

2024年度 信州大学 前期理系 第4問

問題 e を自然対数の底とするとき、次の問いに答えよ。

(1) すべての実数 x に対して、不等式 $\frac{e^x + e^{-x}}{2} \geq 1 + \frac{1}{2}x^2$ が成り立つことを示せ。

(2) 等式 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{-\cos 2t} dt = \int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\cos 2t} dt$ が成り立つことを示せ。

(3) 不等式 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\cos 2t} dt \geq \frac{5}{8}\pi$ が成り立つことを示せ。

N_shinshu2024A_04.pbm