

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年度前期講習会

高3理系数学総合S

第2講

【演習問題】

1

- (1) 実数  $x, y$  について, 「 $|x-y| \leq x+y$ 」であることの必要十分条件は「 $x \geq 0$  かつ  $y \geq 0$ 」であることを示せ。
- (2) 次の不等式で定まる  $xy$  平面上の領域を図示せよ。

$$|1+y-2x^2-y^2| \leq 1-y-y^2$$

2

$f(x) = 1 - \cos x - x \sin x$  とする。

- (1)  $0 < x < \pi$  において,  $f(x) = 0$  はただ 1 つの解をもつことを示せ。
- (2)  $J = \int_0^{\pi} |f(x)| dx$  とする。(1) のただ 1 つの解を  $\alpha$  とするとき,  $J$  を  $\sin \alpha$  の式で表せ。
- (3) (2) で定義された  $J$  と  $\sqrt{2}$  の大小を比較せよ。

