
1. Obliczyć sumę szeregu $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n + (-4)^n}{8^n}$.

2. Obliczyć $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x + 5^x)^{1/x}$.

3. Zbadać zbieżność szeregu $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n + \ln n}{\sqrt{n^5 + 1}}$.

4. Korzystając z twierdzenia de l'Hospitala obliczyć $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x(e^x - 1)}$.

5. Wyznaczyć ekstrema lokalne funkcji $f(x) = x^3 - 24 \ln x$.

6. Wyznaczyć przedziały wypukłości, przedziały wklęsłości i punkty przegięcia wykresu funkcji $f(x) = (x^2 + 1)e^x$.

7. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = (x - 2)^2 x^2$ dla $x \in \langle -2; 3 \rangle$.

8. Wyznaczyć asymptoty wykresu funkcji $f(x) = \frac{5x^3}{9 - x^2}$.

9. Obliczyć całkę nieoznaczoną $\int \frac{3x^3}{x^2 + x - 2} dx$.

10. Obliczyć pole obszaru ograniczonego przez krzywe $y = 1/x^2$ i $y = -x^2$ dla $x \in \langle 1; 2 \rangle$.