

Egzamin z Matematyki 1 (WISGiE/OZE/N, przedłużona sesja poprawkowa)

19/02/2023

Zadanie 1 (0 - 10 pkt.)

Oblicz pochodne:

$$\left(\frac{1}{x^2} + 2\sqrt{x}\right)'$$

$$\left(\frac{\operatorname{arctg} x}{\ln x}\right)'$$

$$(x^3 \operatorname{tg}(x^2))'$$

Zadanie 2 (0 - 10 pkt.)

Wyznacz przedziały monotoniczności i ekstrema lokalne funkcji:

$$y = 3x^4 - 4x^3 - 24x^2 + 48x$$

Zadanie 3 (0 - 10 pkt.)

- (a) Zapisz liczbę $z = \frac{1}{2+3i} - \frac{i}{3-2i}$ w postaci $a + bi$, gdzie a, b – liczby rzeczywiste.
- (b) Rozwiąż równanie $z^2 + 4z + 29 = 0$ w dziedzinie zespolonej

Zadanie 4 (0 - 10 pkt.)

Oblicz całkę:

$$\int \frac{4x + 7}{x^2 + x - 6} dx$$

Zadanie 5 (0 - 10 pkt.)

Wyznacz pole obszaru ograniczonego liniami

$$y = x^2, \quad y = x + 2$$

Wykonaj rysunek!

Zadanie 6 (0 - 10 pkt.)

Rozwiąż układ równań wybraną metodą (tzn. metodą Gaussa eliminacji lub w oparciu o wzory Cramera):

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 2 \\ 2x + y - z = 5 \\ -3x + 2y + 3z = -2 \end{cases}$$