

1. Математичком индукцијом доказати да за сваки природан број $n \in \mathbb{N}$ важи

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \cdots + \frac{1}{n^2 + 3n + 2} = \frac{n}{2n + 4}.$$

2. Дати су вектори $\vec{a} = (2, 1, 3)$, $\vec{b} = (1, 1, 1)$, $\vec{c} = (7, 5, 9)$ и $\vec{d} = (2p, 2 - p, -3)$, $p \in \mathbb{R}$.

а) Израчунати $\cos \angle(\vec{a}, \vec{c})$, $(5\vec{a} - \vec{c}) \times \vec{b}$ и $\text{pr}_{\vec{b}} \vec{a}$.

б) Одредити реалан параметар p тако да вектори $\vec{a} + \vec{c}$ и $\vec{d}$ буду ортогонални.

в) Доказати да су вектори $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$ копланарни и изразити $\vec{c}$ као линеарну комбинацију вектора $\vec{a}$ и $\vec{b}$.

3. Израчунати: а) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{5^n - 8^n}{8^{n+2} + 5^{n+1}}$; б) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+6} - x}{x-3}$. (без примене Лопитала)

4. Испитати ток и скицирати график функције $f(x) = \sqrt{(x^2 - 9)^3}$.

5. Израчунати $\int \frac{2 - \sin x}{2 + \cos x} dx$.

6. Израчунати запремину тела добијеног ротацијом lika у равни ограниченог са $y = 2x - x^2$, $y = 0$, $x = 0$ и $x = 1$ око праве $x = 0$.

1. Математичком индукцијом доказати да за сваки природан број $n \in \mathbb{N}$ важи

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \cdots + \frac{1}{n^2 + 3n + 2} = \frac{n}{2n + 4}.$$

2. Дати су вектори $\vec{a} = (2, 1, 3)$, $\vec{b} = (1, 1, 1)$, $\vec{c} = (7, 5, 9)$ и $\vec{d} = (2p, 2 - p, -3)$, $p \in \mathbb{R}$.

а) Израчунати $\cos \angle(\vec{a}, \vec{c})$, $(5\vec{a} - \vec{c}) \times \vec{b}$ и $\text{pr}_{\vec{b}} \vec{a}$.

б) Одредити реалан параметар p тако да вектори $\vec{a} + \vec{c}$ и $\vec{d}$ буду ортогонални.

в) Доказати да су вектори $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$ копланарни и изразити $\vec{c}$ као линеарну комбинацију вектора $\vec{a}$ и $\vec{b}$.

3. Израчунати: а) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{5^n - 8^n}{8^{n+2} + 5^{n+1}}$; б) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+6} - x}{x-3}$. (без примене Лопитала)

4. Испитати ток и скицирати график функције $f(x) = \sqrt{(x^2 - 9)^3}$.

5. Израчунати $\int \frac{2 - \sin x}{2 + \cos x} dx$.

6. Израчунати запремину тела добијеног ротацијом lika у равни ограниченог са $y = 2x - x^2$, $y = 0$, $x = 0$ и $x = 1$ око праве $x = 0$.