

1年範囲

1.1 正の数・負の数

1 次の計算をなさい。

(1) $-7 + 8 \div \frac{1}{2}$ [2015]

(2) $-6^2 + 4 \times 7$ [2014]

(3) $-7 + 8 \times \left(-\frac{1}{4}\right)$ [2013]

(4) $6 + 4 \times \left(-\frac{1}{2}\right)$ [2012]

(5) $-3^2 \times \frac{4}{9} + 8$ [2011]

(6) $9 + 6 \div \left(-\frac{1}{3}\right)$ [2010]

(7) $-6 \div \frac{3}{4} + 7$ [2009]

(8) $4 - 8 \times \left(-\frac{1}{2}\right)$ [2008]

(9) $4 + 6 \times \left(-\frac{1}{3}\right)$ [2007]

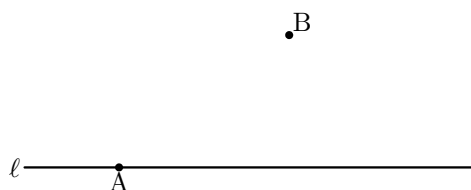
(10) $-\frac{1}{2} \times 4 + 8$ [2006]

- (5) 下の図で、点 A は直線 ℓ 上にある点で、点 B は直線 ℓ 上にない点である。

示した図をもとにして、直線 ℓ 上に中心があり、点 A と点 B を通る円の中心 O を、定規とコンパスを用いて作図によって求め、中心 O の位置を示す文字 O も書け。

ただし、作図に用いた線は消さないでおくこと。

[2011]

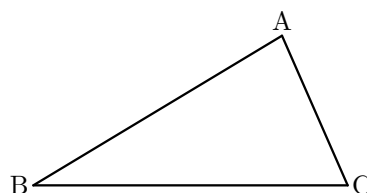
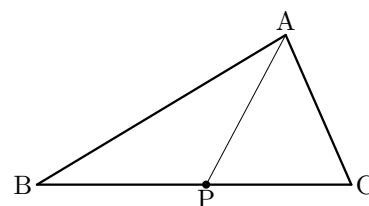


- (6) 右の図で、点 P は $\triangle ABC$ の辺 BC 上にある点で、 $AP = BP$ である。

下に示した図をもとにして、線分 AP を定規とコンパスを用いて作図し、点 P の位置を示す文字 P も書け。

ただし、作図に用いた線は消さないでおくこと。

[2010]



3.3 関数 $y = ax^2$

11 次の問いに答えなさい。

- (1) 関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ について, x の値が 6 から 9 まで増加するときの変化の割合を求めよ。

[2015]

- (2) 関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ について, x の値が 3 から 9 まで増加するときの変化の割合を求めよ。

[2012]

- (3) 関数 $y = x^2$ について, x の値が 1 から 5 まで増加するときの変化の割合を求めよ。

[2007]

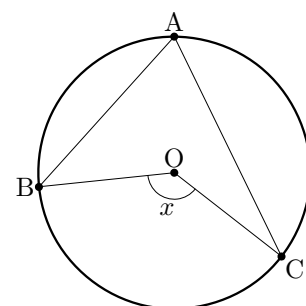
3.4 円の性質

12 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように, 円 O の周上に 3 点 A, B, C がある。

点 A と点 B , 点 A と点 C , 点 O と点 B , 点 O と点 C をそれぞれ結ぶ。

$\angle ABO = 42^\circ$, $\angle ACO = 26^\circ$ のとき, x で示した $\angle BOC$ の大きさは何度か。



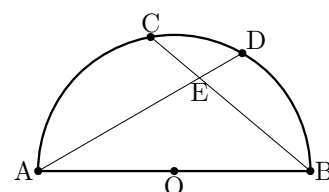
[2014]

- (2) 右の図で, 2 点 C, D は, 線分 AB を直径とする半円 O の

\widehat{AB} 上にある点で, $\widehat{AC} = \frac{4}{9}\widehat{AB}$, $\widehat{BD} = \frac{1}{3}\widehat{AB}$ である。

線分 AD と線分 BC との交点を E とする。

$\angle AEC$ の大きさは何度か。



[2013]

1 年範囲

1.1 正の数・負の数

- 1 (1) 与式 $= -7 + 8 \times 2$
 $= -7 + 16 = 9$
- (2) 与式 $= -36 + 28 = -8$
- (3) 与式 $= -7 + (-2) = -9$
- (4) 与式 $= 6 + (-2) = 4$
- (5) 与式 $= -9 \times \frac{4}{9} + 8$
 $= -4 + 8 = 4$
- (6) 与式 $= 9 + 6 \times (-3)$
 $= 9 + (-18) = -9$
- (7) 与式 $= -6 \times \frac{4}{3} + 7$
 $= -8 + 7 = -1$
- (8) 与式 $= 4 - (-4) = 8$
- (9) 与式 $= 4 + (-2) = 2$
- (10) 与式 $= -2 + 8 = 6$

1.2 方程式

- 2 (1) $x - 7 = 9x + 9$
 $x - 9x = 9 + 7$
 $-8x = 16$
 $x = -2$
- (2) $9x - 8 = 5x + 20$
 $9x - 5x = 20 + 8$
 $4x = 28$
 $x = 7$

- (3) $x - 3x = 1 + 5$
 $-2x = 6$
 $x = -3$
- (4) $9x + 2 = 8x + 8$
 $9x - 8x = 8 - 2$
 $x = 6$
- (5) $3x - 8 = 7x + 28$
 $3x - 7x = 28 + 8$
 $-4x = 36$
 $x = -9$
- (6) $x - 3x = -8 - 6$
 $-2x = -14$
 $x = 7$
- (7) $4x - 8x = -1 - 7$
 $-4x = -8$
 $x = 2$
- (8) $x - 8x = 1 + 6$
 $-7x = 7$
 $x = -1$
- (9) $8x - 9x = -7 - 1$
 $-x = -8$
 $x = 8$
- (10) $x - 3x = 1 + 9$
 $-2x = 10$
 $x = -5$

$$(9) \text{ 与式} = (\sqrt{5})^2 + 2 \times \sqrt{5} \times 2 + 2^2$$

$$= 5 + 4\sqrt{5} + 4$$

$$= 9 + 4\sqrt{5}$$

$$(10) \text{ 与式} = \sqrt{2^2 \times 2} - 6\sqrt{2}$$

$$= 2\sqrt{2} - 6\sqrt{2}$$

$$= -4\sqrt{2}$$

3.2 二次方程式

$$\begin{aligned} 10 \quad (1) \quad x &= \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 1 \times (-3)}}{2 \times 1} \\ &= \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 12}}{2} \end{aligned}$$

$$= \frac{-5 \pm \sqrt{37}}{2}$$

$$(2) \quad x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \times 1 \times 1}}{2 \times 1}$$

$$= \frac{5 \pm \sqrt{25 - 4}}{2}$$

$$= \frac{5 \pm \sqrt{21}}{2}$$

$$(3) \quad (x - 5)(x - 7) = 0$$

$$x = 5, 7$$

$$(4) \quad (x + 1)(x - 9) = 0$$

$$x = -1, 9$$

$$(5) \quad x(x - 7) = 0$$

$$x = 0, 7$$

$$(6) \quad x + 2 = \pm 6$$

$$x = -2 \pm 6$$

$$x = -8, 4$$

$$(7) \quad (x + 5)^2 = 0$$

$$x = -5$$

$$(8) \quad x(x + 4) = 0$$

$$x = 0, -4$$

$$(9) \quad (x + 9)(x - 7) = 0$$

$$x = -9, 7$$

$$(10) \quad (x + 9)(x - 8) = 0$$

$$x = -9, 8$$

3.3 関数 $y = ax^2$

$y = ax^2$ の〔変化の割合の求め方の別解〕につきましては、[数学の小手先技](#)をご参照ください。

$$11 \quad (1) \quad x = 6 \text{ のとき, } y = \frac{1}{3} \times 6^2 = 12$$

$$x = 9 \text{ のとき, } y = \frac{1}{3} \times 9^2 = 27$$

表にすると

x	6	→	9
y	12	→	27

よって、このときの変化の割合は

$$\begin{aligned} \frac{27 - 12}{9 - 6} &= \frac{15}{3} \\ &= 5 \end{aligned}$$

答 5

〔変化の割合の求め方の別解〕

$$\begin{aligned} \text{変化の割合} &= (6 + 9) \times \frac{1}{3} \\ &= 15 \times \frac{1}{3} = 5 \end{aligned}$$

$$(2) \quad x = 3 \text{ のとき, } y = \frac{1}{3} \times 3^2 = 3$$

$$x = 9 \text{ のとき, } y = \frac{1}{3} \times 9^2 = 27$$

表にすると

x	3	→	9
y	3	→	27

よって、このときの変化の割合は

$$\begin{aligned} \frac{27 - 3}{9 - 3} &= \frac{24}{6} \\ &= 4 \end{aligned}$$

答 4

〔変化の割合の求め方の別解〕

$$\begin{aligned} \text{変化の割合} &= (3 + 9) \times \frac{1}{3} \\ &= 12 \times \frac{1}{3} = 4 \end{aligned}$$

$$(3) \quad x = 1 \text{ のとき, } y = 1^2 = 1$$

$$x = 5 \text{ のとき, } y = 5^2 = 25$$