

① 次の式を展開せよ。(復習)

$$(1) (x+y)^2 = \underbrace{x^2} + 2xy + \underbrace{y^2}$$

$$(2) (x+y)^3 = \underbrace{x^3} + 3x^2y + 3xy^2 + \underbrace{y^3} \leftarrow \text{p.19}$$

② ① の等式を移項により変形せよ。

$$(1) x^2 + y^2 = (x+y)^2 - 2xy$$

$$(2) x^3 + y^3 = (x+y)^3 - 3x^2y - 3xy^2 \\ = (x+y)^3 - 3xy(x+y)$$

① の $\sim$ を 残して移項可能

※ ② の結果を活用して以下の問いに答えなさい。

③ $x+y=2$ 、 $xy=-1$ のとき、次の式の値を求めよ。

$$(1) \begin{aligned} x^2 + y^2 &= (x+y)^2 - 2xy \\ &= 2^2 - 2 \times (-1) \\ &= 6 \end{aligned} \quad \leftarrow \text{覚えて!!}$$

$$(2) \begin{aligned} x^3 + y^3 &= (x+y)^3 - 3xy(x+y) \\ &= 8 - 3 \times (-1) \times 2 \\ &= 14 \end{aligned}$$

$$(3) \begin{aligned} x^2y + xy^2 &= xy(x+y) \leftarrow \text{因数分解してやる} \\ &= -1 \times 2 \\ &= -2 \end{aligned}$$

$$(4) \begin{aligned} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} &= \frac{y}{xy} + \frac{x}{xy} \leftarrow \text{通分する} \\ &= \frac{x+y}{xy} \\ &= \frac{2}{-1} = -2 \end{aligned} \quad \left(\begin{array}{l} \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \\ = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} \\ = \frac{5}{6} \text{ と同じ} \end{array} \right)$$

④ p.30の例題→練習36, 37と解き進めましょう。

$$\begin{aligned} \underline{36} \quad x &= \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} = \frac{1 \times (\sqrt{7}+\sqrt{5})}{(\sqrt{7}-\sqrt{5})(\sqrt{7}+\sqrt{5})} \\ &= \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{7-5} = \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{2} \end{aligned}$$

同様に有理化すると、 $y = \frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{2}$

$$(1) x+y = \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{2} + \frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{2} = \underline{\sqrt{7}}$$

$$\begin{aligned} xy &= \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{2} \times \frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{2} = \frac{7-5}{4} \\ &= \frac{2}{4} = \underline{\frac{1}{2}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) x^2 + y^2 &= (x+y)^2 - 2xy \\ &= (\sqrt{7})^2 - 2 \times \frac{1}{2} \\ &= 7-1 = \underline{6} \end{aligned}$$

$$\underline{37} \quad (1) x+y = 2\sqrt{2}, \quad xy = 1$$

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

$$(3) 2\sqrt{2}$$

1 次の値を求めよ。(p.27復習)

(1) $\sqrt{3^2}$

(2) $\sqrt{(-3)^2}$

※ $\sqrt{\square}$ とは $\square$ の平方根のうち、

正の方という意味なので、

例えば、 $\sqrt{(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2} = \sqrt{2}-\sqrt{3}$ は間違い!!

なぜでしょう??

p.27に戻って考えると、正しくは

$$\sqrt{(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2}$$

$$= |\sqrt{2}-\sqrt{3}|$$

$$= -(\sqrt{2}-\sqrt{3})$$

$$= \sqrt{3}-\sqrt{2} \text{ です。一方、}$$

$$\sqrt{(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2}$$

$$= \sqrt{2-2\sqrt{2}\times\sqrt{3}+3}$$

$$= \sqrt{(2+3)-2\sqrt{2}\times\sqrt{3}}$$

$$= \sqrt{5-2\sqrt{6}} \text{ なので、}$$

$$\sqrt{5-2\sqrt{6}} = \sqrt{3}-\sqrt{2}$$

と簡単な形にすることができます!!

《2重根号の外し方》

$$\sqrt{5-2\sqrt{6}} = \sqrt{3}-\sqrt{2}$$

① 中の $\sqrt{\quad}$ の前を2にする。

② 足して5、かけて6になる2数を探す。

③ 土は $\sqrt{\quad}$ の中のまま、 $\sqrt{\text{大}} \pm \sqrt{\text{小}}$ の順に書く

2 p.31の例1→練習1と解き進めましょう。