

IMIĘ I NAZWISKO:

(Proszę podpisać wszystkie oddawane kartki)

A. Egzamin z matematyki 3.02.2017
kierunek Ekonomia, termin I

1. Proszę obliczyć pochodne następujących funkcji:

a) $(3x^7 - 5x^2 + 7) \sin x$

b) $\frac{\ln x + x^3}{3^x}$

c) $\sqrt{\sin(2x^3) + 5x^2 + 1}$

2. Proszę znaleźć (i scharakteryzować) lokalne ekstrema, przedziały monotoniczności, punkty przegięcia oraz przedziały wypukłości i wklęsłości funkcji

$$f(x) = (x^2 - 4x + 1)e^x$$

3. Proszę obliczyć następujące całki:

a) $\int \frac{e^x}{e^x + 1} dx$

b) $\int x^7 \ln x dx$

c) $\int x^5 e^{x^2} dx$

4. Proszę obliczyć pole obszaru ograniczonego krzywymi:

$$y = x^2 + x - 1 \text{ oraz } y = 2x^2 - x - 1.$$

5. Proszę znaleźć i scharakteryzować lokalne ekstrema funkcji

$$f(x, y) = x^3 + x^2y - y^2 - 4y$$