

1. Математичком индукцијом доказати да за сваки природан број $n \geq 3$ важи $(1 - \frac{1}{3}) \cdot (1 - \frac{1}{4}) \cdots (1 - \frac{1}{n}) = \frac{2}{n}$.
2. а) Одредити модуо и аргумент комплексног броја $z = (3 - 4i)^{2021}$.
б) Доказати да је $\sqrt[3]{i}$ реалан број.
3. Наћи полуосе, жиже, ексцентрицитет и асимптоте хиперболе $\mathcal{H} : 4(x - 18)^2 - 5(y + 21)^2 = 20$.
4. Одредити једначину заједничке нормале као и растојање мимоилазних правих $p : \frac{x-4}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-12}{-1}$ и $q : \frac{x-3}{-7} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$.
5. Израчунати: а) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 \sin(2021n^{2021})}{n^{2021}}$, б) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2^x}{x - 2}$. (Без Лопитала)
6. Израчунати извод функције $f(x) = \frac{(\cos x)^{\sin x}}{\arcsin x}$.
7. Испитати ток и скицирати график функције $f(x) = \arctg\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$.
8. Израчунати $\int \frac{dx}{(2 + \cos x) \sin x}$.
9. Израчунати дужину лука криве $f(x) = \sqrt{16 - x^2}$ на интервалу $[2, 4]$.
10. Испитати конвергенцију несвојственог интеграла $\int_{-\infty}^0 (11x^2 - 5x + 1994)e^x dx$.

Студенти који полажу 1.колоквијум раде задатке 1, 2, 3, 4 и 5.

Студенти који полажу 2.колоквијум раде задатке 6, 7, 8, 9 и 10.

Студенти који полажу цео испит раде задатке 2, 4, 5, 7, 8 и 9.

1. Математичком индукцијом доказати да за сваки природан број $n \geq 3$ важи $(1 - \frac{1}{3}) \cdot (1 - \frac{1}{4}) \cdots (1 - \frac{1}{n}) = \frac{2}{n}$.
2. а) Одредити модуо и аргумент комплексног броја $z = (3 - 4i)^{2021}$.
б) Доказати да је $\sqrt[3]{i}$ реалан број.
3. Наћи полуосе, жиже, ексцентрицитет и асимптоте хиперболе $\mathcal{H} : 4(x - 18)^2 - 5(y + 21)^2 = 20$.
4. Одредити једначину заједничке нормале као и растојање мимоилазних правих $p : \frac{x-4}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-12}{-1}$ и $q : \frac{x-3}{-7} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$.
5. Израчунати: а) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 \sin(2021n^{2021})}{n^{2021}}$, б) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2^x}{x - 2}$. (Без Лопитала)
6. Израчунати извод функције $f(x) = \frac{(\cos x)^{\sin x}}{\arcsin x}$.
7. Испитати ток и скицирати график функције $f(x) = \arctg\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$.
8. Израчунати $\int \frac{dx}{(2 + \cos x) \sin x}$.
9. Израчунати дужину лука криве $f(x) = \sqrt{16 - x^2}$ на интервалу $[2, 4]$.
10. Испитати конвергенцију несвојственог интеграла $\int_{-\infty}^0 (11x^2 - 5x + 1994)e^x dx$.

Студенти који полажу 1.колоквијум раде задатке 1, 2, 3, 4 и 5.

Студенти који полажу 2.колоквијум раде задатке 6, 7, 8, 9 и 10.

Студенти који полажу цео испит раде задатке 2, 4, 5, 7, 8 и 9.