

## 計算の工夫

**1**

Hさん：次の計算をしてみましょう。

(1)  $102^2$                       (2)  $97 \times 103$                       (3)  $111^2$                       (4)  $11^3$

Tくん：まあ、いいけど。今さらって感じもするけどね。

<p>(1)</p> $\begin{array}{r} 102 \\ \times 102 \\ \hline 204 \\ 102 \\ \hline 10404 \end{array}$	<p>(2)</p> $\begin{array}{r} 97 \\ \times 103 \\ \hline 291 \\ 97 \\ \hline 9991 \end{array}$	<p>(3)</p> $\begin{array}{r} 111 \\ \times 111 \\ \hline 111 \\ 111 \\ 111 \\ \hline 12321 \end{array}$	<p>(4) まず、<math>11 \times 11</math> を計算し、 出てきた答えに 11 を 掛ける。</p> $\begin{array}{r} 11 \\ \times 11 \\ \hline 11 \\ 11 \\ \hline 121 \\ \times 11 \\ \hline 121 \\ 121 \\ \hline 1331 \end{array}$
--	---	---	--

Hさん：すべて正解！

他の方法はないかな。

**問題** 上の(1)～(4)を、筆算を用いずに計算してみよう。

### 解答

展開公式を用いる。

(1)  $102^2 = (100+2)^2 = 100^2 + 2 \cdot 100 \cdot 2 + 2^2 = 10000 + 400 + 4 = \mathbf{10404}$

(2)  $97 \times 103 = (100-3)(100+3) = 100^2 - 3^2 = 10000 - 9 = \mathbf{9991}$

(3)  $111^2 = (100+10+1)^2 = 100^2 + 10^2 + 1^2 + 2 \cdot 100 \cdot 10 + 2 \cdot 10 \cdot 1 + 2 \cdot 1 \cdot 100$   
 $= 10000 + 100 + 1 + 2000 + 20 + 200 = \mathbf{12321}$

(4)  $11^3 = (10+1)^3 = 10^3 + 3 \cdot 10^2 \cdot 1 + 3 \cdot 10^1 \cdot 1^2 + 1^3 = 1000 + 300 + 30 + 1 = \mathbf{1331}$

**別解** 電卓で計算した人も正解だけど,,,  
そこは空気を読んでね！