frac{1}{3}(-3+4x) - \frac{4}{3}(-x+3) = 1 - \frac{4}{3}x + \frac{4}{3}x - 4 = -3$
 (6) $\frac{3}{2}\left(3x - \frac{1}{3}\right) - \frac{1}{4}(6x-2) = \frac{9}{2}x - \frac{1}{2} - \frac{3}{2}x + \frac{1}{2} = \frac{6}{2}x = 3x$

解説

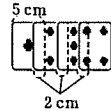
- 54 (1) $2A+B=2(x-2)+(-3x+1)=2x-4-3x+1=-x-3$
 (2) $4A-B=4(x-2)-(-3x+1)=4x-8+3x-1=7x-9$

解説

- 55 (1) $3A+B=3(2x-5)+(-x+3)=6x-15-x+3=5x-12$
 (2) $2A-2B=2(2x-5)-2(-x+3)=4x-10+2x-6=6x-16$

解説

- 56 (1) トランプを4枚並べると右の図のようになる。
 このとき、トランプ4枚に対して、重なった部分が3か所あるから
 できた長方形の横の長さは $(5 \times 4) - (2 \times 3) = 14$ (cm)
 (2) トランプを n 枚並べると、重なった部分は $(n-1)$ か所
 できる。
 したがって、長方形の横の長さを n を使って表すと

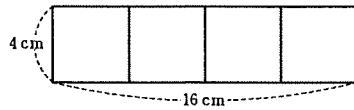


$$(5 \times n) - [2 \times (n-1)] = 5n - (2n-2) = 5n - 2n + 2 = 3n + 2 \text{ (cm)}$$

- (3) $3n+2$ に $n=13$ を代入すると
 $3n+2=3 \times 13+2=39+2=41$ (cm)

解説

- 57 (1) 右の図のようになるから、
 できる長方形の周の長さは
 $2(4+16)=40$ (cm)



- (2) n 個の正方形を並べてできる長方形の横の長さは $4n$ cm
 このとき、周の長さは $2(4+4n)=8+8n$ (cm)
 よって、100個の正方形を並べてできる長方形の周の長さは
 $8+8 \times 100=808$ (cm)

解説

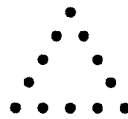
- 58 1秒後の黒マスの数は 1 すなわち 1×1
 2秒後の黒マスの数は 4 すなわち 2×2
 3秒後の黒マスの数は 9 すなわち 3×3
 4秒後の黒マスの数は 16 すなわち 4×4
 よって、 n 秒後の黒マスの数は $n \times n$ であるから、
 100秒後の黒マスの数は $100 \times 100=10000$

解説

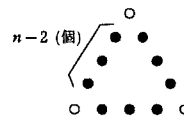
- 59 (1) 右端の列は 4, 8, 12, …… と4の倍数になっているから
 前から n 番目の生徒は $4n$
 (2) 左端の列は、同じ列の右端の番号より3小さい数になっているから
 前から n 番目の生徒は $4n-3$

解説

- 60 (1) 右の図のようになるから
 全部の個数は 12個



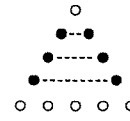
- (2) (ア) 右の図のように、頂点を除いた部分と、頂点に分けて考えると、1辺 n 個の両端が頂点であるから、1辺の中にある頂点以外の円の数は $(n-2)$ 個



したがって、3つの辺の合計は $3(n-2)$ 個
 これに頂点の3つを加えると考えると
 $3(n-2)+3$ という式となる。

- (イ) 1辺の個数が n 個のとき、いちばん上の段の個数は1個で、いちばん下の段の個数は n 個である。

また、全部で n 段あるうちの、いちばん上といちばん下の2段分を除いた残りの $(n-2)$ 段は、
 どれも左右に2個ずつとなっている。



これらの和であると考えたと
 $1+2(n-2)+n$ という式となる。

解説

- 61 点PがBを通過してから10秒間に進んだ距離は $11-3=8$ だから、その速さは
 毎秒 $8 \div 10 = \frac{4}{5}$

PがAを出発してから20秒間に $\frac{4}{5} \times 20 = 16$ だけ進むから、Pの位置に対応する数は
 $-2+16=14$

また、PがAを出発してから t 秒後の、Pの位置に対応する数は
 $-2 + \frac{4}{5} \times t = \frac{4}{5}t - 2$

解説

- 62 表の真ん中の列にある3つの式の和は
 $(-4a+1)+1+(4a+1) = -4a+1+1+4a+1=3$
 よって、どの縦、横、斜めの3つの式を加えても、和が3になればよい。
 斜めの3つの式について、(ア)にあてはまる式は
 $3 - [1 + (-a+1)] = 3 - (-a+2) = a+1$

解説

- 63 それぞれの方程式の左辺の x に2を代入する。
 (1) $x+3=2+3=5$
 よって、2は方程式 $x+3=6$ の解ではない。
 (2) $12-x=12-2=10$
 よって、2は方程式 $12-x=10$ の解である。
 (3) $5x=5 \times 2=10$
 よって、2は方程式 $5x=7$ の解ではない。
 (4) $\frac{x}{2} = \frac{2}{2} = 1$

解説

- 64 (ア) 左辺の x に -1 を代入すると
 $x-2=-1-2=-3$
 よって、 -1 は方程式 $x-2=2$ の解ではない。
 (イ) 左辺の x に -1 を代入すると
 $2x+5=2 \times (-1)+5=-2+5=3$

よって、 -1 は方程式 $2x+5=3$ の解である。

- (ウ) 右辺の x に -1 を代入すると
 $3x-3=3 \times (-1)-3=-3-3=-6$
 よって、 -1 は方程式 $-6=3x-3$ の解である。
 (エ) 左辺の x に -1 を代入すると
 $-x+5=(-1) \times (-1)+5=1+5=6$
 よって、 -1 は方程式 $-x+5=4$ の解ではない。

解説

- 65 (1) 方程式 $3x+1=-2$ の左辺の x に、 -2 から 2 までの整数を代入すると、 $3x+1$ の値は次の表のようになる。

x	-2	-1	0	1	2
$3x+1$	-5	-2	1	4	7

よって、 -1 は方程式 $3x+1=-2$ の解である。

- (2) 方程式 $4x-2=6$ の左辺の x に、 -2 から 2 までの整数を代入すると、 $4x-2$ の値は次の表のようになる。

x	-2	-1	0	1	2
$4x-2$	-10	-6	-2	2	6

よって、 2 は方程式 $4x-2=6$ の解である。

- (3) 方程式 $-2x+4=2$ の左辺の x に、 -2 から 2 までの整数を代入すると、 $-2x+4$ の値は次の表のようになる。

x	-2	-1	0	1	2
$-2x+4$	8	6	4	2	0

よって、 1 は方程式 $-2x+4=2$ の解である。

解説

- 66 (1) 左辺の x に 0 を代入すると
 $3x-4=3 \times 0-4=-4$
 よって、 0 は方程式 $3x-4=-4$ の解である。
 左辺の x に -3 、 -2 、 -1 を代入すると、その値は -4 とならないので、解ではない。

- (2) 両辺の x に -1 を代入すると
 左辺は $4x-6=4 \times (-1)-6=-4-6=-10$
 右辺は $9x-1=9 \times (-1)-1=-9-1=-10$

よって、 -1 は方程式 $4x-6=9x-1$ の解である。
 両辺の x に -3 、 -2 、 0 を代入すると、両辺の値は等しくならないので、解ではない。

- (3) 両辺の x に -2 を代入すると
 左辺は $2x+10=2 \times (-2)+10=-4+10=6$
 右辺は $-8-7x=-8-7 \times (-2)=-8+14=6$

よって、 -2 は方程式 $2x+10=-8-7x$ の解である。
 両辺の x に -3 、 -1 、 0 を代入すると、両辺の値は等しくならないので、解ではない。

- (4) 左辺の x に -3 を代入すると
 $2(x+4)-1=2 \times (-3+4)-1=2-1=1$
 よって、 -3 は方程式 $2(x+4)-1=1$ の解である。

両辺の x に -2 、 -1 、 0 を代入すると、その値は 1 とならないので、解ではない。

解説

- 67 (1) $x+6=1$ (2) $x-5=-5$ (3) $4+x=2$ (4) $-7+x=-8$
 $x=-5$ $x=0$ $x=-2$ $x=-1$

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

$$x = \frac{5}{7} \quad x = -\frac{2}{6}$$

$$x = -\frac{1}{3}$$

解説

68 (1) $3x = -9$ (2) $-4x = -8$ (3) $2x = 1$ (4) $-8x = 2$
 $x = -3$ $x = 2$ $x = \frac{1}{2}$ $x = -\frac{1}{4}$

(5) $\frac{x}{2} = 5$ (6) $-\frac{1}{3}x = 3$
 $x = 10$ $x = -9$

解説

69 (1) $2x + 7 = -5$ (2) $13x - 27 = -1$ (3) $-25 + 6x = 11$
 $2x = -5 - 7$ $13x = -1 + 27$ $6x = 11 + 25$
 $2x = -12$ $13x = 26$ $6x = 36$
 $x = -6$ $x = 2$ $x = 6$

(4) $4x - 10 = -x$ (5) $-7 - 2x = 9$ (6) $-6x = -56 + 8x$
 $4x + x = 10$ $-2x = 9 + 7$ $-6x - 8x = -56$
 $5x = 10$ $-2x = 16$ $-14x = -56$
 $x = 2$ $x = -8$ $x = 4$

(7) $-3x = -4x - 12$ (8) $-x = 40 - 5x$ (9) $5x + 7 = 6x$
 $-3x + 4x = -12$ $-x + 5x = 40$ $5x - 6x = -7$
 $x = -12$ $4x = 40$ $-x = -7$
 $x = 10$ $x = 7$

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

解説

70 (1) $3(2x + 3) = 2x + 21$ (2) $4x + 20 = -2(4x + 2)$ (3) $-8x + 3(x - 2) = 19$
 $6x + 9 = 2x + 21$ $4x + 20 = -8x - 4$ $-8x + 3x - 6 = 19$
 $6x - 2x = 21 - 9$ $4x + 8x = -4 - 20$ $-8x + 3x = 19 + 6$
 $4x = 12$ $12x = -24$ $-5x = 25$
 $x = 3$ $x = -2$ $x = -5$

(4) $3 - 7(2x + 3) = -5x$ (5) $5(4 - x) = -2(4x + 5)$ (6) $-7(2x - 3) + 4(3x - 1) = -3$
 $3 - 14x - 21 = -5x$ $20 - 5x = -8x - 10$ $-14x + 21 + 12x - 4 = -3$
 $-14x - 18 = -5x$ $-5x + 8x = -10 - 20$ $-2x + 17 = -3$
 $-14x + 5x = 18$ $3x = -30$ $-2x = -3 - 17$
 $-9x = 18$ $x = -10$ $-2x = -20$
 $x = -2$ $x = 10$

解説

71 (1) $0.6x - 1.8 = 1.3x + 0.3$ (2) $2.9 - 0.7x = 0.2x - 1.6$
両辺に 10 をかけると 両辺に 10 をかけると
 $6x - 18 = 13x + 3$ $29 - 7x = 2x - 16$
 $6x - 13x = 3 + 18$ $-7x - 2x = -16 - 29$
 $-7x = 21$ $-9x = -45$
 $x = -3$ $x = 5$

(3) $0.02x - 0.23 = -0.03x + 0.12$ (4) $-0.54 + 1.35x = -1.02 + 1.27x$
両辺に 100 をかけると 両辺に 100 をかけると
 $2x - 23 = -3x + 12$ $-54 + 135x = -102 + 127x$
 $2x + 3x = 12 + 23$ $135x - 127x = -102 + 54$
 $5x = 35$ $8x = -48$
 $x = 7$ $x = -6$

解説

72 (1) $\frac{3}{2}x = \frac{1}{4}x + 5$
両辺に 4 をかけると
 $6x = x + 20$
 $6x - x = 20$
 $5x = 20$
 $x = 4$

(3) $\frac{x-2}{3} = \frac{2x+4}{9}$
両辺に 9 をかけると
 $3x - 6 = 2x + 4$
 $3x - 2x = 4 + 6$
 $x = 10$

解説

73 (1) $\frac{1}{2}x + 1 = \frac{5}{6}x + 3$
両辺に 6 をかけると
 $3x + 6 = 5x + 18$
 $3x - 5x = 18 - 6$
 $-2x = 12$
 $x = -6$

(3) $\frac{x-2}{2} = \frac{x+3}{7}$
両辺に 14 をかけると
 $7x - 14 = 2x + 6$
 $7x - 2x = 6 + 14$
 $5x = 20$
 $x = 4$

(5) $\frac{2}{3}x + 1 = \frac{5}{6}x + \frac{3}{2}$
両辺に 6 をかけると
 $4x + 6 = 5x + 9$
 $4x - 5x = 9 - 6$
 $-x = 3$
 $x = -3$

解説

74 (1) 2 : 5 の比の値は $\frac{2}{5}$ (2) 7 : 4 の比の値は $\frac{7}{4}$
(3) 2 : 8 の比の値は $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ (4) 15 : 9 の比の値は $\frac{15}{9} = \frac{5}{3}$

解説

75 (1) 比例式の性質から
 $x \times 2 = 4 \times 5$
 $2x = 20$
 $x = 10$

(3) 比例式の性質から
 $27 \times 2 = x \times 9$
 $54 = 9x$
 $9x = 54$
 $x = 6$

(2) $\frac{2}{3}x - 7 = \frac{5}{4}x$
両辺に 12 をかけると
 $(\frac{2}{3}x - 7) \times 12 = \frac{5}{4}x \times 12$
 $8x - 84 = 15x$
 $8x - 15x = 84$
 $-7x = 84$
 $x = -12$

(4) $\frac{x+2}{2} = \frac{x-1}{3}$
両辺に 6 をかけると
 $3x + 6 = 2x - 2$
 $3x - 2x = -2 - 6$
 $x = -8$

(2) $\frac{2}{5}x + 5 = \frac{2}{3}x + 1$
両辺に 15 をかけると
 $6x + 75 = 10x + 15$
 $-4x = -60$
 $x = 15$

(4) $\frac{2x-1}{3} = \frac{3x+1}{4}$
両辺に 12 をかけると
 $8x - 4 = 9x + 3$
 $8x - 9x = 3 + 4$
 $-x = 7$
 $x = -7$

(6) $\frac{4}{5}x + \frac{3}{2} = \frac{3}{10}x - 3$
両辺に 10 をかけると
 $8x + 15 = 3x - 30$
 $8x - 3x = -30 - 15$
 $5x = -45$
 $x = -9$

解説

76 (1) 比例式の性質から (2) 比例式の性質から (3) 比例式の性質から
 $(x+1) \times 2 = 8 \times 3$ $5 \times 9 = 3 \times (8+x)$ $7 \times 10 = (x-4) \times 14$
 $2x + 2 = 24$ $45 = 24 + 3x$ $70 = 14x - 56$
 $2x = 24 - 2$ $-3x = 24 - 45$ $-14x = -56 - 70$
 $2x = 22$ $-3x = -21$ $-14x = -126$
 $x = 11$ $x = 7$ $x = 9$

解説

77 (1) $\frac{2x-3}{3} - \frac{x+1}{5} = 3$ (2) 比例式の性質から
両辺に 15 をかけると $2x \times 4 = (11-x) \times 3$
 $5(2x-3) - 3(x+1) = 45$ $8x = 33 - 3x$
 $10x - 15 - 3x - 3 = 45$ $8x + 3x = 33$
 $7x - 18 = 45$ $11x = 33$
 $7x = 45 + 18$ $x = 3$
 $7x = 63$
 $x = 9$

解説

78 メロンパン 1 個の値段を x 円とすると、値段の関係から、方程式は
 $3x + 180 = 1.5(x + 360)$
これを解くと $x = 240$
メロンパン 1 個の値段が 240 円というのは、問題に適している。
よって、メロンパン 1 個の値段は 240 円

解説

79 (1) 色鉛筆 6 本の代金は 6 x 円 ボールペン 5 本の代金は $80 \times 5 = 400$ (円)
よって、代金の合計は $(6x + 400)$ 円
(2) 代金の合計の関係から $6x + 400 = 820$
 $6x = 420$
 $x = 70$

色鉛筆 1 本の値段を 70 円とすると、代金の合計は 820 円となり問題に適している。
よって、色鉛筆 1 本の値段は 70 円

解説

80 (1) 兄は 1450 円から x 円使ったから、残金は $(1450 - x)$ 円
弟は 750 円から x 円使ったから、残金は $(750 - x)$ 円
(2) 2 人の残金の関係から $(1450 - x) = 3(750 - x)$
 $1450 - x = 2250 - 3x$
 $2x = 800$
 $x = 400$

本 1 冊の値段を 400 円とすると、兄の残金は 1050 円、弟の残金は 350 円となり問題に適している。よって、本 1 冊の値段は 400 円

解説

81 お弁当 1 個の値段を x 円とする。
お茶 5 本の代金は $120 \times 5 = 600$ (円) お弁当 3 個の代金は $3x$ 円
代金の合計の関係から $600 + 3x = 2550$
 $3x = 1950$
 $x = 650$

これは問題に適している。よって、お弁当 1 個の値段は 650 円

解説

82 ある数を x とする。ある数を 2 倍して 6 を加えた数は $2x+6$
ある数から 3 をひいて 5 倍した数は $(x-3) \times 5$
これら 2 つの数が等しいから $2x+6=(x-3) \times 5$
 $2x+6=5x-15$
 $-3x=-21$
 $x=7$

これは問題に適している。よって、ある数は 7

解説

83 50 円切手を x 枚買ったとすると、80 円切手を買った枚数は $(20-x)$ 枚となる。
50 円切手 x 枚の代金は 50 x 円 80 円切手 $(20-x)$ 枚の代金は $80(20-x)$ 円
代金の合計の関係から $50x+80(20-x)=1360$
 $50x+1600-80x=1360$
 $-30x=-240$
 $x=8$

50 円切手を買った枚数が 8 枚のとき、80 円切手を買った枚数は 12 枚となる。
これらは問題に適している。よって、50 円切手を買った枚数は 8 枚
80 円切手を買った枚数は 12 枚

解説

84 子どもの人数を x 人とすると、最初にあったあめの個数についての方程式は

$$6x-4=\boxed{5x+9}$$

これを解くと $x=13$

このとき、あめの個数は $\boxed{74}$ 個となり、問題に適している。

よって、子どもの人数は 13 人

解説

85 (1) ① 1 人に 4 枚ずつ x 人に配ると 18 枚余るから、折り紙の枚数は $(4x+18)$ 枚
② 1 人に 6 枚ずつ x 人に配ると 2 枚不足するから、折り紙の枚数は $(6x-2)$ 枚
(2) 折り紙の枚数の関係から $4x+18=6x-2$
 $-2x=-20$
 $x=10$
折り紙の枚数は $4 \times 10 + 18 = 58$ (枚)
生徒が 10 人で、折り紙の枚数が 58 枚であるとする、問題に適している。
よって、生徒の人数は 10 人

解説

86 ノート 1 冊の値段を x 円とする。
持っていた金額の関係から $10x-250=8x+30$
 $2x=280$
 $x=140$
持っていた金額は $10 \times 140 - 250 = 1150$
これらは問題に適している。よって、ノートの値段は 140 円、持っていた金額は 1150 円

解説

87 妹が出発してから x 分後に姉に追いつくとすると、追いつく時点までに
姉は $(6+x)$ 分間で $\boxed{80(6+x)}$ m 進み、
妹は x 分間で $200x$ m 進んでいるから
 $\boxed{80(6+x)} = 200x$
これを解くと $x=4$
これは、問題に適している。
よって、妹が姉に追いつくのは 4 分後

解説

88 (1) 妹は分速 60m で $(6+x)$ 分進むから $60(6+x)$ m
兄は分速 80m で x 分進むから $80x$ m
(2) 2 人の進んだ道のりの関係から $60(6+x)=80x$
 $360+60x=80x$
 $-20x=-360$
 $x=18$

2 人が進んだ道のりは $80 \times 18 = 1440$ (m)
18 分後に追いつくとすると、2 人が進んだ道のりはともに 1440 m で、家と学校との道のりより短いから、問題に適している。よって、兄が追いつくのは 18 分後

解説

89 姉が出発してから x 分後に追いつくとすると、
2 人の進んだ道のりの関係から $70(14+x)=210x$
 $980+70x=210x$
 $-140x=-980$
 $x=7$

2 人の進んだ道のりは $210 \times 7 = 1470$ (m)
これらは問題に適している。よって、追いついた時間は 7 分後、追いついた地点は 1470 m

解説

90 B の袋から x 個玉を取り出して、A の袋に入れたとする。
A の袋に入っている玉の個数は $(11+x)$ 個
B の袋に入っている玉の個数は $(23-x)$ 個
A と B の玉の個数の比から $(11+x):(23-x)=9:8$
比例式の性質から $(11+x) \times 8 = (23-x) \times 9$
 $88+8x=207-9x$
 $17x=119$
 $x=7$

これは問題に適している。よって、B の袋から取り出した玉の個数は 7 個

解説

91 歩き始めてから x 分後に 2 人が最初に出会うとする。 $80x+60x=2100$
 $140x=2100$
 $x=15$

歩き始めてから 15 分後に 2 人が最初に出会うとすると、2 人が歩いた道のりはそれぞれ 1200 m と 900 m となり、問題に適している。よって 15 分後

解説

92 トンネルの長さを x m とする。
列車が進んだ道のりは $(x-120)$ m であるから、かかった時間について

$$\frac{x-120}{25}=32$$

$$x-120=800$$

$$x=920$$

これは問題に適している。よって、トンネルの長さは 920 m

解説

93 (ア) と (イ) を合わせて 9 人であるから、(ア) の値を x とすると、(イ) の値は $9-x$ と表される。平均値が 3 であるから $\frac{2+2x+3(9-x)+24+10}{20}=3$
これを解いて $2+2x+27-3x+24+10=60$
 $-x=-3$
 $x=3$

よって (ア) 3、(イ) 6

解説

94 (1) 水を x g 加えるとすると
 $(300+x) \times \frac{6}{100} = 300 \times \frac{8}{100}$
 $6(300+x)=2400$

$$1800+6x=2400$$

$$6x=600$$

$$x=100$$

これは問題に適している。 答 100 g

(2) 水を x g 蒸発させるとすると
 $(1000-x) \times \frac{10}{100} = 1000 \times \frac{5}{100}$
 $10(1000-x)=5000$
 $10000-10x=5000$
 $-10x=-5000$
 $x=500$

これは問題に適している。 答 500 g

(3) 10% の食塩水を x g 加えたとする
 $(100+x) \times \frac{8}{100} = 100 \times \frac{5}{100} + x \times \frac{10}{100}$
 $8(100+x)=500+10x$
 $800+8x=500+10x$
 $-2x=-300$
 $x=150$

これは問題に適している。 答 150 g

解説

95 $360 \div 60 = 6$, $30 \div 60 = \frac{1}{2}$ より、長針は 1 分間に 6° 、短針は 1 分間に $(\frac{1}{2})^\circ$ 進む。

よって、長針は x 分間に $6x^\circ$ 、短針は x 分間に $(\frac{1}{2}x)^\circ$ 進む。

9 時ちょうどするとき、長針と短針のつくる角の大きさは 90° であるから

$$6x + (90 - \frac{1}{2}x) = 180$$

$$6x + 90 - \frac{1}{2}x = 180$$

$$12x + 180 - x = 360$$

$$11x = 180$$

$$x = \frac{180}{11}$$

これは問題に適している。 答 $x = \frac{180}{11}$

解説

96 ディオファントスが x 歳まで生きたとする。

$$\text{少年として過ごした期間は } \frac{1}{6}x \text{ 年}$$

$$\text{青年として過ごした期間は } \frac{1}{12}x \text{ 年}$$

$$\text{その後、結婚するまでの期間は } \frac{1}{7}x \text{ 年}$$

$$\text{結婚してから子どもが生まれるまでの期間は } 5 \text{ 年}$$

$$\text{子どもが生きていた期間は } \frac{1}{2}x \text{ 年}$$

子どもの死からディオファントスの死までの期間は 4 年
以上の合計が、 x 年となることから

$$\frac{1}{6}x + \frac{1}{12}x + \frac{1}{7}x + 5 + \frac{1}{2}x + 4 = x$$

両辺に 84 をかけると

$$14x + 7x + 12x + 420 + 42x + 336 = 84x$$

$$\text{整理すると } -9x = -756$$

$$x = 84$$

よって、ディオファントスは 84 歳まで生きた。
これは問題に適している。

2 (知識)

解説

- (1) $2a + 3b - 5$ は $2a + 3b + (-5)$ と書けるから、項は $2a, 3b, -5$
 (2) $3x^2 - 4x + 1$ は $3x^2 + (-4x) + 1$ と書けるから、項は $3x^2, -4x, 1$

3 (知識)

解説

- (1) $3a - 5b + 2$ の項は、 $3a, -5b, 2$ よって、 a の係数は $3, b$ の係数は -5
 (2) $2x^2 + 7x - 3$ の項は、 $2x^2, 7x, -3$ よって、 x^2 の係数は $2, x$ の係数は 7

5 (知識)

解説

- (1) $4 \times a \times b$ より、 $4ab$ の次数は 2
 (2) $-\frac{1}{3} \times x \times x \times y$ より、 $-\frac{1}{3}x^2y$ の次数は 3

6 (知識)

解説

- (1) x^2 の次数は 2 であるから、 $x^2 - 4$ は 2 次式
 (2) $5a^3$ の次数は $3, -3a$ の次数は 1 であるから、 $5a^3 - 3a + 1$ は 3 次式

8 (技能)

解説

- (1) $3x - 6y + 5x - y = 3x + 5x - 6y - y = (3+5)x + (-6-1)y = 8x - 7y$
 (2) $-9a + 3b + 2a - 4b = -9a + 2a + 3b - 4b = (-9+2)a + (3-4)b = -7a - b$
 (3) $5x - 4y + 3 - 5x + 7y = 5x - 5x - 4y + 7y + 3 = (5-5)x + (-4+7)y + 3 = 3y + 3$
 (4) $8ab - 6a - 7a + 5ab = 8ab + 5ab - 6a - 7a = (8+5)ab + (-6-7)a = 13ab - 13a$
 (5) $9x^2 - x - 2x^2 + 5x = 9x^2 - 2x^2 - x + 5x = (9-2)x^2 + (-1+5)x = 7x^2 + 4x$
 (6) $4a^2 - 6a - 3 + 3a = 4a^2 - 6a + 3a - 3 = 4a^2 + (-6+3)a - 3 = 4a^2 - 3a - 3$

9 (技能)

解説

- (1) $(3a + 2b) + (7a + 4b) = 3a + 2b + 7a + 4b = (3+7)a + (2+4)b = 10a + 6b$
 (2) $(6x + 2y + 3) + (3x - 5y - 2) = 6x + 2y + 3 + 3x - 5y - 2 = (6+3)x + (2-5)y + (3-2) = 9x - 3y + 1$

10 (技能)

解説

- (1) $(7a + 5b) - (3a + 2b) = 7a + 5b - 3a - 2b = (7-3)a + (5-2)b = 4a + 3b$
 (2) $(3x + 2y + 1) - (5x - 6y + 3) = 3x + 2y + 1 - 5x + 6y - 3 = (3-5)x + (2+6)y + (1-3) = -2x + 8y - 2$

11 (技能)

解説

$$\begin{array}{r} (1) \quad 6x + 2y \\ +) \quad 5x - 3y \\ \hline 11x - y \end{array} \qquad (2) \quad \begin{array}{r} x^2 + 4x - 1 \\ +) \quad 3x^2 - 5x + 3 \\ \hline 4x^2 - x + 2 \end{array}$$

12 (技能)

解説

$$(1) \quad \begin{array}{r} 8x - 4y \\ -) \quad 5x - y \\ \hline 3x - 3y \end{array} \qquad (2) \quad \begin{array}{r} x^2 - 4x - 1 \\ -) \quad 2x^2 - 7x + 5 \\ \hline -x^2 + 3x - 6 \end{array}$$

14 (技能)

解説

- (1) $2(3x + 4y) = 2 \times 3x + 2 \times 4y = 6x + 8y$
 (2) $3(5a - 2b + 1) = 3 \times 5a + 3 \times (-2b) + 3 \times 1 = 15a - 6b + 3$

15 (技能)

解説

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

$$(2) \quad \left(\frac{9}{4}a - \frac{3}{8}b + 6\right) \div \frac{3}{4} = \left(\frac{9}{4}a - \frac{3}{8}b + 6\right) \times \frac{4}{3} = \frac{9}{4}a \times \frac{4}{3} - \frac{3}{8}b \times \frac{4}{3} + 6 \times \frac{4}{3} \\ = 3a - \frac{b}{2} + 8$$

16 (技能)

解説

- (1) $2(3x + 5y) + 3(4x - 7y) = 6x + 10y + 12x - 21y = (6+12)x + (10-21)y = 18x - 11y$
 (2) $7(2a - 5b) - 5(a - 4b) = 14a - 35b - 5a + 20b = (14-5)a + (-35+20)b = 9a - 15b$
 (3) $-3(a + 2b) + 6(5a + 4b) = -3a - 6b + 30a + 24b = (-3+30)a + (-6+24)b = 27a + 18b$
 (4) $-2(x + 3y) - 4(3x - 5y) = -2x - 6y - 12x + 20y = (-2-12)x + (-6+20)y = -14x + 14y$
 (5) $4(x^2 - 8x + 7) + 3(2x^2 + 7x + 2) = 4x^2 - 32x + 28 + 6x^2 + 21x + 6 = (4+6)x^2 + (-32+21)x + (28+6) = 10x^2 - 11x + 34$
 (6) $3(2a^2 + 4a - 2) - 2(-a^2 + 7a + 1) = 6a^2 + 12a - 6 + 2a^2 - 14a - 2 = (6+2)a^2 + (12-14)a + (-6-2) = 8a^2 - 2a - 8$

17 (技能)

解説

- (1) $\frac{1}{3}(9x + 3y) + \frac{3}{5}(10x + 5y) = 3x + y + 6x + 3y = (3+6)x + (1+3)y = 9x + 4y$
 (2) $\frac{1}{4}(8a + 12b) - \frac{2}{3}(18a - 6b) = 2a + 3b - 12a + 4b = (2-12)a + (3+4)b = -10a + 7b$

18 (技能)

解説

$$(1) \quad \frac{x+3y}{2} + \frac{x-4y}{3} = \frac{3(x+3y)}{6} + \frac{2(x-4y)}{6} = \frac{3(x+3y) + 2(x-4y)}{6} \\ = \frac{3x+9y+2x-8y}{6} = \frac{5x+y}{6}$$

$$(2) \quad \frac{3a+b}{3} - \frac{2a-5b}{5} = \frac{5(3a+b)}{15} - \frac{3(2a-5b)}{15} = \frac{5(3a+b) - 3(2a-5b)}{15} \\ = \frac{15a+5b-6a+15b}{15} = \frac{9a+20b}{15}$$

20 (技能)

解説

- (1) $5a \times 3b = 5 \times a \times 3 \times b = 5 \times 3 \times a \times b = 15ab$
 (2) $4x \times (-2yz) = 4 \times x \times (-2) \times y \times z = 4 \times (-2) \times x \times y \times z = -8xyz$

21 (技能)

解説

- (1) $4x \times 5x = 4 \times x \times 5 \times x = 4 \times 5 \times x \times x = 20x^2$
 (2) $3ab \times (-5ab^2c) = 3 \times a \times b \times (-5) \times a \times b \times b \times c = 3 \times (-5) \times a \times a \times b \times b \times b \times c = -15a^2b^3c$

22 (技能)

解説

- (1) $(-5a)^2 = (-5a) \times (-5a) = (-5) \times (-5) \times a \times a = 25a^2$
 (2) $(2x)^2 \times xy = (2x) \times (2x) \times x \times y = 2 \times 2 \times x \times x \times x \times y = 4x^3y$

23 (技能)

解説

- (1) $18ab \div 6a = \frac{18ab}{6a} = \frac{18 \times a \times b}{6 \times a} = 3b$
 (2) $-12xy \div (-3y) = \frac{12xy}{3y} = \frac{12 \times x \times y}{3 \times y} = 4x$

24 (技能)

解説

- (1) $9xy \div \left(-\frac{3}{4}y\right) = 9xy \div \left(-\frac{3y}{4}\right) = 9xy \times \left(-\frac{4}{3y}\right) \\ = -\frac{9 \times x \times y \times 4}{3 \times y} = -12x$
 (2) $-\frac{5}{12}ab \div \left(-\frac{10}{9}a\right) = -\frac{5ab}{12} \div \left(-\frac{10a}{9}\right) = -\frac{5ab}{12} \times \left(-\frac{9}{10a}\right) \\ = \frac{5 \times a \times b \times 9}{12 \times 10 \times a} = \frac{3}{8}b$

25 (技能)

解説

- (1) $12x^3 \div 3x = \frac{12x^3}{3x} = \frac{12 \times x \times x \times x}{3 \times x} = 4x^2$
 (2) $24ab^2 \div (-8ab) = -\frac{24ab^2}{8ab} = -\frac{24 \times a \times b \times b}{8 \times a \times b} = -3b$
 (3) $-18x^3y \div (-2xy) = \frac{18x^3y}{2xy} = \frac{18 \times x \times x \times x \times y}{2 \times x \times y} = 9x^2$
 (4) $6a^2 \div \left(-\frac{3}{5}a\right) = 6a^2 \div \left(-\frac{3a}{5}\right) = 6a^2 \times \left(-\frac{5}{3a}\right) = -\frac{6 \times a \times a \times 5}{3 \times a} = -10a$
 (5) $14ab^2 \div \frac{7}{2}b = 14ab^2 \div \frac{7b}{2} = 14ab^2 \times \frac{2}{7b} = \frac{14 \times a \times b \times b \times 2}{7 \times b} = 4ab$
 (6) $-\frac{4}{5}x^2y \div \left(-\frac{2}{15}x\right) = -\frac{4x^2y}{5} \div \left(-\frac{2x}{15}\right) = -\frac{4x^2y}{5} \times \left(-\frac{15}{2x}\right) \\ = \frac{4 \times x \times x \times y \times 15}{5 \times 2 \times x} = 6xy$

26 (技能)

解説

- (1) $4xy \times 2y \times (-x) = 4 \times 2 \times (-1) \times xy \times y \times x = -8x^2y^2$
- (2) $30a^2 \div 3a \div 5a = \frac{30a^2}{3a \times 5a} = 2$
- (3) $6a^2 \times ab \div (-2b) = -\frac{6a^2 \times ab}{2b} = -3a^3$
- (4) $18x^2y \times (-2xy) \div 12xy^2 = -\frac{18x^2y \times 2xy}{12xy^2} = -3x^2$
- (5) $-5xy^2 \div 15x^2y \times 9xy = -\frac{5xy^2 \times 9xy}{15x^2y} = -3y^2$
- (6) $20a^2 \div (-5ab) \times (-b)^2 = 20a^2 \div (-5ab) \times b^2 = -\frac{20a^2 \times b^2}{5ab} = -4ab$

28 (技能)

解説

- (1) $2(3x-y) + (x+y) = 6x-2y+x+y=7x-y$
 $7x-y$ に $x=2, y=-3$ を代入すると
 $7x-y = 7 \times 2 - (-3) = 14 + 3 = 17$
- (2) $5(x-2y) - 2(x-3y) = 5x-10y-2x+6y=3x-4y$
 $3x-4y$ に $x=2, y=-3$ を代入すると
 $3x-4y = 3 \times 2 - 4 \times (-3) = 6 + 12 = 18$

29 (技能)

解説

- (1) $3(x-2y) + 4(2x-y) = 3x-6y+8x-4y=11x-10y$
 $11x-10y$ に $x=3, y=\frac{1}{5}$ を代入すると
 $11x-10y = 11 \times 3 - 10 \times \frac{1}{5} = 33 - 2 = 31$
- (2) $2(x+4y) - 3(3x+y) = 2x+8y-9x-3y=-7x+5y$
 $-7x+5y$ に $x=3, y=\frac{1}{5}$ を代入すると
 $-7x+5y = -7 \times 3 + 5 \times \frac{1}{5} = -21 + 1 = -20$

30 (技能)

解説

- (1) $-16xy^2 \div 8y = -\frac{16xy^2}{8y} = -2xy$
 $-2xy$ に $x=3, y=-4$ を代入すると
 $-2xy = -2 \times 3 \times (-4) = 24$
- (2) $2x^2 \times 3x^2y \div 4x^3 = \frac{2x^2 \times 3x^2y}{4x^3} = \frac{3}{2}xy$
 $\frac{3}{2}xy$ に $x=3, y=-4$ を代入すると
 $\frac{3}{2}xy = \frac{3}{2} \times 3 \times (-4) = -18$

31 (技能)

解説

- (1) $6xy^2 \div (-3y) = -\frac{6xy^2}{3y} = -2xy$
 $-2xy$ に $x=-\frac{1}{2}, y=4$ を代入すると
 $-2xy = -2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times 4 = 4$
- (2) $3x^2y \div 2xy \times (-2y)^2 = -\frac{3x^2y \times 2y^2}{2xy} = -3xy^2$
 $-3xy^2$ に $x=-\frac{1}{2}, y=4$ を代入すると
 $-3xy^2 = -3 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times 4^2 = 24$

32 (技能)

解説

- (1) $2A - 3(2B - A) = 2A - 6B + 3A = 5A - 6B$
 $5A - 6B$ に $A=2x-y, B=4x+3y$ を代入すると
 $5A - 6B = 5(2x-y) - 6(4x+3y) = 10x - 5y - 24x - 18y = -14x - 23y$
- (2) $2(A+2B) - 4(A-B) = 2A+4B-4A+4B = -2A+8B$
 $-2A+8B$ に $A=2x-y, B=4x+3y$ を代入すると
 $-2A+8B = -2(2x-y) + 8(4x+3y) = -4x+2y+32x+24y = 28x+26y$

33 (知識)

解説

- (1) n を整数とすると $5n$ は 5 の倍数となる。
- (2) 連続する 3 つの偶数は、整数 m を用いて $2m-2, 2m, 2m+2$ と表すことができる。また、これらの和は $(2m-2) + 2m + (2m+2) = 6m$ となるので、連続する 3 つの偶数の和は 6 の倍数となる。

34 (見方・考え方)

解説

連続する 3 つの整数の真ん中の整数を n とすると、連続する 3 つの整数は $n-1, n, n+1$ と表される。
 この 3 つの整数の和は
 $(n-1) + n + (n+1) = n-1 + n + n+1 = 3n$
 n は整数であるから、 $3n$ は 3 の倍数である。
 よって、連続する 3 つの整数の和は 3 の倍数である。

35 (見方・考え方)

解説

連続する 5 つの整数の真ん中の整数を n とすると、連続する 5 つの整数は $n-2, n-1, n, n+1, n+2$ と表される。
 この 5 つの整数の和は
 $(n-2) + (n-1) + n + (n+1) + (n+2) = n-2 + n-1 + n + n+1 + n+2 = 5n$
 n は整数であるから、 $5n$ は 5 の倍数である。
 よって、連続する 5 つの整数の和は 5 の倍数である。

36 (見方・考え方)

解説

もとの 2 桁の自然数の十の位の数を x 、一の位の数を y とすると、もとの自然数は $10x+y$ と表される。
 よって $N = (10x+y) - (x+y) = 10x+y-x-y = 9x$
 よって、 N は 9 の倍数である。

37 (見方・考え方)

解説

もとの 2 桁の自然数の十の位の数を x 、一の位の数を y とすると
 もとの自然数は $10x+y$
 入れかえてできる数は $10y+x$ と表される。
 よって $N = (10x+y) + (10y+x) = 10x+y+10y+x = 11x+11y = 11(x+y)$
 $x+y$ は整数であるから、 $11(x+y)$ は 11 の倍数である。
 よって、 N は 11 の倍数である。

38 (見方・考え方)

解説

切り取った四角形の左上の数を、整数 x とすると
 右上の数は $x+1$ 、左下の数は $x+7$ 、右下の数は $x+8$ と表される。
 よって、それらの数の和は
 $x + (x+1) + (x+7) + (x+8) = x+x+1+x+7+x+8 = 4x+16 = 4(x+4)$
 $x+4$ は整数であるから、 $4(x+4)$ は 4 の倍数である。
 よって、四角形の中の 4 つの数のすべての和は 4 の倍数になる。

39 (技能)

解説

- (1) $-5x+2y=20$
 $-5x$ を移項すると $2y=20+5x$
 両辺を 2 でわると $y=\frac{20+5x}{2}$
- (2) $\frac{x}{4}+3y=2$
 両辺に 4 をかけると $x+12y=8$
 $12y$ を移項すると $x=8-12y$
- (3) $-3a+4b=3b-5a+1$
 $4b, -5a$ を移項すると $-3a+5a=3b+1-4b$
 $2a=-b+1$
 両辺を 2 でわると $a=\frac{-b+1}{2}$
- (4) $a+3b-2c=14$
 $a, -2c$ を移項すると $3b=14-a+2c$
 両辺を 3 でわると $b=\frac{14-a+2c}{3}$
- (5) $S=\frac{1}{2}ah$
 両辺に 2 をかけると $2S=ah$
 左辺と右辺を入れかえると $ah=2S$

両辺を a でわると $h = \frac{2S}{a}$

(6) $m = 2(a + b)$

両辺を 2 でわると $\frac{m}{2} = a + b$

左辺と右辺を入れかえると $a + b = \frac{m}{2}$

a を移項すると $b = \frac{m}{2} - a$

(2) $a \times a + a \times a + a = a^2 + a^2 + a = 2a^2 + a$

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

40 (見方・考え方)

解説

円 A の周の長さは $2\pi \times 2a = 4\pi a$

円 B の周の長さは $2\pi a$

$$4\pi a \div 2\pi a = \frac{4\pi a}{2\pi a} = 2$$

よって、円 A の周の長さは、円 B の周の長さの 2 倍である。

41 (見方・考え方)

解説

小さな円の半径を r とすると、大きな円の半径は $2r$ となる。

大きな円の周の長さは $2\pi \times 2r = 4\pi r$

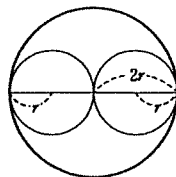
小さな円 1 つの周の長さは $2\pi \times r = 2\pi r$

よって、小さな円 2 つの周の長さの和は

$$2\pi r \times 2 = 4\pi r$$

したがって、大きな円の周の長さは、小さな 2 つの円の周の長さの和の 1 倍である。

参考 すなわち、長さは等しい。



42 (見方・考え方)

解説

直方体 A の体積は $a \times b \times c = abc$

直方体 B の縦は $2a$ 、横は $3b$ 、高さは $4c$ であるから、その体積は

$$2a \times 3b \times 4c = 24abc \quad \text{よって} \quad 24abc \div abc = 24$$

したがって、直方体 B の体積は、直方体 A の体積の 24 倍である。

43 (見方・考え方)

解説

円錐 A の体積は $\frac{1}{3} \times \pi r^2 \times 3h = \pi r^2 h$

円錐 B の底面の半径は $3r$ 、高さは $\frac{1}{3} \times 3h = h$ であるから、その体積は

$$\frac{1}{3} \times \pi \times (3r)^2 \times h = \frac{1}{3} \pi \times 9r^2 \times h = 3\pi r^2 h$$

よって $3\pi r^2 h \div \pi r^2 h = \frac{3\pi r^2 h}{\pi r^2 h} = 3$

したがって、円錐 B の体積は、円錐 A の体積の 3 倍である。

44 (見方・考え方)

解説

(1) $a \times a \times a \times a - a = a^4 - a$

