

〈解答〉

① (1) $5x + y$ (2) $-7a + 3b$ (3) $23a + 2b$ (4) $-2m + 11n$
 (5) $\frac{5x+y}{4}$ (6) $\frac{7a+21b}{6}$ (7) -1 (8) $2m^2$ (9) $-\frac{a^2}{2}$

② それぞれの整数を、整数 m, n を使って、 $7m+2, 7n+5$ とすると、その和は、
 $(7m+2) + (7n+5) = 7m+2+7n+5 = 7m+7n+7 = 7(m+n+1)$

$m+n+1$ は整数なので、 $7(m+n+1)$ は 7 の倍数である。

③ (1) $x=7, y=6$ (2) $x=-2, y=-1$ (3) $x=3, y=2$
 (4) $x=9, y=-12$ (5) $x=5, y=4$ (6) $x=7, y=-2$

④ (1) $\begin{cases} \frac{48}{100}x + \frac{56}{100}y = 200 \\ \frac{2}{100}x + \frac{4}{100}y = 10 \end{cases}$ (同意可) (2) モモ : 300g ブドウ : 100g (完答)

配点 ②は 3 点, 他各 1 点 20 点満点

〈解説〉

① (3) $4(2a-b) + 3(5a+2b) = 8a-4b+15a+6b = 23a+2b$

(4) $5(2m+n) - 3(4m-2n) = 10m+5n-12m+6n = -2m+11n$

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

(6) $\frac{3a+5b}{2} - \frac{a-3b}{3} = \frac{9a+15b}{6} - \frac{2a-6b}{6} = \frac{9a+15b-(2a-6b)}{6} = \frac{9a+15b-2a+6b}{6} = \frac{7a+21b}{6}$

(7) $4x \times (-\frac{1}{2}x) \div 2x^2 = -4x \times \frac{x}{2} \times \frac{1}{2x^2} = -\frac{4x \times x}{2 \times 2x^2} = -\frac{4x^2}{4x^2} = -1$

(8) $(-\frac{1}{3}m) \times \frac{3}{4}mn \div (-\frac{1}{8}n) = \frac{m}{3} \times \frac{3mn}{4} \times \frac{8}{n} = \frac{m \times 3mn \times 8}{3 \times 4 \times n} = \frac{24m^2n}{12n} = 2m^2$

(9) $\frac{3}{4}a^2b \div 3ab \times (-2a) = -\frac{3a^2b}{4} \times \frac{1}{3ab} \times 2a = -\frac{3a^2b \times 2a}{4 \times 3ab} = -\frac{6a^3b}{12ab} = -\frac{a^2}{2}$

③ (1) 式を整理すると、 $\begin{cases} 3x - y = 15 \\ 6x - 7y = 0 \end{cases}$ となる。

(2) 式を整理すると、 $\begin{cases} 4x + y = -9 \\ 3x + 5y = -11 \end{cases}$ となる。

(3) 式を整理すると, $\begin{cases} 2x - 3y = 0 \\ 2x + 3y = 12 \end{cases}$ となる。

(4) 式を整理すると, $\begin{cases} 2x + y = 6 \\ 8x + 3y = 36 \end{cases}$ となる。

(5) 式を整理すると, $\begin{cases} 2x + 3y = 22 \\ 4x - 5y = 0 \end{cases}$ となる。

(6) 式を整理すると, $\begin{cases} 2x + y = 12 \\ 3x + 2y = 17 \end{cases}$ となる。

- ④ (1) モモとブドウのそれぞれ100gあたりに含まれるエネルギーとビタミンCの量なので, 1gあたりの量を考えるために, それぞれの量を $\frac{1}{100}$ 倍して考えるとよい。

(2) $\begin{cases} \frac{48}{100}x + \frac{56}{100}y = 200 \\ \frac{2}{100}x + \frac{4}{100}y = 10 \end{cases}$ の式をそれぞれ両辺に100をかけると

$$\begin{cases} 48x + 56y = 20000 \cdots \textcircled{1} \\ 2x + 4y = 1000 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

① $\div 8$ より, $6x + 7y = 2500$, ② $\times 3$ より, $6x + 12y = 3000$, これを解くと, $x = 300$, $y = 100$ となる。