

EGZAMIN Z MATEMATYKI, TERMIN II
WIMiP, IM, rok I, 05.07.2011
ZESTAW A

**Uwaga! Rozwiązania zadań należy zapisać w jednej części.
Każde zadanie należy zakończyć wyraźną odpowiedzią.
Za każde zadanie można uzyskać 1 pkt.**

Zad.1. Rozwiązać układ równań:

$$\begin{cases} 2x - y + 2z - 3w = 0 \\ x + 2y - 3z + w = 1 \\ 5x + 3y - 5z + 2w = -2 \\ 3x + y - z - 2w = 0 \end{cases}$$

Zad.2. Obliczyć całki:

$$a) \int \frac{2x-2}{4x^2-4x+1} dx, \quad b) \int \operatorname{arctg} x dx.$$

Zad.3. Obliczyć całki:

$$a) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{3x^4 dx}{\sqrt{1-x^{10}}}, \quad b) \int_0^{\infty} \frac{3dx}{4+16x^2}.$$

Zad.4. Wyznaczyć ekstrema lokalne funkcji

$$g(x, y) = 3xy - x^3 - 2y^3.$$

Zad.5. Obliczyć pole trapezu krzywoliniowego ograniczonego przez oś Ox ,

proste $x = 1$, $x = \sqrt{3}$ i krzywą

$$y = \frac{\ln(\operatorname{arctg} x)}{x^2 + 1}$$

Zad.6. Obliczyć długość łuku krzywej

$$y^2 = (x+1)^3, \quad -1 \leq x \leq 1.$$

Czas: 95 min.