

Egzamin z Analizy Matematycznej 2
Kierunek Elektrotechnika
Termin 1

1. Obliczyć objętość bryły powstałej poprzez obrót wokół osi OX krzywej $y = \frac{1}{x(x+1)}$ ograniczonej prostymi $x = 1$ oraz $x = 2$.

2. Zbadać zbieżność:

$$a) \sum_{n=1}^{\infty} n^2 \sin \frac{1}{n^4} \cos \frac{1}{n^6} \quad b) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\operatorname{tg}^3 x \cdot e^{3 \operatorname{tg} x}}{\cos^2 x} dx$$

3. Obliczyć korzystając z *definicji* wszystkie pochodne cząstkowe pierwszego rzędu dla funkcji $f(x, y, z) = x^2 + 2xy - xyz$ w punkcie $(0, 1, 3)$.

4. Znaleźć ekstrema lokalne funkcji $f(x, y) = 4x^3 + 12xy^2 - 6y^3 - 300x$.

5. Rozwinąć funkcję $f(x) = \cos x$, gdzie $x \in [0, \pi)$, w szereg *sinusów*.