

EGZAMIN Z MATEMATYKI, TERMIN III
WIMiP, IM, rok I, 16.09.2011
ZESTAW B

**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:

$$\begin{cases} x - 3y = 1 \\ -2x + 6y = -2 \\ -x + 3y = 2 \\ 5x - 10y = 10 \end{cases}$$

Zad.2. Obliczyć całki:

$$a) \int \frac{3x+1}{x^2+2x-3} dx, \quad b) \int \frac{\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}(1+\arcsin^2 x)} dx.$$

Zad.3. Obliczyć całki:

$$a) \int_0^{\frac{\pi}{2}} x^2 \ln 2x dx, \quad b) \int_0^{\infty} \frac{1}{x^2+2x+10} dx.$$

Zad.4. Wyznaczyć ekstrema lokalne funkcji

$$g(x, y) = (x-2)^3 - (4y-1)^4.$$

Zad.5. Obliczyć objętość bryły powstałej przez obrót wokół osi Ox krzywej $f(x) = \sin x + \cos x$, gdzie $x \in [0, \frac{\pi}{2}]$.

Zad.6. Obliczyć długość łuku krzywej

$$y^2 = 1 - x^2, \quad 0 \leq x \leq \frac{1}{2}.$$

Czas: 95 min.