

平方根の整数部分と小数部分

学習日 月 日

年 組 番 氏名

POINT

$\sqrt{7} = 2.645\dots$ の小数部分 $0.645\dots$ は、もとの数から整数部分を除いたものである。

(1) 次の にあてはまる数字を入れなさい。

① $\sqrt{7}$ の整数部分を a 、小数部分を b とすると、

$\sqrt{7}$ は より大きく、 より小さいから、
 a の値は となる。

② よって、 $\sqrt{7}$ の小数部分 b は、

$\sqrt{7}$ の整数部分を除いたものだから、
 $b = \sqrt{7} - a =$ とおける。

③ 例えば、 $b^2 + 4b$ の値は、

$b^2 + 4b = b(b+4)$ より、

$=$ \times
 $=$
 $=$ と求められる。

(2) 次の問いに答えなさい。

① $3\sqrt{7}$ の小数部分を求めよ。

② $\sqrt{3}$ の小数部分を a とするとき、 $a^2 + 3a - 4$ の値を求めよ。

③ $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{3}$ の小数部分を、それぞれ x 、 y とするとき、 $x^2 - 2xy + y^2$ の値を求めよ。

平方根の整数部分と小数部分

学習日 月 日

年 組 番 氏名

POINT

$\sqrt{7} = 2.645\dots$ の小数部分 $0.645\dots$ は、もとの数から整数部分を除いたものである。

(1) 次の にあてはまる数字を入れなさい。

① $\sqrt{7}$ の整数部分を a 、小数部分を b とすると、

$\sqrt{7}$ は より大きく、 より小さいから、
 a の値は となる。

② よって、 $\sqrt{7}$ の小数部分 b は、

$\sqrt{7}$ の整数部分を除いたものだから、
 $b = \sqrt{7} - a =$ とおける。

③ 例えば、 $b^2 + 4b$ の値は、

$b^2 + 4b = b(b+4)$ より、

$$\begin{aligned} &= \text{} \times \text{} \\ &= \text{} \\ &= \text{} \end{aligned}$$

と求められる。

(2) 次の問いに答えなさい。

① $3\sqrt{7}$ の小数部分を求めよ。

$$3\sqrt{7} = \sqrt{9} \times \sqrt{7} = \sqrt{63} \text{ だから、}$$

$$7 < \sqrt{63} < 8 \text{ となる。}$$

$$\text{したがって、小数部分は } 3\sqrt{7} - 7$$

② $\sqrt{3}$ の小数部分を a とするとき、 $a^2 + 3a - 4$ の値を求めよ。

$$1 < \sqrt{3} < 2 \text{ だから、}$$

$$a = \sqrt{3} - 1 \text{ とおける。}$$

$$\begin{aligned} \text{したがって、} a^2 + 3a - 4 &= (a+4)(a-1) \\ &= (\sqrt{3} - 1 + 4)(\sqrt{3} - 1 - 1) \\ &= (\sqrt{3} + 3)(\sqrt{3} - 2) \\ &= 3 + \sqrt{3} - 6 = \sqrt{3} - 3 \end{aligned}$$

③ $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{3}$ の小数部分を、それぞれ x 、 y とするとき、 $x^2 - 2xy + y^2$ の値を求めよ。

$$1 < \sqrt{2} < 2 \text{ より、} x = \sqrt{2} - 1$$

$$1 < \sqrt{3} < 2 \text{ より、} y = \sqrt{3} - 1 \text{ とおける。}$$

$$\begin{aligned} \text{したがって、} x^2 - 2xy + y^2 &= (x - y)^2 \\ &= \{(\sqrt{2} - 1) - (\sqrt{3} - 1)\}^2 \\ &= 2 - 2\sqrt{6} + 3 \\ &= 5 - 2\sqrt{6} \end{aligned}$$