公式（解と係数の関係）

あ $x^2 +$ い $x +$ う $= 0$ の解が α, β のとき

$$● + ▲ = -\frac{い}{あ}$$

$$● \times ▲ = \frac{う}{あ}$$

$x^2+2x-5=0$ の解を α , β とする#10 例 2

次の値を求めなさい

(1) $\alpha^2\beta+\alpha\beta^2$

(2) $\dfrac{1}{\alpha}+\dfrac{1}{\beta}$

(3) $\alpha^2+\beta^2$

まず公式を使って $\alpha+\beta$ と $\alpha\beta$ を求める

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

$$\alpha+\beta=-\frac{\boxed{い}}{\boxed{あ}}$$

$$\alpha\beta=\frac{\boxed{う}}{\boxed{あ}}$$

まず公式を使って $\alpha+\beta$ と $\alpha\beta$ を求める

$$1x^2+2x-5=0$$

$$\alpha+\beta=-\frac{\boxed{い}}{\boxed{あ}}=-\frac{2}{1}=-2$$ 一旦停止

$$\alpha\beta=\frac{\boxed{う}}{\boxed{あ}}=\frac{-5}{1}=-5$$ 一旦停止

$\alpha+\beta=-2$, $\alpha\beta=-5$ が分かった

(1) $\alpha^2\beta+\alpha\beta^2=$

$\alpha+\beta=-2$, $\alpha\beta=-5$ が分かった

(1) $\alpha^2\beta+\alpha\beta^2=\alpha\beta(\alpha+\beta)$ となるので

$\alpha+\beta=-2$, $\alpha\beta=-5$ が分かった

(1) $\alpha^2\beta+\alpha\beta^2=\alpha\beta(\alpha+\beta)$ となるので

$$=-5\times(-2)$$

$$=10$$ 答

$\alpha+\beta=-2$, $\alpha\beta=-5$ が分かった

(2) $\dfrac{1}{\alpha}+\dfrac{1}{\beta}=$

$\alpha+\beta=-2$, $\alpha\beta=-5$ が分かった

(2) $$\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}=\frac{\beta}{\alpha\beta}+\frac{\alpha}{\alpha\beta}$$ 通分する

$\alpha+\beta=-2$, $\alpha\beta=-5$ が分かった

(2) $$\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}=\frac{\beta}{\alpha\beta}+\frac{\alpha}{\alpha\beta}$$ 通分する

$$=\frac{\beta+\alpha}{\alpha\beta}$$

$\alpha+\beta=-2$, $\alpha\beta=-5$ が分かった

(2) $$\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}=\frac{\beta}{\alpha\beta}+\frac{\alpha}{\alpha\beta}$$ 通分する

$$=\frac{\beta+\alpha}{\alpha\beta}$$

$$=\frac{-2}{-5}=\frac{2}{5}$$ 答

$\alpha+\beta=-2$, $\alpha\beta=-5$ が分かった

(3) $\alpha^2+\beta^2=$

$\alpha+\beta=-2$, $\alpha\beta=-5$ が分かった

(3) $\alpha^2+\beta^2=(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta$ となるので

$\alpha+\beta=-2$, $\alpha\beta=-5$ が分かった

(3) $\alpha^2+\beta^2=(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta$ となるので

$$=(-2)^2-2\times(-5)$$

$$=4+10$$

$$=14$$ 答

これも知っておこう！

$$\alpha^3+\beta^3=(\alpha+\beta)^3-3\alpha\beta(\alpha+\beta)$$

$$(\alpha+1)(\beta+1)=\alpha\beta+(\alpha+\beta)+1$$