

Задача 1. Эта задача посвящена вычислению числа $\zeta(4)$.

а) Докажите, что если $0 < x < \frac{\pi}{2}$, то выполнено неравенство

$$0 < \frac{1}{\sin^4 x} - \frac{1}{x^4} < \frac{5}{x^2}.$$

б) Выразите многочлен $s_4 \stackrel{\text{def}}{=} \sum_{i=1}^n z_i^4$ через элементарные симметрические.

в) Найдите $\zeta(4)$.

Задача 2. Подумайте, можно ли аналогичным способом вычислить значения $\zeta(6), \zeta(8), \dots$?

Задача 3. Подумайте, можно ли аналогичным способом вычислить значение $\zeta(3)$?

Задача 1. Эта задача посвящена вычислению числа $\zeta(4)$.

а) Докажите, что если $0 < x < \frac{\pi}{2}$, то выполнено неравенство

$$0 < \frac{1}{\sin^4 x} - \frac{1}{x^4} < \frac{5}{x^2}.$$

б) Выразите многочлен $s_4 \stackrel{\text{def}}{=} \sum_{i=1}^n z_i^4$ через элементарные симметрические.

в) Найдите $\zeta(4)$.

Задача 2. Подумайте, можно ли аналогичным способом вычислить значения $\zeta(6), \zeta(8), \dots$?

Задача 3. Подумайте, можно ли аналогичным способом вычислить значение $\zeta(3)$?

Задача 1. Эта задача посвящена вычислению числа $\zeta(4)$.

а) Докажите, что если $0 < x < \frac{\pi}{2}$, то выполнено неравенство

$$0 < \frac{1}{\sin^4 x} - \frac{1}{x^4} < \frac{5}{x^2}.$$

б) Выразите многочлен $s_4 \stackrel{\text{def}}{=} \sum_{i=1}^n z_i^4$ через элементарные симметрические.

в) Найдите $\zeta(4)$.

Задача 2. Подумайте, можно ли аналогичным способом вычислить значения $\zeta(6), \zeta(8), \dots$?

Задача 3. Подумайте, можно ли аналогичным способом вычислить значение $\zeta(3)$?
