

EGZAMIN Z MATEMATYKI, TERMIN I  
WIMiP, IM, rok I, 29.06.2011  
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:

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

**Zad.2.** Obliczyć całki:

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

**Zad.3.** Obliczyć całki:

$$a) \int_{-\infty}^{\infty} \frac{dx}{6+x^2} dx, \quad b) \int (x^2+6)^{200} x dx.$$

**Zad.4.** Wyznaczyć ekstrema lokalne funkcji

$$f(x, y) = (2x + 1)^4 + (y - 2)^4.$$

**Zad.5.** Obliczyć objętość bryły powstałej przez obrót elipsy

$$16x^2 + 9y^2 = 144$$

dokoła osi Ox.

**Zad.6.** Obliczyć długość łuku krzywej

$$y^2 = 2(x+2)^3, \quad -2 \leq x \leq 0.$$

*Czas: 95 min.*