

Второ контролно – спец. „Приложна математика“  
по ДИС - I част – 22.01. 2013 год.

I група (нечетни факултетни номера)

✓. Нека  $f(x) = \frac{(x+1)^2}{2} - xe^x$ . Намерете:

а) локалните екстремуми на  $f(x)$ .

б) най-голямата и най-малка стойност на  $f(x)$  при  $x \leq 1$ .

✓. Пресметнете  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1 - \sin 2x}{e^{3x} + e^{-3x} - 2 \cos 3x}$ . *тема*

✓. Докажете, че  $|\sin x + \operatorname{tg} x| \geq 2|x|$  при  $|x| < \frac{\pi}{2}$ .

4. Пресметнете интеграла:

✓а)  $\int \frac{x^2}{(3+2x^2)^2} dx$ ;

б)  $\int \frac{\operatorname{arctg} 3x}{(1+2x)^2} dx$ .