

7 2次方程式① ～平方根の考えを使った解き方・2次方程式の解の公式～

学年		組		氏名	
----	--	---	--	----	--

1 次の方程式を解きなさい。

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

解の公式に, $a=3$, $b=2$, $c=-3$ を代入

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \times 3 \times (-3)}}{2 \times 3}$$

$$= \frac{-2 \pm \sqrt{40}}{6} = \frac{-2 \pm 2\sqrt{10}}{6} = \frac{-1 \pm \sqrt{10}}{3}$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{10}}{3}$$

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

解の公式に, $a=4$, $b=-2$, $c=-1$ を代入

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

$$= \frac{2 \pm \sqrt{20}}{8} = \frac{2 \pm 2\sqrt{5}}{8} = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{4}$$

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{4}$$

(3) $3x^2 - 4x = 1$

移項して整理すると, $3x^2 - 4x - 1 = 0$

解の公式に, $a=3$, $b=-4$, $c=-1$ を代入

$$x = \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \times 3 \times (-1)}}{2 \times 3}$$

$$= \frac{4 \pm \sqrt{28}}{6} = \frac{4 \pm 2\sqrt{7}}{6} = \frac{2 \pm \sqrt{7}}{3}$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{7}}{3}$$

(4) $4x^2 - 5x = 6$

移項して整理すると, $4x^2 - 5x - 6 = 0$

解の公式に, $a=4$, $b=-5$, $c=-6$ を代入

$$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \times 4 \times (-6)}}{2 \times 4}$$

$$= \frac{5 \pm \sqrt{121}}{8} = \frac{5 \pm 11}{8} = 2, -\frac{3}{4}$$

$$x = 2, x = -\frac{3}{4}$$

(5) $2x^2 + 7 = 9x$

移項して整理すると, $2x^2 - 9x + 7 = 0$

解の公式に, $a=2$, $b=-9$, $c=7$ を代入

$$x = \frac{-(-9) \pm \sqrt{(-9)^2 - 4 \times 2 \times 7}}{2 \times 2}$$

$$= \frac{9 \pm \sqrt{25}}{4} = \frac{9 \pm 5}{4} = \frac{7}{2}, 1$$

$$x = 1, x = \frac{7}{2}$$

(6) $-6x - 5 = -3x^2$

移項して整理すると, $3x^2 - 6x - 5 = 0$

解の公式に, $a=3$, $b=-6$, $c=-5$ を代入

$$x = \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - 4 \times 3 \times (-5)}}{2 \times 3}$$

$$= \frac{6 \pm \sqrt{96}}{6} = \frac{6 \pm 4\sqrt{6}}{6} = \frac{3 \pm 2\sqrt{6}}{3}$$

$$x = \frac{3 \pm 2\sqrt{6}}{3}$$

(7) $\frac{1}{3}x^2 + 2x - 9 = 0$

両辺に3をかけると, $x^2 + 6x - 27 = 0$

解の公式に, $a=1$, $b=6$, $c=-27$ を代入

$$x = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 1 \times (-27)}}{2 \times 1}$$

$$= \frac{-6 \pm \sqrt{144}}{2} = \frac{-6 \pm 12}{2} = 3, -9$$

$$x = 3, x = -9$$

(8) $\frac{1}{2}(x^2 - 1) = -\frac{3}{4}x$

展開して移項し整理すると, $2x^2 - 3x - 2 = 0$

解の公式に, $a=2$, $b=-3$, $c=-2$ を代入

$$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \times 2 \times (-2)}}{2 \times 2}$$

$$= \frac{3 \pm \sqrt{25}}{4} = \frac{3 \pm 5}{4} = 2, -\frac{1}{2}$$

$$x = -2, x = \frac{1}{2}$$