

1. Израчунати $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{8 \cos \frac{n\pi}{2}}{n^2 + 5}$.
2. Математичком индукцијом доказати да за све природне бројеве важи $9|8n^3 + (2n + 1)^3 + 8(n + 1)^3$.
3. Дате су тачке $A(1, 2, 5)$, $B(3, 0, -1)$, $P(1, 1, -2)$ и $Q(4, 6, 2)$. Одредити једначину равни APQ . Која је запремина паралелепипеда разапетим векторима \overrightarrow{PA} , \overrightarrow{PB} и \overrightarrow{PQ} ?
4. Испитати конвергенцију реда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2 3^n}{(4n - 1)!!}$
5. Испитати непрекидност и одредити тип прекида функције

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{\operatorname{tg} 2x}, & x < 0; \\ \frac{\ln(1+x)}{2x+5}, & 0 \leq x \leq 1; \\ \frac{\sqrt{x-1}}{x-1}, & x > 1. \end{cases}$$
6. Испитати ток и скицирати график функције $f(x) = \frac{e^{2x}}{x - 5}$.
7. Одредити вредност неодређеног интеграла $\int \frac{(4x^2 - x + 1)dx}{x^3 + 1}$
8. Израчунати површину ограничену графицима функција $y = |\frac{7}{4} - x|$ и $y = x^2 - 2x + \frac{1}{4}$.

Студенти који полажу само први део раде задатке **1,2,3 и 4**

Студенти који полажу само други део раде задатке **5,6,7 и 8**

1. Израчунати $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{8 \cos \frac{n\pi}{2}}{n^2 + 5}$.
2. Математичком индукцијом доказати да за све природне бројеве важи $9|8n^3 + (2n + 1)^3 + 8(n + 1)^3$.
3. Дате су тачке $A(1, 2, 5)$, $B(3, 0, -1)$, $P(1, 1, -2)$ и $Q(4, 6, 2)$. Одредити једначину равни APQ . Која је запремина паралелепипеда разапетим векторима \overrightarrow{PA} , \overrightarrow{PB} и \overrightarrow{PQ} ?
4. Испитати конвергенцију реда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2 3^n}{(4n - 1)!!}$
5. Испитати непрекидност и одредити тип прекида функције

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{\operatorname{tg} 2x}, & x < 0; \\ \frac{\ln(1+x)}{2x+5}, & 0 \leq x \leq 1; \\ \frac{\sqrt{x-1}}{x-1}, & x > 1. \end{cases}$$
6. Испитати ток и скицирати график функције $f(x) = \frac{e^{2x}}{x - 5}$.
7. Одредити вредност неодређеног интеграла $\int \frac{(4x^2 - x + 1)dx}{x^3 + 1}$
8. Израчунати површину ограничену графицима функција $y = |\frac{7}{4} - x|$ и $y = x^2 - 2x + \frac{1}{4}$.

Студенти који полажу само први део раде задатке **1,2,3 и 4**

Студенти који полажу само други део раде задатке **5,6,7 и 8**