

Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH
Kierunek: geodezja i kartografia (studia niestacjonarne)
EGZAMIN Z MATEMATYKI
SEMESTR 1, TERMIN 2

1. Wyznaczyć dziedzinę naturalną funkcji

$$f(x) = \log \left(\log_{\frac{1}{3}} (x^2 - 1) \right).$$

2. Obliczyć:

a)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 + 4} - n \right),$$

b)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - x - 1}{x + \sin 3x}.$$

3. Wyznaczyć ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności funkcji

$$f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 9}.$$

4. Wyznaczyć punkty przegięcia oraz przedziały wypukłości i wklęsłości funkcji

$$f(x) = \frac{1}{20}x^5 + \frac{1}{12}x^4 + x + 4.$$

5. Obliczyć:

a) $\int x \sin 2x \, dx,$

b) $\int \frac{3x}{3x+1} \, dx.$

Czas pisanie: 120 minut

POWODZENIA!!!