

1. Математичом индукцијом доказати да за сваки природан број n важи $17|6^{2n} + 19^n - 2^{n+1}$.
2. Одредити сва решења једначине $\frac{1}{z^4} = i$.
3. Одредити једначине тангенти на елипсу $x^2 + \frac{y^2}{9} = 1$ које садрже жижу параболе $y^2 = 8x$.
4. Одредити једначину праве q која садржи тачку $Q(-3, 1, 2)$, паралелна је са равни $\alpha : 4x - y + 2z - 5 = 0$ и која сече праву $p : \frac{x+3}{0} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{-1}$.
5. Одредити граничну вредност низа $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{n^2 + n + 1}{n^2 - n - 1} \right)^{n^2}$.
6. Испитати да ли је дата функција непрекидна и ако није одредити тип прекида.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2-2\cos x}{x^2}, & x < 0; \\ \sqrt{2}, & x = 0; \\ \frac{\frac{1}{25}((1+x)^{25}-1)}{\sin x}, & x \in (0, \frac{1}{3}). \end{cases}$$

7. Испитати ток и скицирати график функције $f(x) = \arctan \frac{x^2+1}{x^2-1}$.
8. Израчунати интеграл $\int \log\left(\frac{x^2+1}{x^2-1}\right)dx$.
9. Одредити запремину тела добијеног ротацијом криве $f(x) = \frac{x}{\sqrt[4]{x^3+1}}$, $x \in [0, 1]$ око x -осе.
10. Испитати конвергенцију несвојственог интеграла $\int_0^1 \frac{\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}}dx$.

Студенти који полажу испит, раде задатке под редним бројевима 2, 4, 6, 7, 8, 9. Студенти који поправљају први колоквијум раде задатке 1-5, студенти који поправљају други колоквијум раде задатке 6-10.