

『数が苦』を『数楽』に その 31

3年 組 番 氏名

因数分解による解き方 [AB=0 ならば A=0 または B=0]

◎ 次の方程式を解きなさい。

① $(x-2)(x-3) = 0$

$x-2=0$ または $x-3=0$

よって $x=2, x=3$

② $(x+3)(x-9) = 0$

$x+3=0$ または $x-9=0$

よって $x=-3, x=9$

③ $(x-6)(x+8) = 0$

$x-6=0$ または $x+8=0$

よって $x=6, x=-8$

④ $(x+4)(x+5) = 0$

$x+4=0$ または $x+5=0$

よって $x=-4, x=-5$

⑤ $x(x-4) = 0$

$x=0$ または $x-4=0$

よって $x=0, x=4$

⑥ $x(x+3) = 0$

$x=0$ または $x+3=0$

よって $x=0, x=-3$

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

$x-\frac{1}{3}=0$ または $x+\frac{2}{3}=0$

よって $x=\frac{1}{3}, x=-\frac{2}{3}$

⑧ $(x+4)(x-4) = 0$

$x+4=0$ または $x-4=0$

よって $x=-4, x=4$

⑨ $(x-3)^2 = 0$

$x-3=0$

よって $x=3$

⑩ $(x+5)^2 = 0$

$x+5=0$

よって $x=-5$

⑪ $x(2x-1) = 0$

$x=0$ または $2x-1=0$

$2x=1$

よって $x=0, x=\frac{1}{2}$

⑫ $3x(x+2) = 0$

$3x=0$ または $x+2=0$

よって $x=0, x=-2$

⑬ $(2x-1)(3x+1) = 0$

$2x-1=0$ または $3x+1=0$

$2x=1$

$3x=-1$

よって $x=\frac{1}{2}, x=-\frac{1}{3}$

⑭ $(4x-1)(4x+1) = 0$

$4x-1=0$ または $4x+1=0$

$4x=1$

$4x=-1$

よって $x=\frac{1}{4}, x=-\frac{1}{4}$

『数が苦』を『数楽』に その32

3年 組 番 氏名

解き方1 [方程式 $x^2 + (a+b)x + ab = 0$]

◎ 次の方程式を解きなさい。

① $x^2 - 4x - 12 = 0$

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

$$x-6=0 \text{ または } x+2=0$$

$$\text{よって } \underline{x=6, x=-2}$$

③ $x^2 - 3x - 18 = 0$

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

$$x-6=0 \text{ または } x+3=0$$

$$\text{よって } \underline{x=6, x=-3}$$

⑤ $x^2 - 9x + 20 = 0$

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

$$x-4=0 \text{ または } x-5=0$$

$$\text{よって } \underline{x=4, x=5}$$

⑦ $x^2 - 12x + 27 = 0$

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

$$x-3=0 \text{ または } x-9=0$$

$$\text{よって } \underline{x=3, x=9}$$

⑨ $x^2 - x - 42 = 0$

$$(x-7)(x+6) = 0$$

$$x-7=0 \text{ または } x+6=0$$

$$\text{よって } \underline{x=7, x=-6}$$

② $x^2 - 4x + 3 = 0$

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

$$x-1=0 \text{ または } x-3=0$$

$$\text{よって } \underline{x=1, x=3}$$

④ $x^2 + 2x - 8 = 0$

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

$$x+4=0 \text{ または } x-2=0$$

$$\text{よって } \underline{x=-4, x=2}$$

⑥ $x^2 + 5x - 36 = 0$

$$(x+9)(x-4) = 0$$

$$x+9=0 \text{ または } x-4=0$$

$$\text{よって } \underline{x=-9, x=4}$$

⑧ $x^2 - 4x - 32 = 0$

$$(x+4)(x-8) = 0$$

$$x+4=0 \text{ または } x-8=0$$

$$\text{よって } \underline{x=-4, x=8}$$

⑩ $x^2 + 8x - 48 = 0$

$$(x+12)(x-4) = 0$$

$$x+12=0 \text{ または } x-4=0$$

$$\text{よって } \underline{x=-12, x=4}$$

⑪ $x^2 - 7x + 6 = 0$

$$(x-6)(x-1) = 0$$

$$x-6=0 \text{ または } x-1=0$$

$$\text{よって } \underline{x=6, x=1}$$

⑫ $x^2 - 10 - 3x = 0$

$$x^2 - 3x - 10 = 0$$

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

$$x-5=0 \text{ または } x+2=0$$

$$\text{よって } \underline{x=5, x=-2}$$

⑬ $-16 + 6x + x^2 = 0$

$$x^2 + 6x - 16 = 0$$

$$(x+8)(x-2) = 0$$

$$x+8=0 \text{ または } x-2=0$$

$$\text{よって } \underline{x=-8, x=2}$$

⑭ $x^2 + 18 - 11x = 0$

$$x^2 - 11x + 18 = 0$$

$$(x-9)(x-2) = 0$$

$$x-9=0 \text{ または } x-2=0$$

$$\text{よって } \underline{x=9, x=2}$$

『数が苦』を『数楽』に その 33

3年 組 番 氏名

解き方2 [方程式 $x^2 + 2ax + a^2 = 0$]

◎ 次の方程式を解きなさい。

① $x^2 - 2x + 1 = 0$

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

$$x - 1 = 0$$

よって $x = 1$

③ $x^2 - 6x + 9 = 0$

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

$$x - 3 = 0$$

よって $x = 3$

⑤ $x^2 - 12x + 36 = 0$

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

$$x - 6 = 0$$

よって $x = 6$

⑦ $x^2 - 4x + 4 = 0$

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

$$x - 2 = 0$$

よって $x = 2$

⑨ $x^2 + 20x + 100 = 0$

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

$$x + 10 = 0$$

よって $x = -10$

⑪ $x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{1}{9} = 0$

$$\left(x + \frac{1}{3}\right)^2 = 0$$

$$x + \frac{1}{3} = 0$$

よって $x = -\frac{1}{3}$

⑬ $9x^2 + 12x + 4 = 0$

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

$$3x + 2 = 0$$

$$3x = -2$$

よって $x = -\frac{2}{3}$

② $x^2 + 14x + 49 = 0$

$$(x + 7)^2 = 0$$

$$x + 7 = 0$$

よって $x = -7$

④ $x^2 + 10x + 25 = 0$

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

$$x + 5 = 0$$

よって $x = -5$

⑥ $x^2 + 22x + 121 = 0$

$$(x + 11)^2 = 0$$

$$x + 11 = 0$$

よって $x = -11$

⑧ $x^2 - 18x + 81 = 0$

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

$$x - 9 = 0$$

よって $x = 9$

⑩ $16x^2 + 8x + 1 = 0$

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

$$4x + 1 = 0$$

よって $x = -\frac{1}{4}$

⑫ $x^2 - x + \frac{1}{4} = 0$

$$\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = 0$$

$$x - \frac{1}{2} = 0$$

よって $x = \frac{1}{2}$

⑭ $49x^2 - 28x + 4 = 0$

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

$$7x - 2 = 0$$

$$7x = 2$$

よって $x = \frac{2}{7}$

『数が苦』を『数楽』に その34

3年 組 番 氏名

解き方3 [方程式 $x^2 - a^2 = 0$ 、 $x^2 + ax = 0$]

◎ 次の方程式を解きなさい。

① $x^2 - 9 = 0$

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

$x+3=0$ または $x-3=0$

よって $x=-3, x=3$

② $x^2 - 4 = 0$

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

$x+2=0$ または $x-2=0$

よって $x=-2, x=2$

③ $x^2 - 1 = 0$

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

$x+1=0$ または $x-1=0$

よって $x=-1, x=1$

④ $x^2 - 100 = 0$

$(x+10)(x-10) = 0$

$x+10=0$ または $x-10=0$

よって $x=-10, x=10$

⑤ $x^2 - 81 = 0$

$(x+9)(x-9) = 0$

$x+9=0$ または $x-9=0$

よって $x=-9, x=9$

⑥ $x^2 - 49 = 0$

$(x+7)(x-7) = 0$

$x+7=0$ または $x-7=0$

よって $x=-7, x=7$

⑦ $64 - x^2 = 0$

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

$8+x=0$ または $8-x=0$

よって $x=-8, x=8$

⑧ $x^2 + 6x = 0$

$x(x+6) = 0$

$x=0$ または $x+6=0$

よって $x=0, x=-6$

⑨ $x^2 + x = 0$

$x(x+1) = 0$

$x=0$ または $x+1=0$

よって $x=0, x=-1$

⑩ $x^2 - 5x = 0$

$x(x-5) = 0$

$x=0$ または $x-5=0$

よって $x=0, x=5$

⑪ $16x^2 - 1 = 0$

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

$4x+1=0$ または $4x-1=0$

$4x=-1$ $4x=1$

よって $x=-\frac{1}{4}, x=\frac{1}{4}$

⑫ $9x^2 - 1 = 0$

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

$3x+1=0$ または $3x-1=0$

$3x=-1$ $3x=1$

よって $x=-\frac{1}{3}, x=\frac{1}{3}$

⑬ $25x^2 - 4 = 0$

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

$5x+2=0$ または $5x-2=0$

$5x=-2$ $5x=2$

よって $x=-\frac{2}{5}, x=\frac{2}{5}$

⑭ $x^2 - \frac{1}{25} = 0$

$(x+\frac{1}{5})(x-\frac{1}{5}) = 0$

$x+\frac{1}{5}=0$ または $x-\frac{1}{5}=0$

$x=-\frac{1}{5}$ $x=\frac{1}{5}$

よって $x=-\frac{1}{5}, x=\frac{1}{5}$

『数が苦』を『数楽』に その 35

3年 組 番 氏名

いろいろな2次方程式1 [x^2 の係数を1にするために、両辺を x^2 の係数でわる]

◎ 次の方程式を解きなさい。

① $2x^2 + 2x - 4 = 0$

両辺を2でわって $x^2 + x - 2 = 0$

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

よって $x = -2, x = 1$

② $4x^2 - 28x + 40 = 0$

両辺を4でわって $x^2 - 7x + 10 = 0$

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

よって $x = 2, x = 5$

③ $-3x^2 + 18x - 27 = 0$

両辺を-3でわって $x^2 - 6x + 9 = 0$

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

よって $x = 3$

④ $5x^2 + 45x = 0$

両辺を5でわって $x^2 + 9x = 0$

$$x(x+9) = 0$$

よって $x = 0, x = -9$

⑤ $\frac{1}{4}x^2 - 9 = 0$

両辺に4をかけて $x^2 - 36 = 0$

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

よって $x = -6, x = 6$

⑥ $3x^2 - 24x + 45 = 0$

両辺を3でわって $x^2 - 8x + 15 = 0$

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

よって $x = 3, x = 5$

⑦ $-2x^2 + 24x - 72 = 0$

両辺を-2でわって $x^2 - 12x + 36 = 0$

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

よって $x = 6$

⑧ $4x^2 + 32x = 0$

両辺を4でわって $x^2 + 8x = 0$

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

よって $x = 0, x = -8$

⑨ $\frac{1}{5}x^2 - 5 = 0$

両辺に5をかけて $x^2 - 25 = 0$

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

よって $x = -5, x = 5$

⑩ $x^2 + 9x = -8$

-8を移項して $x^2 + 9x + 8 = 0$

$$(x+8)(x+1) = 0$$

よって $x = -8, x = -1$

⑪ $3x^2 + 12x = 63$

$$3x^2 + 12x - 63 = 0$$

両辺を3でわって $x^2 + 4x - 21 = 0$

$$(x+7)(x-3) = 0$$

よって $x = -7, x = 3$

⑫ $2x^2 + 32 = 16x$

$$2x^2 - 16x + 32 = 0$$

両辺を2でわって $x^2 - 8x + 16 = 0$

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

よって $x = 4$

『数が苦』を『数楽』に その36

3年 組 番 氏名

いろいろな2次方程式2 [左辺を展開し、 $ax^2 + bx + c = 0$ の形に整理する]

◎ 次の方程式を解きなさい。

① $(x-2)(x-3) = -7x + 14$

展開して移項して $x^2 + 2x - 8 = 0$

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

よって $x = -4, x = 2$

② $(x+2)(x+5) = 6x + 30$

展開して移項して $x^2 + x - 20 = 0$

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

よって $x = -5, x = 4$

③ $(x-8)(x-2) = -18x$

展開して移項して $x^2 + 8x + 16 = 0$

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

よって $x = -4$

④ $(x+4)(x-2) = 6x - 8$

展開して移項して $x^2 - 4x = 0$

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

よって $x = 0, x = 4$

⑤ $(x-3)^2 = -4(2x-3)$

展開して移項して $x^2 + 2x - 3 = 0$

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

よって $x = -3, x = 1$

⑥ $x^2 + (x-6)^2 = -18x + 72$

展開して移項して $2x^2 + 6x - 36 = 0$

両辺を2でわって $x^2 + 3x - 18 = 0$

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

よって $x = -6, x = 3$

⑦ $(x+4)(x-3) = 5x - 7$

展開して移項して $x^2 - 4x - 5 = 0$

$$(x+1)(x-5) = 0$$

よって $x = -1, x = 5$

⑧ $(x-7)(x+1) = -6x + 9$

展開して移項して $x^2 - 16 = 0$

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

よって $x = -4, x = 4$

⑨ $(x+2)(x-1) = 5x - 5$

展開して移項して $x^2 - 4x + 3 = 0$

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

よって $x = 1, x = 3$

⑩ $(x+3)(x+6) = 2x^2 + 8$

展開して移項して $x^2 - 9x - 10 = 0$

$$(x+1)(x-10) = 0$$

よって $x = -1, x = 10$

⑪ $(x+6)^2 = -3(x+6)$

展開して移項して $x^2 + 15x + 54 = 0$

$$(x+6)(x+9) = 0$$

よって $x = -6, x = -9$

⑫ $(x+2)^2 + (x+5)^2 = 5$

展開して移項して $2x^2 + 14x + 24 = 0$

両辺を2でわって $x^2 + 7x + 12 = 0$

$$(x+3)(x+4) = 0$$

よって $x = -3, x = -4$

『数が苦』を『数楽』に その 37

3年 組 番 氏名

平方根の考えによる解き方1 [方程式 $ax^2+c=0$]

◎ 次の方程式を解きなさい。

① $x^2 - 7 = 0$

$$x^2 = 7$$

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

② $x^2 - 9 = 0$

$$x^2 = 9$$

$$x = \pm 3$$

③ $x^2 - 36 = 0$

$$x^2 = 36$$

$$x = \pm 6$$

④ $x^2 - 12 = 0$

$$x^2 = 12$$

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

⑤ $3x^2 - 75 = 0$

$$3x^2 = 75$$

$$x^2 = 25$$

$$x = \pm 5$$

⑥ $2x^2 - 2 = 0$

$$2x^2 = 2$$

$$x^2 = 1$$

$$x = \pm 1$$

⑦ $4x^2 - 24 = 0$

$$4x^2 = 24$$

$$x^2 = 6 \quad x = \pm \sqrt{6}$$

⑧ $x^2 - \frac{9}{16} = 0$

$$x^2 = \frac{9}{16} \quad x = \pm \frac{3}{4}$$

⑨ $9x^2 - 5 = 0$

$$9x^2 = 5$$

$$x^2 = \frac{5}{9} \quad x = \pm \frac{\sqrt{5}}{3}$$

⑩ $3x^2 - 30 = 3$

$$3x^2 = 33$$

$$x^2 = 11 \quad x = \pm \sqrt{11}$$

⑪ $6x^2 - 9 = 15$

$$6x^2 = 24$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm 2$$

⑫ $\frac{1}{2}x^2 - 12 = 0$

$$x^2 = 24$$

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

⑬ $x^2 - \frac{3}{25} = 0$

$$x^2 = \frac{3}{25}$$

$$x = \pm \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{25}}$$

$$x = \pm \frac{\sqrt{3}}{5}$$

⑭ $5x^2 - 9 = 9$

$$x^2 = \frac{18}{5}$$

$$x = \pm \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$$

$$x = \pm \frac{3\sqrt{10}}{5}$$

『数が苦』を『数楽』に その 38

3年 組 番 氏名

平方根の考えによる解き方2 [方程式 $(x+m)^2=k$]

◎ 次の方程式を解きなさい。

① $(x-1)^2=2$

$$x-1=\pm\sqrt{2}$$

$$\underline{x=1\pm\sqrt{2}}$$

③ $(x-4)^2=2$

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

$$\underline{x=4\pm\sqrt{2}}$$

⑤ $(x+3)^2=10$

$$x+3=\pm\sqrt{10}$$

$$\underline{x=-3\pm\sqrt{10}}$$

⑦ $(x-3)^2=16$

$$x-3=\pm 4$$

$$x=3\pm 4$$

よって $\underline{x=7, x=-1}$

⑨ $(x-7)^2=4$

$$x-7=\pm 2$$

$$x=7\pm 2$$

よって $\underline{x=9, x=5}$

⑪ $(x-1)^2-50=0$

$$(x-1)^2=50$$

$$x-1=\pm 5\sqrt{2}$$

$$\underline{x=1\pm 5\sqrt{2}}$$

⑬ $2(x-5)^2=6$

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

$$x-5=\pm\sqrt{3}$$

$$\underline{x=5\pm\sqrt{3}}$$

② $(x+1)^2=3$

$$x+1=\pm\sqrt{3}$$

$$\underline{x=-1\pm\sqrt{3}}$$

④ $(x+5)^2=6$

$$x+5=\pm\sqrt{6}$$

$$\underline{x=-5\pm\sqrt{6}}$$

⑥ $(x-2)^2=7$

$$x-2=\pm\sqrt{7}$$

$$\underline{x=2\pm\sqrt{7}}$$

⑧ $(x+2)^2-36=0$

$$(x+2)^2=36$$

$$x+2=\pm 6$$

$$x=-2\pm 6$$

よって $\underline{x=4, x=-8}$

⑩ $(x+3)^2-25=0$

$$(x+3)^2=25$$

$$x+3=\pm 5$$

$$x=-3\pm 5$$

よって $\underline{x=2, x=-8}$

⑫ $(x-2)^2-45=0$

$$(x-2)^2=45$$

$$x-2=\pm 3\sqrt{5}$$

$$\underline{x=2\pm 3\sqrt{5}}$$

⑭ $3(x+2)^2=24$

$$(x+2)^2=8$$

$$x+2=\pm 2\sqrt{2}$$

$$\underline{x=-2\pm 2\sqrt{2}}$$

『数が苦』を『数楽』に その 39

3年 組 番 氏名

平方根の考えによる解き方3 [方程式 $x^2 + px + q = 0$]

◎ 次の方程式を解きなさい。

① $x^2 + 6x - 1 = 0$

$$x^2 + 6x = 1$$

$$x^2 + 6x + 9 = 1 + 9$$

$$(x+3)^2 = 10$$

$$x+3 = \pm\sqrt{10} \quad \underline{x = -3 \pm \sqrt{10}}$$

② $x^2 + 8x - 7 = 0$

$$x^2 + 8x = 7$$

$$x^2 + 8x + 16 = 7 + 16$$

$$(x+4)^2 = 23$$

$$x+4 = \pm\sqrt{23} \quad \underline{x = -4 \pm \sqrt{23}}$$

③ $x^2 - 10x + 14 = 0$

$$x^2 - 10x = -14$$

$$x^2 - 10x + 25 = -14 + 25$$

$$(x-5)^2 = 11$$

$$x-5 = \pm\sqrt{11} \quad \underline{x = 5 \pm \sqrt{11}}$$

④ $x^2 + 4x - 2 = 0$

$$x^2 + 4x = +2$$

$$x^2 + 4x + 4 = 2 + 4$$

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

$$x+2 = \pm\sqrt{6} \quad \underline{x = -2 \pm \sqrt{6}}$$

⑤ $x^2 - 6x - 3 = 0$

$$x^2 - 6x = +3$$

$$x^2 - 6x + 9 = 3 + 9$$

$$(x-3)^2 = 12$$

$$x-3 = \pm\sqrt{12} \quad \underline{x = 3 \pm 2\sqrt{3}}$$

⑥ $x^2 - 2x = 6$

$$x^2 - 2x + 1 = 6 + 1$$

$$(x-1)^2 = 7$$

$$x-1 = \pm\sqrt{7} \quad \underline{x = 1 \pm \sqrt{7}}$$

⑦ $x^2 - 4x = -1$

$$x^2 - 4x + 4 = -1 + 4$$

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

$$x-2 = \pm\sqrt{3} \quad \underline{x = 2 \pm \sqrt{3}}$$

⑧ $x^2 - 8x + 7 = 0$

$$x^2 - 8x = -7$$

$$x^2 - 8x + 16 = -7 + 16$$

$$(x-4)^2 = 9$$

$$x-4 = \pm 3$$

$$x = 4 \pm 3 \quad \text{よって } \underline{x = 7, x = 1}$$

⑨ $x^2 + 12x = -20$

$$x^2 + 12x + 36 = -20 + 36$$

$$(x+6)^2 = 16$$

$$x+6 = \pm 4$$

$$x = -6 \pm 4 \quad \text{よって } \underline{x = -2, x = -10}$$

⑩ $2x^2 + 12x - 4 = 0$

両辺を2でわって $x^2 + 6x - 2 = 0$

$$x^2 + 6x = 2$$

$$x^2 + 6x + 9 = 2 + 9 \quad (x+3)^2 = 11$$

$$x+3 = \pm\sqrt{11} \quad \underline{x = -3 \pm \sqrt{11}}$$

『数が苦』を『数楽』に その40

3年 組 番 氏名

解き方1 [2次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解の公式 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ を使う]

◎ 次の方程式を、解の公式を使って解きなさい。

① $2x^2 + 7x + 1 = 0$

$a = 2, b = 7, c = 1$ を代入すると、

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \times 2 \times 1}}{4} = \frac{-7 \pm \sqrt{49 - 8}}{4}$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{41}}{4}$$

② $3x^2 - 5x + 1 = 0$

$a = 3, b = -5, c = 1$ を代入すると、

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \times 3 \times 1}}{6} = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 12}}{6}$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{13}}{6}$$

③ $2x^2 - 3x - 1 = 0$

$a = 2, b = -3, c = -1$ を代入すると、

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 8}}{4}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{4}$$

④ $x^2 - 7x + 5 = 0$

$a = 1, b = -7, c = 5$ を代入すると、

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 20}}{2}$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{29}}{2}$$

⑤ $3x^2 - 3x - 1 = 0$

$a = 3, b = -3, c = -1$ を代入すると、

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 12}}{6}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{21}}{6}$$

⑥ $x^2 + 3x + 1 = 0$

$a = 1, b = 3, c = 1$ を代入すると、

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 4}}{2}$$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{5}}{2}$$

⑦ $5x^2 - 7x + 1 = 0$

$a = 5, b = -7, c = 1$ を代入すると、

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 20}}{10}$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{29}}{10}$$

⑧ $2x^2 - 7x + 2 = 0$

$a = 2, b = -7, c = 2$ を代入すると、

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 16}}{4}$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{33}}{4}$$

⑨ $x^2 - 3x - 7 = 0$

$a = 1, b = -3, c = -7$ を代入すると、

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 28}}{2}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{37}}{2}$$

⑩ $5x^2 + 5x - 2 = 0$

$a = 5, b = 5, c = -2$ を代入すると、

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 40}}{10}$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{65}}{10}$$

『数が苦』を『数楽』に その 41

3年 組 番 氏名

解き方 2 [2次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解の公式 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ を使う]

◎ 次の方程式を、解の公式を使って解きなさい。

| | |
|---|--|
| <p>① $2x^2 + 4x + 1 = 0$ $a = 2, b = 4, c = 1$ を代入すると、 $x = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \times 2 \times 1}}{4} = \frac{-4 \pm \sqrt{16 - 8}}{4}$ $= \frac{-4 \pm \sqrt{8}}{4}$ $= \frac{-4 \pm 2\sqrt{2}}{4} \quad x = \frac{-2 \pm \sqrt{2}}{2}$</p> | <p>② $3x^2 - 2x - 4 = 0$ $a = 3, b = -2, c = -4$ を代入すると $x = \frac{2 \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \times 3 \times (-4)}}{6} = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 48}}{6}$ $= \frac{2 \pm \sqrt{52}}{6}$ $= \frac{2 \pm 2\sqrt{13}}{6} \quad x = \frac{1 \pm \sqrt{13}}{3}$</p> |
|---|--|

| | |
|---|---|
| <p>③ $4x^2 + 6x + 1 = 0$ $x = \frac{-6 \pm \sqrt{36 - 16}}{8}$ $x = \frac{-6 \pm \sqrt{20}}{8} \quad x = \frac{-3 \pm \sqrt{5}}{4}$</p> | <p>④ $x^2 + 2x - 6 = 0$ $x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 24}}{2}$ $x = \frac{-2 \pm \sqrt{28}}{2} \quad x = -1 \pm \sqrt{7}$</p> |
|---|---|

| | |
|--|--|
| <p>⑤ $3x^2 - 6x + 2 = 0$ $x = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 24}}{6}$ $x = \frac{6 \pm \sqrt{12}}{6} \quad x = \frac{3 \pm \sqrt{3}}{3}$</p> | <p>⑥ $x^2 - 8x - 6 = 0$ $x = \frac{8 \pm \sqrt{64 + 24}}{2}$ $x = \frac{8 \pm \sqrt{88}}{2} \quad x = 4 \pm \sqrt{22}$</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| <p>⑦ $5x^2 + 2x - 3 = 0$ $x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 60}}{10}$ $x = \frac{-2 \pm \sqrt{64}}{10} = \frac{-2 \pm 8}{10}$</p> | <p>⑧ $x^2 - 6x - 4 = 0$ $x = \frac{6 \pm \sqrt{36 + 16}}{2}$ $x = \frac{6 \pm \sqrt{52}}{2} \quad x = 3 \pm \sqrt{13}$</p> |
|--|--|

よって $x = \frac{3}{5}, x = -1$

| | |
|---|---|
| <p>⑨ $2x^2 = 8x - 3$ $x = \frac{8 \pm \sqrt{64 - 24}}{4}$ $x = \frac{8 \pm \sqrt{40}}{4} \quad x = \frac{4 \pm \sqrt{10}}{2}$</p> | <p>⑩ $5x^2 + 2x - 2 = 0$ $x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 40}}{10}$ $x = \frac{-2 \pm \sqrt{44}}{10} \quad x = \frac{-1 \pm \sqrt{11}}{5}$</p> |
|---|---|