

# 21

・整数部分・小数部分

(例1) 次の数の整数部分と小数部分を求めよ。

(1)  $\sqrt{11}$       (2)  $\frac{\pi}{3}$

point  
ある数  $x$  の小数部分は  
 $(\text{小数部分}) = x - (\text{整数部分})$   
 $x$  を隙り合う整数ではさむ

(1)  $\sqrt{9} < \sqrt{11} < \sqrt{16}$  つまり  $3 < \sqrt{11} < 4$  より  $\sqrt{11}$  の整数部分は

$$3_{\text{..}}$$

また、小数部分は

$$\sqrt{11} - 3_{\text{..}}$$

(2)  $3 < \pi < 4$  つまり  $1 < \frac{\pi}{3} < \frac{4}{3}$  より  $\frac{\pi}{3}$  の整数部分は

$$1_{\text{..}} \quad \uparrow \quad 1 < \frac{\pi}{3} < 2$$

また、小数部分は

$$\frac{\pi}{3} - 1_{\text{..}}$$

(例2)  $\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$  の整数部分を  $a$ 、小数部分を  $b$  とするとき、次の式の値を求めよ。

(1)  $a$       (2)  $b$       (3)  $a^2 + ab$

$$(1) \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} \times \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}+1} \\ = \frac{(\sqrt{2}+1)^2}{(\sqrt{2})^2 - 1^2} \\ = 2\sqrt{2} + 3$$

ここで、 $\sqrt{4} < 2\sqrt{2} < \sqrt{9}$  つまり  $2 < 2\sqrt{2} < 3$  より

$$2 \pm 3 < 2\sqrt{2} \pm 3 < 3 \pm 3 \quad \leftarrow \begin{array}{l} \text{各辺に同じ値を足しても} \\ \text{不等号の向きはそのまま} \end{array}$$

$$\therefore 5 < 2\sqrt{2} + 3 < 6$$

であるから

$$a = 5_{\text{..}}$$

(2)  $b = (2\sqrt{2}+3) - 5$

$$= 2\sqrt{2} - 2_{\text{..}}$$

(3)  $a^2 + ab = a(a+b)$

$$= 5(2\sqrt{2}+3) \quad \leftarrow a+b \text{ はもとの数 } 2\sqrt{2}+3$$

$$= 10\sqrt{2} + 15_{\text{..}}$$

(参考)  $2\sqrt{2}+3$  の整数部分

$\sqrt{9} < 2\sqrt{2} < \sqrt{16}$  つまり  $3 < 2\sqrt{2} < 4$  より

$$2 < 2\sqrt{2} < 4$$

$$5 < 2\sqrt{2}+3 < 7 \quad \leftarrow \text{整数部分が } 5 \text{ または } 6 \text{ で一意に定まらない}$$