

1. Одредити максималан домен функције реалне променљиве дате са $h(x) = \arcsin \sqrt{x^2 - x - 1}$.
2. Доказати да за сваки природан број n важи једнакост $1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$.
3. Доказати да за сваки природан број n важи једнакост $\frac{1}{1 \cdot 2} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$.
4. Доказати да за сваки природан број $n \geq 2$ важи неједнакост $\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{n+n} > \frac{13}{24}$.
5. Доказати да за сваки природан број n важи $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} \leq 2\sqrt{n} - 1$.
6. Нека је n природан и $x_1, \dots, x_n$ позитивни реални бројеви. Доказати да важи

$$(x_1 + x_2 + \dots + x_n) \left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \dots + \frac{1}{x_n} \right) \geq n^2$$

. За које $n \in \mathbb{N}$ и $x_1, \dots, x_n \in \mathbb{R}$ важи једнакост?