

### 解析学3 課題 解答例

2020.10.06

1 狭義単調増加な自然数列  $\{n_k\}$  はすべての  $k \in \mathbb{N}$  に対して  $n_k \geq k$  をみたすことを示せ.

(解) 示すべき不等式を (E) とする. (1)  $n_1 \in \mathbb{N}$  より  $n_1 \geq 1$  であるから,  $k = 1$  のとき (E) が成り立つ. (2)  $k = \ell$  のとき (E) が成り立つと仮定する.  $n_{\ell+1} > n_\ell \geq \ell$  より

$$n_{\ell+1} \geq n_\ell + 1 \geq \ell + 1$$

となり,  $k = \ell + 1$  のときも (E) が成り立つ. 数学的帰納法により, すべての  $k \in \mathbb{N}$  に対して  $n_k \geq k$  が成り立つ. ■