

中3数学D 復習テスト (3学期-4)

会員番号：_____ 講師：_____ 氏名：_____

復習 4-1

$a_n = \frac{1}{n^2}$ ($n=1, 2, 3, \dots$) で定まる数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和について,

$$\frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{n^2} < 2 - \frac{1}{n} \quad (n=2, 3, 4, \dots)$$

が成立することを, 数学的帰納法を用いて証明せよ.

復習 4-2#

$a = 2 + \sqrt{3}$ とおく.

(1) $a + \frac{1}{a}, a^2 + \frac{1}{a^2}, a^3 + \frac{1}{a^3}$ の値を求めよ.

(2) すべての自然数 n に対して, $a^n + \frac{1}{a^n}$ が整数であることを数学的帰納法で証明せよ.

(3) $(2 + \sqrt{3})^{2019}$ を小数表示すると, 小数第 1 位から第 1000 位までは 9 が並ぶことを示せ.