

1 次の (1) ~ (5) の計算をしなさい。(6) ~ (10) は指示に従って答えなさい。

(1)  $8 + (-17)$

(2)  $5 - 3 \times (-2)$

(3)  $3(3x - y) - 4(2x - 3y)$

(4)  $\frac{9}{4}ab \div (-3a) \times 8b$

(5)  $(\sqrt{3} + 4)(\sqrt{3} - 2)$

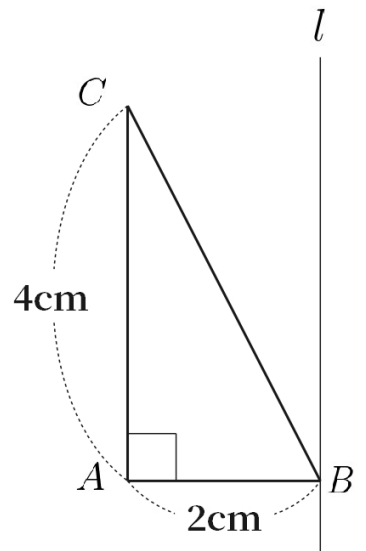
(6) 方程式  $\frac{2x + 7}{3} - \frac{x}{4} = 4$  を解きなさい。

(7) 関数  $y = -2x^2$  について、 $x$  の値が  $a$  から  $a + 3$  まで増加するときの変化の割合は  $-12$  である。  
このとき、 $a$  の値を求めなさい

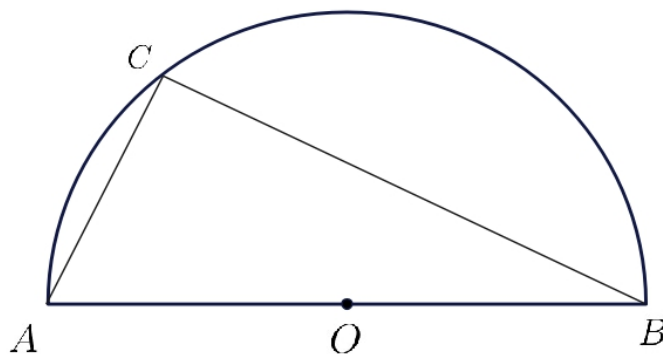
- (8) 箱の中に青い玉が1つ, 赤い玉が2つ, 白い玉が4つ入っている。この箱の中からランダムに玉を1つ取り出す。このとき, 確率  $1 - \frac{2}{7}$  は何を表しているか, 次のアからカの中から最も適当なものを1つ選びなさい。

- ア 青い玉をひとつ取り出すときの確率
- イ 赤い玉をひとつ取り出すときの確率
- ウ 白い玉をひとつ取り出すときの確率
- エ 青い玉または赤い玉をひとつ取り出すときの確率
- オ 赤い玉または白い玉をひとつ取り出すときの確率
- カ 青い玉または白い玉をひとつ取り出すときの確率

- (9) 右の図において, 直角三角形 ABC を直線  $l$  で1回転させてできる立体の体積を求めなさい。



- (10) 次の図は半円の直径 AB を1辺に持つ, 三角形 ABC である。点 C が半円の円周上にあるとき,  $\angle ACB$  の大きさについて, 正しく述べられているものを, 次のア~エの中から1つ選び, 選んだ理由を説明しなさい。



- ア  $\angle ACB$  は  $90^\circ$  より小さい。
- イ  $\angle ACB$  は  $90^\circ$  である。
- ウ  $\angle ACB$  は  $90^\circ$  より大きい。
- エ  $\angle ACB$  の大きさは与えられた条件だけでは判断できない。

1

(1)  $-9$                       (2)  $11$                       (3)  $x + 9y$                       (4)  $-6b^2$                       (5)  $2\sqrt{3} - 5$

(6)  $x = 4$

(7)  $\frac{3}{2}$

**解説** :  $x$  と  $y$  の増加量を図にまとめて求めると,  $\frac{x}{y} \left| \begin{array}{l} a \rightarrow a+3 \\ -2a^2 \rightarrow -2a^2 - 12a - 18 \end{array} \right.$

$x$  の増加量  $= (a + 3) - a = 3$      $y$  の増加量  $= (-2a^2 - 12a - 18) - 2a^2 = -12a - 18$

変化の割合  $= \frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{-12a - 18}{3} = -12$

よって, 変化の割合が  $-12$  より  $\frac{-12a - 18}{3} = -12$  を解くと,  $a = \frac{3}{2}$

(8) カ

**解説** :  $\frac{2}{7}$  は赤い玉を1つ取り出すときの確率である。

確率全体は1なので1から  $\frac{2}{7}$  を引くことで赤以外の玉を1つ取り出すときの確率を求めることができる。

(9)  $\frac{32}{3}\pi\text{cm}^3$

**解説** :  $l$  で回転させてできる立体は円柱から円錐を引いた図形であるので,

円柱の体積  $= 2 \times 2 \times \pi \times 4 = 16\pi\text{cm}^3$

円錐の体積  $= 2 \times 2 \times \pi \times 4 \times \frac{1}{3} = \frac{16}{3}\pi\text{cm}^3$

よって,  $16\pi - \frac{16}{3}\pi = \frac{32}{3}\pi$

(10) イ

**説明** :  $\angle ACB$  は直径  $AB$  に対する円周角なので 中心角の  $\frac{1}{2}$  となる。よって,  $180^\circ \times \frac{1}{2} = 90^\circ$