2次方程式の解法選択：混合演習

No.38 問題 1／2　名前 _____

今日のルール＆コツ

式の形を見て解法を選び、正負両方の可能性を調べる。
検算では元の式を使い、途中で解を落としていないか確認する。

よくあるミス注意報

両辺を文字でわるときは、0を除外してしまうことがある。
平方根の±、解の公式の$-b$、移項の符号を見直す。

ステップ1 見る｜完全見本

例① $(x-2)^2=7$
$x-2=\pm\sqrt{7}$
$x=2\pm\sqrt{7}$

例② $x^2+2x-3=0$
$(x+3)(x-1)=0$
$x=-3$、1
確認：$9-6-3=0$、$1+2-3=0$

ステップ2 なぞる｜2問

① $x(x-5)=0$の解は$x=$［　］、［　］。
② $(x+1)^2=3$では、
$x+1=\pm\sqrt{3}$、$x=$［　］$\pm\sqrt{3}$。

基礎だけ確認｜4問

①$-(-4)$　②$(-2)^2$
③ $x^2=0$の解は？
④ 2つの解を表す±の意味は？

見直しのポイント

式の形と係数を見て方法を選ぶ。検算では元の式に代入し、見落とした解がないか確かめる。

ステップ3 自力演習｜①〜⑩

式の形と係数を見て方法を選ぶ。検算では元の式に代入し、見落とした解がないか確かめる。

① $3x^2=21$を解こう。
☐ 条件・符号・単位を確認

② $4x^2=20$を解こう。
☐ 条件・符号・単位を確認

③ $2x^2=18$を解こう。
☐ 条件・符号・単位を確認

④ $5x^2=40$を解こう。
☐ 条件・符号・単位を確認

⑤ $2x^2=3$を解こう。
☐ 条件・符号・単位を確認

⑥ $(x+2)^2=7$を解こう。
☐ 条件・符号・単位を確認

⑦ $(x-3)^2=10$を解こう。
☐ 条件・符号・単位を確認

⑧ $(x+4)^2=6$を解こう。
☐ 条件・符号・単位を確認

⑨ $(x-1)^2=12$を解こう。
☐ 条件・符号・単位を確認

⑩ $(x+3)^2=\frac{1}{4}$を解こう。
☐ 条件・符号・単位を確認

38

中3数学　第3章 2次方程式

2次方程式の解法選択：混合演習

エデュケア・アライアンス

No.38 問題 2／2　名前 _____

ステップ4 反復演習｜⑪〜㉒

式の形と係数を見て方法を選ぶ。検算では元の式に代入し、見落とした解がないか確かめる。

⑪ $x^2+4x-21=0$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

⑫ $x^2-10x+16=0$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

⑬ $2x^2+18x+16=0$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

⑭ $3x^2+3x-60=0$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

⑮ $x^2-12x+36=0$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

⑯ $4x^2+36x=0$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

⑰ $-x^2-x+30=0$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

⑱ $2x^2-18x+28=0$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

⑲ $x^2-4x-2=0$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

⑳ $x^2+6x+2=0$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

㉑ $2x^2-5x-2=0$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

㉒ $3x^2+2x-1=0$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

ステップ5 混合演習｜㉓〜㉞

解法は一例。他の正しい方法でもよい。

㉓ $2x^2+x-4=0$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

㉔ $3x^2-7x+1=0$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

㉕ $\frac{1}{3}x^2-\frac{2}{3}x-\frac{2}{3}=0$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

㉖ $\frac{2}{5}x^2+\frac{3}{5}x-\frac{1}{5}=0$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

㉗ $(x-1)^2=x+5$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

㉘ $x(x-3)=4$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

㉙ $2(x+1)^2=10$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

㉚ $x^2-2x=6$を解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

㉛ $x^2=16$について、
解を$x=4$だけとした。
誤りを説明し、正しく解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

㉜ $x^2-5x=0$について、
両辺をxでわり、解は$x=5$だけとした。
誤りを説明し、正しく解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

㉝ $(x+2)^2=9$について、
解を$x=\pm3$とした。
誤りを説明し、正しく解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

㉞ $x^2-3x+1=0$について、
公式の分子の$-b$を-3とした。
誤りを説明し、正しく解こう。

☐ 条件・符号・単位を確認

No.38 解答・解説 1／4　名前 _____

なぞる・基礎の解答

なぞる① 0、5 ② −1。
基礎① 4 ② 4 ③ $x=0$ ④ ＋の場合と−の場合の両方。

自力・反復・混合演習の解答

式の形と係数を見て方法を選ぶ。検算では元の式に代入し、見落とした解がないか確かめる。

① $3x^2=21$を解こう。
【解法の一例：平方根】
$x^2=7$
$x=\pm\sqrt{7}$。

② $4x^2=20$を解こう。
【解法の一例：平方根】
$x^2=5$
$x=\pm\sqrt{5}$。

③ $2x^2=18$を解こう。
【解法の一例：平方根】
$x^2=9$
$x=\pm\sqrt{9}$
$x=3$、-3。

④ $5x^2=40$を解こう。
【解法の一例：平方根】
$x^2=8$
$x=\pm\sqrt{8}$
$x=\pm2\sqrt{2}$。

⑤ $2x^2=3$を解こう。
【解法の一例：平方根】
$x^2=\frac{3}{2}$
$x=\pm\sqrt{\frac{3}{2}}$
$x=\pm\frac{\sqrt{6}}{2}$。

演習解答｜⑥〜

⑥ $(x+2)^2=7$を解こう。
【解法の一例：平方根（かっこ全体）】
$x+2=\pm\sqrt{7}$
$x=-2\pm\sqrt{7}$。

⑦ $(x-3)^2=10$を解こう。
【解法の一例：平方根（かっこ全体）】
$x-3=\pm\sqrt{10}$
$x=3\pm\sqrt{10}$。

⑧ $(x+4)^2=6$を解こう。
【解法の一例：平方根（かっこ全体）】
$x+4=\pm\sqrt{6}$
$x=-4\pm\sqrt{6}$。

⑨ $(x-1)^2=12$を解こう。
【解法の一例：平方根（かっこ全体）】
$x-1=\pm\sqrt{12}$
$x=1\pm2\sqrt{3}$。

⑩ $(x+3)^2=\frac{1}{4}$を解こう。
【解法の一例：平方根（かっこ全体）】
$x+3=\pm\sqrt{\frac{1}{4}}$
$x=-\frac{5}{2}$、$-\frac{7}{2}$。

⑪ $x^2+4x-21=0$を解こう。
【解法の一例：因数分解】
$(x-3)(x+7)=0$
$x-3=0$ または $x+7=0$
$x=3$、-7。

演習解答｜⑫〜

⑫ $x^2-10x+16=0$を解こう。
【解法の一例：因数分解】
$(x-2)(x-8)=0$
$x-2=0$ または $x-8=0$
$x=8$、2。

⑬ $2x^2+18x+16=0$を解こう。
【解法の一例：因数分解】
両辺を2でわる。
$x^2+9x+8=0$
$(x+1)(x+8)=0$
$x+1=0$ または $x+8=0$
$x=-1$、-8。

⑭ $3x^2+3x-60=0$を解こう。
【解法の一例：因数分解】
両辺を3でわる。
$x^2+x-20=0$
$(x-4)(x+5)=0$
$x-4=0$ または $x+5=0$
$x=4$、-5。

⑮ $x^2-12x+36=0$を解こう。
【解法の一例：因数分解】
$(x-6)^2=0$
$x-6=0$
$x=6$。

⑯ $4x^2+36x=0$を解こう。
【解法の一例：因数分解】
両辺を4でわる。
$x^2+9x=0$
$x(x+9)=0$
$x=0$ または $x+9=0$
$x=0$、-9。

演習解答｜⑰〜

⑰ $-x^2-x+30=0$を解こう。
【解法の一例：因数分解】
両辺を-1でわる。
$x^2+x-30=0$
$(x-5)(x+6)=0$
$x-5=0$ または $x+6=0$
$x=5$、-6。

⑱ $2x^2-18x+28=0$を解こう。
【解法の一例：因数分解】
両辺を2でわる。
$x^2-9x+14=0$
$(x-7)(x-2)=0$
$x-7=0$ または $x-2=0$
$x=7$、2。

⑲ $x^2-4x-2=0$を解こう。
【解法の一例：解の公式】
$a=1$、$b=-4$、$c=-2$。
$x=\dfrac{-(-4)\pm\sqrt{(-4)^2-4\times1\times(-2)}}{2\times1}$
$x=\dfrac{4\pm\sqrt{24}}{2}$
$x=\dfrac{4\pm2\sqrt{6}}{2}$
$x=2\pm\sqrt{6}$。

⑳ $x^2+6x+2=0$を解こう。
【解法の一例：解の公式】
$a=1$、$b=6$、$c=2$。
$x=\dfrac{-(6)\pm\sqrt{(6)^2-4\times1\times(2)}}{2\times1}$
$x=\dfrac{-6\pm\sqrt{28}}{2}$
$x=\dfrac{-6\pm2\sqrt{7}}{2}$
$x=-3\pm\sqrt{7}$。

2次方程式の解法選択：混合演習

No.38 解答・解説 3／4　名前 _____

演習解答｜㉑〜

㉑ $2x^2-5x-2=0$を解こう。
【解法の一例：解の公式】
$a=2$、$b=-5$、$c=-2$。
$$x=\frac{-(-5)\pm\sqrt{(-5)^2-4\times2\times(-2)}}{2\times2}$$
$$x=\frac{5\pm\sqrt{41}}{4}$$。

㉒ $3x^2+2x-1=0$を解こう。
【解法の一例：解の公式】
$a=3$、$b=2$、$c=-1$。
$$x=\frac{-(2)\pm\sqrt{(2)^2-4\times3\times(-1)}}{2\times3}$$
$$x=\frac{-2\pm\sqrt{16}}{6}$$
$x=\frac{1}{3}$、-1。

㉓ $2x^2+x-4=0$を解こう。
【解法の一例：解の公式】
$a=2$、$b=1$、$c=-4$。
$$x=\frac{-(1)\pm\sqrt{(1)^2-4\times2\times(-4)}}{2\times2}$$
$$x=\frac{-1\pm\sqrt{33}}{4}$$。

㉔ $3x^2-7x+1=0$を解こう。
【解法の一例：解の公式】
$a=3$、$b=-7$、$c=1$。
$$x=\frac{-(-7)\pm\sqrt{(-7)^2-4\times3\times(1)}}{2\times3}$$
$$x=\frac{7\pm\sqrt{37}}{6}$$。

演習解答｜㉕〜

㉕ $\frac{1}{3}x^2-\frac{2}{3}x-\frac{2}{3}=0$を解こう。
【解法の一例：解の公式】
両辺を3倍して整理する。
$x^2-2x-2=0$
$a=1$、$b=-2$、$c=-2$。
$$x=\frac{-(-2)\pm\sqrt{(-2)^2-4\times1\times(-2)}}{2\times1}$$
$$x=\frac{2\pm\sqrt{12}}{2}$$
$$x=\frac{2\pm2\sqrt{3}}{2}$$
$x=1\pm\sqrt{3}$。

㉖ $\frac{2}{5}x^2+\frac{3}{5}x-\frac{1}{5}=0$を解こう。
【解法の一例：解の公式】
両辺を5倍して整理する。
$2x^2+3x-1=0$
$a=2$、$b=3$、$c=-1$。
$$x=\frac{-(3)\pm\sqrt{(3)^2-4\times2\times(-1)}}{2\times2}$$
$$x=\frac{-3\pm\sqrt{17}}{4}$$。

㉗ $(x-1)^2=x+5$を解こう。
【解法の一例：因数分解】
整理すると$x^2-3x-4=0$。
$(x-4)(x+1)=0$
$x-4=0$ または $x+1=0$
$x=4$、-1。

演習解答｜㉘〜

㉘ $x(x-3)=4$を解こう。
【解法の一例：因数分解】
整理すると$x^2-3x-4=0$。
$(x-4)(x+1)=0$
$x-4=0$ または $x+1=0$
$x=4$、-1。

㉙ $2(x+1)^2=10$を解こう。
【解法の一例：解の公式】
整理すると$2x^2+4x-8=0$。
両辺を2でわる。
$x^2+2x-4=0$
$a=1$、$b=2$、$c=-4$。
$$x=\frac{-(2)\pm\sqrt{(2)^2-4\times1\times(-4)}}{2\times1}$$
$$x=\frac{-2\pm\sqrt{20}}{2}$$
$$x=\frac{-2\pm2\sqrt{5}}{2}$$
$x=-1\pm\sqrt{5}$。

㉚ $x^2-2x=6$を解こう。
【解法の一例：解の公式】
整理すると$x^2-2x-6=0$。
$a=1$、$b=-2$、$c=-6$。
$$x=\frac{-(-2)\pm\sqrt{(-2)^2-4\times1\times(-6)}}{2\times1}$$
$$x=\frac{2\pm\sqrt{28}}{2}$$
$$x=\frac{2\pm2\sqrt{7}}{2}$$
$x=1\pm\sqrt{7}$。

演習解答｜㉛〜

㉛ $x^2=16$について、
解を$x=4$だけとした。
誤りを説明し、正しく解こう。
平方根では正と負の両方を考える。
$x^2=16$
$x=\pm\sqrt{16}$
$x=4$、-4。

㉜ $x^2-5x=0$について、
両辺をxでわり、解は$x=5$だけとした。
誤りを説明し、正しく解こう。
$x=0$の可能性があるので、xでわってはいけない。
$x(x-5)=0$
$x=0$ または $x-5=0$
$x=5$、0。

㉝ $(x+2)^2=9$について、
解を$x=\pm3$とした。
誤りを説明し、正しく解こう。
平方根をとるのは$x+2$全体。その後に2を移項する。
$x+2=\pm\sqrt{9}$
$x=1$、-5。

㉞ $x^2-3x+1=0$について、
公式の分子の$-b$を-3とした。
誤りを説明し、正しく解こう。
$b=-3$なので、$-b=3$。
$a=1$、$b=-3$、$c=1$。
$$x=\frac{-(-3)\pm\sqrt{(-3)^2-4\times1\times(1)}}{2\times1}$$
$x=\frac{3\pm\sqrt{5}}{2}$。