④２次方程式の解 No.1 解答

レベル ☆★★　問題番号 09M0304_1

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の問いに答えなさい。

(1) $x^2+px+q=0$ の解が 4 と -6 のとき、p と q の値を求めなさい。

解と係数の関係より
解の和：$4+(-6)=-2=-p$　よって $p=2$
解の積：$4\times(-6)=-24=q$　よって $q=-24$

(2) $x^2-8x+a=0$ の1つの解が 5 であるとき、a の値ともう1つの解を求めなさい。

もう1つの解を α とすると、解と係数の関係より
解の和：$5+\alpha=8$　よって $\alpha=3$
解の積：$5\times3=15=a$　よって $a=15$

(3) $x^2+px+4p=0$（ただし $p\neq0$）が重解をもつように、判別式を使って p の値を求めなさい。

判別式 $=0$ のとき重解をもつ。
判別式：$p^2-4\times1\times4p=p^2-16p=p(p-16)=0$
$p\neq0$ なので $p=16$

(4) $x^2-4x-8=0$ の2つの解を α、β とするとき、$\alpha+\beta$、$\alpha\beta$、$\alpha^2+\beta^2$ の値を求めなさい。

解と係数の関係より　$\alpha+\beta=4$、$\alpha\beta=-8$
$\alpha^2+\beta^2=(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta=4^2-2\times(-8)=16+16=32$

(1) $p=2,\ q=-24$	(2) $a=15$，もう1つの解 $x=3$
(3) $p=16$	(4) $\alpha+\beta=4$
(4) $\alpha\beta=-8$	(4) $\alpha^2+\beta^2=32$

全問正解できたら、次のNo.にチャレンジ！

④２次方程式の解 No.2 解答

レベル ☆★★　問題番号 09M0304_2

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の問いに答えなさい。

(1) $x^2+px+q=0$ の解が 3 と -5 のとき、p と q の値を求めなさい。

解と係数の関係より
解の和：$3+(-5)=-2=-p$　よって $p=2$
解の積：$3\times(-5)=-15=q$　よって $q=-15$

(2) $x^2+6x+a=0$ の1つの解が 2 であるとき、a の値ともう1つの解を求めなさい。

もう1つの解を α とすると、解と係数の関係より
解の和：$2+\alpha=-6$　よって $\alpha=-8$
解の積：$2\times(-8)=-16=a$　よって $a=-16$

(3) $x^2+px+9p=0$（ただし $p\neq 0$）が重解をもつように、判別式を使って p の値を求めなさい。

判別式 $=0$ のとき重解をもつ。
判別式：$p^2-4\times1\times9p=p^2-36p=p(p-36)=0$
$p\neq0$ なので $p=36$

(4) $x^2-6x-7=0$ の2つの解を α、β とするとき、$\alpha+\beta$、$\alpha\beta$、$\alpha^2+\beta^2$ の値を求めなさい。

解と係数の関係より　$\alpha+\beta=6$、$\alpha\beta=-7$
$\alpha^2+\beta^2=(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta=6^2-2\times(-7)=36+14=50$

(1) $p=2,\ q=-15$	(2) $a=-16,$ もう1つの解 $x=-8$
(3) $p=36$	(4) $\alpha+\beta=6$
(4) $\alpha\beta=-7$	(4) $\alpha^2+\beta^2=50$

まちがえた問題は、動画を見てもう一度！

④２次方程式の解 No.3 解答

レベル ☆★★　問題番号 09M0304_3

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の問いに答えなさい。

(1) $x^2+px+q=0$ の解が 2 と -7 のとき、p と q の値を求めなさい。

解と係数の関係より
解の和：$2+(-7)=-5=-p$　よって $p=5$
解の積：$2\times(-7)=-14=q$　よって $q=-14$

(2) $x^2+5x+a=0$ の1つの解が -2 であるとき、a の値ともう1つの解を求めなさい。

もう1つの解を α とすると、解と係数の関係より
解の和：$-2+\alpha=-5$　よって $\alpha=-3$
解の積：$-2\times(-3)=6=a$　よって $a=6$

(3) $x^2+px+2p=0$（ただし $p\neq0$）が重解をもつように、判別式を使って p の値を求めなさい。

判別式 $=0$ のとき重解をもつ。
判別式：$p^2-4\times1\times2p=p^2-8p=p(p-8)=0$
$p\neq0$ なので $p=8$

(4) $x^2-6x+3=0$ の2つの解を α、β とするとき、$\alpha+\beta$、$\alpha\beta$、$\alpha^2+\beta^2$ の値を求めなさい。

解と係数の関係より　$\alpha+\beta=6$、$\alpha\beta=3$
$\alpha^2+\beta^2=(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta=6^2-2\times3=36-6=30$

(1) $p=5,\ q=-14$	(2) $a=6,$ もう1つの解 $x=-3$
(3) $p=8$	(4) $\alpha+\beta=6$
(4) $\alpha\beta=3$	(4) $\alpha^2+\beta^2=30$

よくがんばったね！ひと休みしてから次へ！

④２次方程式の解 No.4 解答

レベル ☆★★　問題番号 09M0304_4

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の問いに答えなさい。

(1) $x^2+px+q=0$ の解が -3 と 8 のとき、p と q の値を求めなさい。

解と係数の関係より
解の和：$-3+8=5=-p$　よって $p=-5$
解の積：$-3\times 8=-24=q$　よって $q=-24$

(2) $x^2-10x+a=0$ の1つの解が 3 であるとき、a の値ともう1つの解を求めなさい。

もう1つの解を α とすると、解と係数の関係より
解の和：$3+\alpha=10$　よって $\alpha=7$
解の積：$3\times 7=21=a$　よって $a=21$

(3) $x^2+px+6p=0$（ただし $p\neq 0$）が重解をもつように、判別式を使って p の値を求めなさい。

判別式 $=0$ のとき重解をもつ。
判別式：$p^2-4\times 1\times 6p=p^2-24p=p(p-24)=0$
$p\neq 0$ なので $p=24$

(4) $x^2+2x-5=0$ の2つの解を α、β とするとき、$\alpha+\beta$、$\alpha\beta$、$\alpha^2+\beta^2$ の値を求めなさい。

解と係数の関係より　$\alpha+\beta=-2$、$\alpha\beta=-5$
$\alpha^2+\beta^2=(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta=(-2)^2-2\times(-5)=4+10=14$

(1) $p=-5,\ q=-24$	(2) $a=21$，もう1つの解 $x=7$
(3) $p=24$	(4) $\alpha+\beta=-2$
(4) $\alpha\beta=-5$	(4) $\alpha^2+\beta^2=14$

まちがいは、成長のチャンスだよ！

④２次方程式の解 No.5 解答

レベル ☆★★　問題番号 09M0304_5

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の問いに答えなさい。

(1) $x^2+px+q=0$ の解が 5 と 9 のとき、p と q の値を求めなさい。

解と係数の関係より
解の和：$5+9=14=-p$　よって $p=-14$
解の積：$5\times 9=45=q$　よって $q=45$

(2) $x^2+3x+a=0$ の1つの解が 4 であるとき、a の値ともう1つの解を求めなさい。

もう1つの解を α とすると、解と係数の関係より
解の和：$4+\alpha=-3$　よって $\alpha=-7$
解の積：$4\times(-7)=-28=a$　よって $a=-28$

(3) $x^2+px+5p=0$（ただし $p\neq 0$）が重解をもつように、判別式を使って p の値を求めなさい。

判別式 $=0$ のとき重解をもつ。
判別式：$p^2-4\times 1\times 5p=p^2-20p=p(p-20)=0$
$p\neq 0$ なので $p=20$

(4) $x^2-5x-2=0$ の2つの解を α、β とするとき、$\alpha+\beta$、$\alpha\beta$、$\alpha^2+\beta^2$ の値を求めなさい。

解と係数の関係より　$\alpha+\beta=5$、$\alpha\beta=-2$
$\alpha^2+\beta^2=(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta=5^2-2\times(-2)=25+4=29$

(1) $p=-14,\ q=45$	(2) $a=-28,$ もう1つの解 $x=-7$
(3) $p=20$	(4) $\alpha+\beta=5$
(4) $\alpha\beta=-2$	(4) $\alpha^2+\beta^2=29$

No.5までクリアしたら、２次方程式の解はバッチリ！