

**問 1**

$\sqrt{7}$  の整数部分を  $a$ 、小数部分を  $b$  とするとき、 $(a+1)(a-1)+b(b+2)$  の値を求めよ。

解答欄

## 解答

$$10 - 2\sqrt{7}$$

## 解説

$4 < 7 < 9$  より、 $2 < \sqrt{7} < 3$  であるから、 $\sqrt{7} = 2.\circ\circ$  だとわかる。  
 よって、 $\sqrt{7}$  の整数部分  $a = 2$ 。  
 また、小数部分  $b = \sqrt{7} - 2$ 。

### ポイント

電卓で計算すると、 $\sqrt{7} = 2.6457513\dots$  である。  
 事実、この数字の整数部分は 2 であるし、小数部分は  $2.6457513\dots$  から 2 を引いた  $0.6457513\dots$  である。

与えられた式  $(a+1)(a-1) + b(b+2)$  に  $a = 2$ 、 $b = \sqrt{7} - 2$  を代入して計算する。

$$\begin{aligned} (a+1)(a-1) + b(b+2) &= (2+1)(2-1) + (\sqrt{7}-2)(\sqrt{7}-2+2) \\ &= 3 \times 1 + (\sqrt{7}-2) \times \sqrt{7} \\ &= 3 + \sqrt{7} \times \sqrt{7} - 2 \times \sqrt{7} \\ &= 3 + 7 - 2\sqrt{7} \\ &= 10 - 2\sqrt{7} \end{aligned}$$

### ポイント

この問題のように、「 $a = \circ\circ$  のとき、 $(a$  の多項式) の値を求めなさい。」という問題においては、安易に多項式を展開しないように注意。  
 多くの場合、簡単化しないまま代入してしまった方が色々打ち消しあってなんだかんだうまくいく。  
 仮に今回の問題を先に展開してしまった場合、 $b^2$  が出てきて計算がめんどくさい (もちろんそれでも計算が合っていれば答えは出せる)。