



No.32 問題 1/2 名前 _____

今日のルール&コツ

x の係数の半分を2乗し、両辺に同じ数をたす。
左辺を平方の形に直したら、平方根を使って解く。

よくあるミス注意報

左辺だけに数をたすと、もとの方程式と違う式になる。
 x の係数が6なら、たす数は 6^2 ではなく 3^2 。

ステップ1 見る | 完全見本

例① $x^2+6x+5=0$
 $x^2+6x=-5$
 $x^2+6x+9=-5+9$
 $(x+3)^2=4$
 $x+3=\pm 2 \rightarrow x=-1, -5$

例② $x^2-4x-1=0$
 $x^2-4x=1$
 $x^2-4x+4=1+4$
 $(x-2)^2=5$
 $x=2\pm\sqrt{5}$

ステップ2 なぞる | 2問

- ① $x^2+4x=1$ の両辺に [] をたす。
 $(x+ [])^2=5$
② $x^2-6x=-5$ の両辺に [] をたす。
 $(x-3)^2= []$

基礎だけ確認 | 4問

- ① 6の半分 ② -4の半分
③ $(x+2)^2$ を展開しよう。
④ $(x-3)^2$ を展開しよう。

見直しのポイント

x の係数の半分を2乗し、両辺に同じ数をたす。平方の形になったら平方根で解く。

ステップ3 自力演習 | ①～⑩

x の係数の半分を2乗し、両辺に同じ数をたす。平方の形になったら平方根で解く。

① $x^2+2x=0$ を解こう。☐ 答えの形・根拠を確認② $x^2+4x+3=0$ を解こう。☐ 答えの形・根拠を確認③ $x^2+6x+8=0$ を解こう。☐ 答えの形・根拠を確認④ $x^2-2x-3=0$ を解こう。☐ 答えの形・根拠を確認⑤ $x^2-4x=0$ を解こう。☐ 答えの形・根拠を確認⑥ $x^2-6x+5=0$ を解こう。☐ 答えの形・根拠を確認⑦ $x^2+8x+7=0$ を解こう。☐ 答えの形・根拠を確認⑧ $x^2-8x+7=0$ を解こう。☐ 答えの形・根拠を確認⑨ $x^2+10x+16=0$ を解こう。☐ 答えの形・根拠を確認⑩ $x^2-10x+23=0$ を解こう。☐ 答えの形・根拠を確認

ステップ4 反復演習 | ⑪～㉓

xの係数の半分を2乗し、両辺に同じ数をたす。平方の形になったら平方根で解く。

⑪ $x^2+12x+34=0$ を解こう。	⑫ $x^2-12x+34=0$ を解こう。
☐ 答えの形・根拠を確認	☐ 答えの形・根拠を確認
⑬ $x^2+2x-2=0$ を解こう。	⑭ $x^2+4x+1=0$ を解こう。
☐ 答えの形・根拠を確認	☐ 答えの形・根拠を確認
⑮ $x^2+6x+6=0$ を解こう。	⑯ $x^2-2x-4=0$ を解こう。
☐ 答えの形・根拠を確認	☐ 答えの形・根拠を確認
⑰ $x^2-4x-1=0$ を解こう。	⑱ $x^2-6x+4=0$ を解こう。
☐ 答えの形・根拠を確認	☐ 答えの形・根拠を確認
⑲ $x^2+8x+10=0$ を解こう。	㉀ $x^2-8x+10=0$ を解こう。
☐ 答えの形・根拠を確認	☐ 答えの形・根拠を確認
㉑ $x^2+10x+19=0$ を解こう。	㉓ $x^2-10x+17=0$ を解こう。
☐ 答えの形・根拠を確認	☐ 答えの形・根拠を確認

ステップ5 混合演習 | ㉓～㉔

必要な途中式を書き、正負と答えの形を確認しよう。

㉓ $x^2+12x+28=0$ を解こう。	㉔ $x^2-12x+28=0$ を解こう。
☐ 答えの形・根拠を確認	☐ 答えの形・根拠を確認
㉕ $2x^2+4x-22=0$ を解こう。	㉖ $3x^2+12x-24=0$ を解こう。
☐ 答えの形・根拠を確認	☐ 答えの形・根拠を確認
㉗ $4x^2+24x-12=0$ を解こう。	㉘ $5x^2-10x-85=0$ を解こう。
☐ 答えの形・根拠を確認	☐ 答えの形・根拠を確認
㉙ $2x^2-8x-28=0$ を解こう。	㉚ $3x^2-18x-27=0$ を解こう。
☐ 答えの形・根拠を確認	☐ 答えの形・根拠を確認
㉛ $4x^2+32x+64=0$ を解こう。	㉜ $5x^2-40x+80=0$ を解こう。
☐ 答えの形・根拠を確認	☐ 答えの形・根拠を確認
㉝ $2x^2+20x+50=0$ を解こう。	㉞ $3x^2-30x+15=0$ を解こう。
☐ 答えの形・根拠を確認	☐ 答えの形・根拠を確認



No.32 解答・解説 1/4 名前 _____

なぞる・基礎の解答

なぞる① 4、2 ② 9、4。

基礎① 3 ② -2 ③ x^2+4x+4 ④ x^2-6x+9 。

自力・反復・混合演習の解答

x の係数の半分を2乗し、両辺に同じ数をたす。平方の形になったら平方根で解く。

① $x^2+2x=0$ を解こう。

$$x^2+2x=0$$

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

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

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

$$x=0, -2。$$

② $x^2+4x+3=0$ を解こう。

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

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

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

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

$$x=-1, -3。$$

③ $x^2+6x+8=0$ を解こう。

$$x^2+6x=-8$$

$$x^2+6x+(3)^2=-8+(3)^2$$

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

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

$$x=-2, -4。$$

④ $x^2-2x-3=0$ を解こう。

$$x^2-2x=3$$

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

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

$$x-1=\pm\sqrt{4}$$

$$x=3, -1。$$

演習解答 | ⑤～

⑤ $x^2-4x=0$ を解こう。

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

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

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

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

$$x=4, 0。$$

⑥ $x^2-6x+5=0$ を解こう。

$$x^2-6x=-5$$

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

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

$$x-3=\pm\sqrt{4}$$

$$x=5, 1。$$

⑦ $x^2+8x+7=0$ を解こう。

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

$$x^2+8x+(4)^2=-7+(4)^2$$

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

$$x+4=\pm\sqrt{9}$$

$$x=-1, -7。$$

⑧ $x^2-8x+7=0$ を解こう。

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

$$x^2-8x+(-4)^2=-7+(-4)^2$$

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

$$x-4=\pm\sqrt{9}$$

$$x=7, 1。$$

⑨ $x^2+10x+16=0$ を解こう。

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

$$x^2+10x+(5)^2=-16+(5)^2$$

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

$$x+5=\pm\sqrt{9}$$

$$x=-2, -8。$$



演習解答 | ⑩～

⑩ $x^2 - 10x + 23 = 0$ を解こう。

$$x^2 - 10x = -23$$

$$x^2 - 10x + (-5)^2 = -23 + (-5)^2$$

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

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

$$x = 5 \pm \sqrt{2}.$$

⑪ $x^2 + 12x + 34 = 0$ を解こう。

$$x^2 + 12x = -34$$

$$x^2 + 12x + (6)^2 = -34 + (6)^2$$

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

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

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

⑫ $x^2 - 12x + 34 = 0$ を解こう。

$$x^2 - 12x = -34$$

$$x^2 - 12x + (-6)^2 = -34 + (-6)^2$$

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

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

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

⑬ $x^2 + 2x - 2 = 0$ を解こう。

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

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

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

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

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

⑭ $x^2 + 4x + 1 = 0$ を解こう。

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

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

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

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

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

演習解答 | ⑮～

⑮ $x^2 + 6x + 6 = 0$ を解こう。

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

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

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

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

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

⑯ $x^2 - 2x - 4 = 0$ を解こう。

$$x^2 - 2x = 4$$

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

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

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

$$x = 1 \pm \sqrt{5}.$$

⑰ $x^2 - 4x - 1 = 0$ を解こう。

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

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

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

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

$$x = 2 \pm \sqrt{5}.$$

⑱ $x^2 - 6x + 4 = 0$ を解こう。

$$x^2 - 6x = -4$$

$$x^2 - 6x + (-3)^2 = -4 + (-3)^2$$

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

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

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

⑲ $x^2 + 8x + 10 = 0$ を解こう。

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

$$x^2 + 8x + (4)^2 = -10 + (4)^2$$

$$(x+4)^2 = 6$$

$$x+4 = \pm\sqrt{6}$$

$$x = -4 \pm \sqrt{6}.$$



演習解答 | ⑳～

⑳ $x^2 - 8x + 10 = 0$ を解こう。

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

$$x^2 - 8x + (-4)^2 = -10 + (-4)^2$$

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

$$x-4 = \pm\sqrt{6}$$

$$x = 4 \pm \sqrt{6}。$$

㉑ $x^2 + 10x + 19 = 0$ を解こう。

$$x^2 + 10x = -19$$

$$x^2 + 10x + (5)^2 = -19 + (5)^2$$

$$(x+5)^2 = 6$$

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

$$x = -5 \pm \sqrt{6}。$$

㉒ $x^2 - 10x + 17 = 0$ を解こう。

$$x^2 - 10x = -17$$

$$x^2 - 10x + (-5)^2 = -17 + (-5)^2$$

$$(x-5)^2 = 8$$

$$x-5 = \pm\sqrt{8}$$

$$x = 5 \pm 2\sqrt{2}。$$

㉓ $x^2 + 12x + 28 = 0$ を解こう。

$$x^2 + 12x = -28$$

$$x^2 + 12x + (6)^2 = -28 + (6)^2$$

$$(x+6)^2 = 8$$

$$x+6 = \pm\sqrt{8}$$

$$x = -6 \pm 2\sqrt{2}。$$

㉔ $x^2 - 12x + 28 = 0$ を解こう。

$$x^2 - 12x = -28$$

$$x^2 - 12x + (-6)^2 = -28 + (-6)^2$$

$$(x-6)^2 = 8$$

$$x-6 = \pm\sqrt{8}$$

$$x = 6 \pm 2\sqrt{2}。$$

演習解答 | ㉕～

㉕ $2x^2 + 4x - 22 = 0$ を解こう。

両辺を2でわる。

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

$$x^2 + 2x = 11$$

$$x^2 + 2x + (1)^2 = 11 + (1)^2$$

$$(x+1)^2 = 12$$

$$x+1 = \pm\sqrt{12}$$

$$x = -1 \pm 2\sqrt{3}。$$

㉖ $3x^2 + 12x - 24 = 0$ を解こう。

両辺を3でわる。

$$x^2 + 4x - 8 = 0$$

$$x^2 + 4x = 8$$

$$x^2 + 4x + (2)^2 = 8 + (2)^2$$

$$(x+2)^2 = 12$$

$$x+2 = \pm\sqrt{12}$$

$$x = -2 \pm 2\sqrt{3}。$$

㉗ $4x^2 + 24x - 12 = 0$ を解こう。

両辺を4でわる。

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

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

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

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

$$x+3 = \pm\sqrt{12}$$

$$x = -3 \pm 2\sqrt{3}。$$

㉘ $5x^2 - 10x - 85 = 0$ を解こう。

両辺を5でわる。

$$x^2 - 2x - 17 = 0$$

$$x^2 - 2x = 17$$

$$x^2 - 2x + (-1)^2 = 17 + (-1)^2$$

$$(x-1)^2 = 18$$

$$x-1 = \pm\sqrt{18}$$

$$x = 1 \pm 3\sqrt{2}。$$



演習解答 | ㉨～

㉨ $2x^2 - 8x - 28 = 0$ を解こう。

両辺を2でわる。

$$x^2 - 4x - 14 = 0$$

$$x^2 - 4x = 14$$

$$x^2 - 4x + (-2)^2 = 14 + (-2)^2$$

$$(x-2)^2 = 18$$

$$x-2 = \pm\sqrt{18}$$

$$x = 2 \pm 3\sqrt{2}。$$

㉩ $3x^2 - 18x - 27 = 0$ を解こう。

両辺を3でわる。

$$x^2 - 6x - 9 = 0$$

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

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

$$(x-3)^2 = 18$$

$$x-3 = \pm\sqrt{18}$$

$$x = 3 \pm 3\sqrt{2}。$$

㊱ $4x^2 + 32x + 64 = 0$ を解こう。

両辺を4でわる。

$$x^2 + 8x + 16 = 0$$

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

$$x^2 + 8x + (4)^2 = -16 + (4)^2$$

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

$$x+4=0$$

$$x=-4。$$

㊲ $5x^2 - 40x + 80 = 0$ を解こう。

両辺を5でわる。

$$x^2 - 8x + 16 = 0$$

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

$$x^2 - 8x + (-4)^2 = -16 + (-4)^2$$

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

$$x-4=0$$

$$x=4。$$

演習解答 | ㉫～

㉫ $2x^2 + 20x + 50 = 0$ を解こう。

両辺を2でわる。

$$x^2 + 10x + 25 = 0$$

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

$$x^2 + 10x + (5)^2 = -25 + (5)^2$$

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

$$x+5=0$$

$$x=-5。$$

㉬ $3x^2 - 30x + 15 = 0$ を解こう。

両辺を3でわる。

$$x^2 - 10x + 5 = 0$$

$$x^2 - 10x = -5$$

$$x^2 - 10x + (-5)^2 = -5 + (-5)^2$$

$$(x-5)^2 = 20$$

$$x-5 = \pm\sqrt{20}$$

$$x = 5 \pm 2\sqrt{5}。$$