

Egzamin z Analizy Matematycznej 2
Kierunek Elektrotechnika
Termin 2

1. Obliczyć długość łuku krzywej $y = \sqrt{x - x^2} + \arcsin \sqrt{x}$, gdzie $x \in [0, 1]$.

2. Zbadać zbieżność:

$$a) \sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt[3]{n^3 + 2020} - \sqrt[3]{n^3 + 1}) \quad b) \int_0^1 \sqrt{\frac{\sin^4 x}{1 - x^6}} dx$$

3. Zbadać istnienie pochodnych cząstkowych dla funkcji $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^4}$. Czy funkcja f jest ciągła? Odpowiedź uzasadnić.

4. Znaleźć ekstrema lokalne funkcji $f(x, y, z) = x^3 + xy + y^2 - 2zx + 2z^2 + 3y - 1$.

5. Rozwinąć funkcję $f(x) = x$ gdzie $x \in [0, \pi]$ w szereg *cosinusów*. Czy funkcję f można również rozwinąć w szereg *sinusów*? Odpowiedź uzasadnić.