

# 強者の戦略

数学科の松浦です。今年度もこのページを担当させていただきます。よろしくお願いします。

今回は数列の証明問題です。うまくいかない場合は実験 ( $n=2, 3$  など具体例で考える) をしてみてください。

## 問題 (数 IAIIB)

関数  $f(x)$  は  $p+q=1$  を満たすすべての正の数  $p, q$  と、すべての実数  $x, y$  に対して

$$f(px+qy) \leq pf(x) + qf(y)$$

を満たしているとする。このとき、2以上の自然数  $n$  について、 $p_1+p_2+\dots+p_n=1$  を満たすすべての正の数  $p_1, p_2, \dots, p_n$  と、すべての実数  $x_1, x_2, \dots, x_n$  に対して

$$f(p_1x_1+p_2x_2+\dots+p_nx_n) \leq p_1f(x_1) + p_2f(x_2) + \dots + p_nf(x_n)$$

が成り立つことを示せ。