

◇◇ <2次方程式 総合問題> No. 2 解答(別紙) ◇◇

・次の方程式を解きなさい。

(2) $x^2 - 2x - 1 = 0$ ← $ax^2 + bx + c = 0$ に照らし合わせると、 $a=1, b=-2, c=-1$ だね♪

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \times 1 \times (-1)}}{2 \times 1} = \frac{2 \pm \sqrt{4+4}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{8}}{2} = \frac{2 \pm 2\sqrt{2}}{2}$$

$$= \frac{1 \pm \sqrt{2}}{1} = 1 \pm \sqrt{2}$$

◇因数分解できない2次方程式は、このように「解の公式」にa、b、cの値を代入して求めよう！

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

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \times 1 \times (-2)}}{2 \times 1} = \frac{-3 \pm \sqrt{9+8}}{2} = \frac{-3 \pm \sqrt{17}}{2} \left(= -\frac{3}{2} \pm \frac{\sqrt{17}}{2} \right)$$

(7) $x^2 - 8x - 12 = 0$

$$x = \frac{-(-8) \pm \sqrt{(-8)^2 - 4 \times 1 \times (-12)}}{2 \times 1} = \frac{8 \pm \sqrt{64+48}}{2} = \frac{8 \pm \sqrt{112}}{2} = \frac{8 \pm 4\sqrt{7}}{2}$$

$$= \frac{4 \pm 2\sqrt{7}}{1} = 4 \pm 2\sqrt{7}$$

◇約分のしかたがよくわからない人は、「分数の形の約分」プリントで練習してね(^o^)

(9) $2x^2 - 5x + 1 = 0$

$$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \times 2 \times 1}}{2 \times 2} = \frac{5 \pm \sqrt{25-8}}{4} = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{4} \left(= \frac{5}{4} \pm \frac{\sqrt{17}}{4} \right)$$

(14) $3x^2 + 6x + 2 = 0$

$$x = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 3 \times 2}}{2 \times 3} = \frac{-6 \pm \sqrt{36-24}}{6} = \frac{-6 \pm \sqrt{12}}{6} = \frac{-6 \pm 2\sqrt{3}}{6} = \frac{-3 \pm \sqrt{3}}{3}$$

$$= \frac{-3 \pm \sqrt{3}}{3} \left(= -1 \pm \frac{\sqrt{3}}{3} \right) \leftarrow \frac{3}{3} = 1 \text{ と約分できるよね } \left(\frac{\sqrt{3}}{3} \text{ は整数と無理数だから約分できないよ!} \right)$$

(16) $x^2 - 4x - 10 = 0$

$$x = \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \times 1 \times (-10)}}{2 \times 1} = \frac{4 \pm \sqrt{16+40}}{2} = \frac{4 \pm \sqrt{56}}{2} = \frac{24 \pm 12\sqrt{14}}{21} = 2 \pm \sqrt{14}$$

(18) $2x^2 - 10x + 11 = 0$

$$x = \frac{-(-10) \pm \sqrt{(-10)^2 - 4 \times 2 \times 11}}{2 \times 2} = \frac{10 \pm \sqrt{12}}{4} = \frac{510 \pm 12\sqrt{3}}{42} = \frac{5 \pm \sqrt{3}}{2} \left(= \frac{5}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

◇解の公式への代入、慣れてきたかな? 「代入」が苦手な人は、「文字式」のページにある「代入の練習」プリントで練習を♪