

中学数学 3 3章 2次方程式 1節 2次方程式とその解き方 ① 2次方程式とその解 <span style="float: right;">(教) p.82 ~ 83</span>	年 組 番
	名前

1. 次の  にあてはまる数や言葉を入れなさい。

(1) 移項して整理すると,

$$(x \text{ の } \boxed{2} \text{ 次式}) = 0$$

の形になる等式を,  $x$  についての2次方程式という。

(2) 2次方程式を成り立たせる文字の値を, その2次方程式の 解 という。

2.  $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$  のうち, 2次方程式  $x^2 - x - 6 = 0$  の解であるものはどれですか。

- 2, 3

中学数学 3 3章 2次方程式 1節 2次方程式とその解き方 ② 因数分解による解き方 (教) p.84 ~ 85	年 組 番
	名前

1. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $(x - 3)(x - 9) = 0$

$$x = 3, x = 9$$

(2)  $x^2 - 9x + 20 = 0$

左辺を因数分解すると,

$$(x - 4)(x - 5) = 0$$

$$x = 4, x = 5$$

(3)  $x^2 - 64 = 0$

左辺を因数分解すると,

$$(x + 8)(x - 8) = 0$$

$$x = -8, x = 8$$

(4)  $x^2 + 10x + 25 = 0$

左辺を因数分解すると,

$$(x + 5)^2 = 0$$

$$x = -5$$

中学数学 3 3章 2次方程式 1節 2次方程式とその解き方 ③ 平方根の考えによる解き方 (教) p.86 ~ 87	年 組 番
	名前

1. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $5x^2 - 15 = 0$

$$5x^2 = 15$$

$$x^2 = 3$$

$$x = \pm\sqrt{3}$$

(2)  $(x+3)^2 = 7$

$$x+3 = \pm\sqrt{7}$$

$$x = -3 \pm\sqrt{7}$$

(3)  $x^2 + 12x + 30 = 0$

$$x^2 + 12x = -30$$

両辺に、 $x$ の係数12の $\frac{1}{2}$ の2乗、すなわち、 $6^2$ を加えると、

$$x^2 + 2 \times 6x + 6^2 = -30 + 6^2$$

$$(x+6)^2 = 6$$

$$x+6 = \pm\sqrt{6}$$

$$x = -6 \pm\sqrt{6}$$

<b>中学数学 3</b> <b>3章 2次方程式 1節 2次方程式とその解き方</b> ④ 2次方程式の解の公式 (教) p.88 ~ 90	年 組 番  名前
---	-----------------

1. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $2x^2 - 4x + 1 = 0$

$$\begin{aligned}
 x &= \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \times 2 \times 1}}{2 \times 2} \\
 &= \frac{4 \pm \sqrt{8}}{4} \\
 &= \frac{4 \pm 2\sqrt{2}}{4} \\
 &= \frac{2 \pm \sqrt{2}}{2} \quad \left(1 \pm \frac{\sqrt{2}}{2}\right)
 \end{aligned}$$

(2)  $x^2 + 6x - 2 = 0$

$$\begin{aligned}
 x &= \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 1 \times (-2)}}{2 \times 1} \\
 &= \frac{-6 \pm \sqrt{44}}{2} \\
 &= \frac{-6 \pm 2\sqrt{11}}{2} \\
 &= -3 \pm \sqrt{11}
 \end{aligned}$$

(3)  $x^2 - x - 5 = 0$

$$\begin{aligned}
 x &= \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \times 1 \times (-5)}}{2 \times 1} \\
 &= \frac{1 \pm \sqrt{21}}{2}
 \end{aligned}$$

<b>中学数学 3</b> <b>3章 2次方程式 1節 2次方程式とその解き方</b> <b>⑤ いろいろな2次方程式</b>	年 組 番
	名前

教 p.91 ~ 92

1. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $3x^2 - 21x + 30 = 0$

両辺を3でわると,

$$x^2 - 7x + 10 = 0$$

左辺を因数分解すると,

$$(x - 2)(x - 5) = 0$$

$$x = 2, x = 5$$

(2)  $(x - 4)^2 + x^2 = 10$

左辺を展開すると,

$$x^2 - 8x + 16 + x^2 = 10$$

移項して整理すると,

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

左辺を因数分解すると,

$$(x - 1)(x - 3) = 0$$

$$x = 1, x = 3$$

2.  $x$  についての2次方程式  $x^2 + ax + b = 0$  の解が  $-1$  と  $3$  のとき,  $a$  と  $b$  の値をそれぞれ求めなさい。

$x = -1, x = 3$  はそれぞれ方程式の解だから,  $x^2 + ax + b = 0$  の  $x$  に  $-1$  と  $3$  をそれぞれ代入すると,

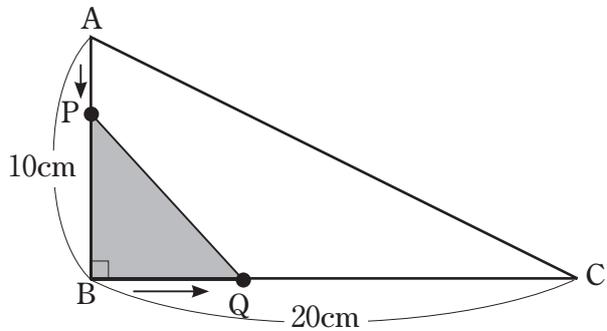
$$\begin{cases} 1 - a + b = 0 \\ 9 + 3a + b = 0 \end{cases}$$

$a$  と  $b$  についての連立方程式としてこれを解くと,

$$a = -2, b = -3$$

$$\text{答 } a = -2, b = -3$$

中学数学 3 3章 2次方程式 2節 2次方程式の活用 ① 2次方程式の活用	年 組 番
	名前



1. 右の図のような直角三角形 ABC で、点 P は辺 AB 上を秒速 1 cm で A から B まで動きます。また、点 Q は点 P が A を出発するのと同時に B を出発し、辺 BC 上を秒速 2 cm で C まで動きます。

このとき、 $\triangle PBQ$  の面積が  $6\text{ cm}^2$  になるのは、点 P が A を出発してから何秒後かを求めます。

次の問いに答えなさい。

(1) 点 P が A を出発してから  $t$  秒後の PB の長さを、 $t$  を用いて表しなさい。

$(10 - t)\text{ cm}$

(2) 点 P が A を出発してから  $t$  秒後の BQ の長さを、 $t$  を用いて表しなさい。

$2t\text{ cm}$

(3) (1), (2) から、 $t$  の 2 次方程式をつくりなさい。

$$\frac{1}{2} \times 2t \times (10 - t) = 6$$

$$t^2 - 10t + 6 = 0$$

(4) (3) の 2 次方程式を解いて、 $\triangle PBQ$  の面積が  $6\text{ cm}^2$  になるのは、点 P が A を出発してから何秒後かを求めなさい。

$$t = \frac{-(-10) \pm \sqrt{(-10)^2 - 4 \times 1 \times 6}}{2 \times 1}$$

$$= \frac{10 \pm \sqrt{76}}{2}$$

$$= \frac{10 \pm 2\sqrt{19}}{2}$$

$$= 5 \pm \sqrt{19}$$

$0 \leq t \leq 10$  だから、 $(5 + \sqrt{19})$  秒後、 $(5 - \sqrt{19})$  秒後はともに問題に適している。

答  $(5 \pm \sqrt{19})$  秒後