

チェックテスト

4B

文字式の利用

得点

/ 100

1 $a = -2, b = 4$ のとき、次の式の値を求めなさい。 **ステップ 1**

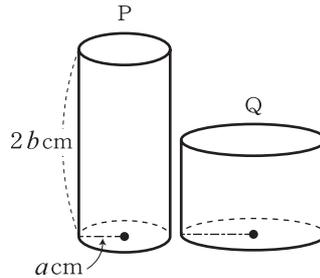
① $3(a - 5b) + 2(4a + 3b)$
 $= 3a - 15b + 8a + 6b$
 $= 11a - 9b$
 $= 11 \times (-2) - 9 \times 4 = -58$

② $4(2a - b) - 3(a - 4b)$
 $= 8a - 4b - 3a + 12b$
 $= 5a + 8b$
 $= 5 \times (-2) + 8 \times 4 = 22$

③ $12a^2b \div (-4ab)$
 $= -3a$
 $= -3 \times (-2)$
 $= 6$

④ $(-a)^2 \times 6ab^2 \div (-2ab)$
 $= a^2 \times 6ab^2 \div (-2ab)$
 $= -3a^2b$
 $= -3 \times (-2)^2 \times 4 = -48$

2 右の図のように、底面の半径が a cm、高さが $2b$ cm の円柱 P がある。この円柱 P の底面の半径を 2 倍にし、高さを半分にした円柱 Q をつくるとき、次の問いに答えなさい。



ステップ 2

① 円柱 P, Q の体積を、それぞれ文字式で表しなさい。
 $P \cdots \pi a^2 \times 2b = 2\pi a^2 b$
 $Q \cdots \pi \times (2a)^2 \times b = 4\pi a^2 b$

② 円柱 Q の体積は、円柱 P の体積の何倍か。
 $4\pi a^2 b \div 2\pi a^2 b = 2$

3 2けたの自然数と、その自然数の十の位の数と一の位の数を入れかえた自然数との差は 9 の倍数である。このわけを証明しなさい。 **ステップ 3**

【説明】 2けたの自然数の十の位の数 x 、一の位の数 y とすると、2けたの自然数は $\boxed{\text{㉞}}$ 、十の位の数と一の位の数を入れかえた自然数は $\boxed{\text{㉟}}$ と表される。その差は、 $(\boxed{\text{㉞}}) - (\boxed{\text{㉟}}) = 9(\boxed{\text{㉟}})$
 $\boxed{\text{㉟}}$ は整数だから、これは 9 の倍数である。

$$\begin{aligned} (10x + y) - (10y + x) \\ = 10x + y - 10y - x \\ = 9x - 9y \\ = 9(x - y) \end{aligned}$$

4 次の等式を、[] 中の文字について解きなさい。 **ステップ 4**

① $-4x + y = 2$ [y]

② $7y = 3x$ [y]

③ $-5a - b = 4$ [b]
 $-b = 5a + 4$
 $b = -5a - 4$

④ $-2x + 6y = 5$ [y]
 $6y = 2x + 5$
 $y = \frac{2x + 5}{6}$

⑤ $y = -3x + 2$ [x]
 $3x = -y + 2$
 $x = \frac{-y + 2}{3}$

⑥ $8x - 5y = -3$ [y]
 $-5y = -8x - 3$
 $y = \frac{8x + 3}{5}$

⑦ $\ell = \frac{1}{3}mn$ [n]

⑧ $a = \frac{-2b + c}{4}$ [c]

$$\begin{aligned} \frac{1}{3}mn &= \ell \\ mn &= 3\ell \\ n &= \frac{3\ell}{m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{-2b + c}{4} &= a \\ -2b + c &= 4a \\ c &= 4a + 2b \end{aligned}$$

⑨ $\ell = 4(2m + n)$ [n]

⑩ $V = \pi r^2(a + b)$ [b]

$$\begin{aligned} 4(2m + n) &= \ell \\ 2m + n &= \frac{\ell}{4} \\ n &= \frac{\ell}{4} - 2m \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \pi r^2(a + b) &= V \\ a + b &= \frac{V}{\pi r^2} \\ b &= \frac{V}{\pi r^2} - a \end{aligned}$$

1 5点×4

- ① -58
- ② 22
- ③ 6
- ④ -48

2 5点×3

- ① P $2\pi a^2 b \text{ cm}^3$
- Q $4\pi a^2 b \text{ cm}^3$
- ② 2 倍

3 5点×3

- ㉞ $10x + y$
- ㉟ $10y + x$
- ㉟ $x - y$

4 5点×10

- ① $y = 4x + 2$
- ② $y = \frac{3}{7}x$
- ③ $b = -5a - 4$
- ④ $y = \frac{2x + 5}{6} \left(y = \frac{1}{3}x + \frac{5}{6} \right)$
- ⑤ $x = \frac{-y + 2}{3} \left(x = -\frac{1}{3}y + \frac{2}{3} \right)$
- ⑥ $y = \frac{8x + 3}{5} \left(y = \frac{8}{5}x + \frac{3}{5} \right)$
- ⑦ $n = \frac{3\ell}{m}$
- ⑧ $c = 4a + 2b$
- ⑨ $n = \frac{\ell}{4} - 2m$
- ⑩ $b = \frac{V}{\pi r^2} - a$