

国私立中高一貫校対象
集団 & 個別指導ハイブリッド型塾

STUDY
COLLABO
スタディ・コラボ



2024年度後期
高3理系数学総合S
第5講
(予習問題)

- (1) $a_0 < b_0$, $a_1 < b_1$ を満たす正の実数 a_0 , b_0 , a_1 , b_1 について, 次の不等式が成り立つことを示せ.

$$\frac{b_1^2}{a_0^2+1} + \frac{a_1^2}{b_0^2+1} > \frac{a_1^2}{a_0^2+1} + \frac{b_1^2}{b_0^2+1}$$

- (2) n 個の自然数 x_1, x_2, \dots, x_n は互いに相異なり, $1 \leq x_k \leq n$ ($1 \leq k \leq n$) を満たしているとする. このとき, 次の不等式が成り立つことを示せ.

$$\sum_{k=1}^n \frac{x_k^2}{k^2+1} > n - \frac{8}{5}$$

