

# IZPIT IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij

11. junij 2007

1. Izračunajte  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x) - 2 \ln(1+x)}{e^{x^2} - 1}$ .

2. Dana je funkcija:

$$f(x) = \sin \frac{2\pi x}{1+x^2}.$$

Določite definicijsko območje, zalogo vrednosti, ničle, asimptote, ekstreme, intervale naraščanja in padanja ter narišite graf.

3. Izračunajte prostornino telesa, ki ga dobimo, če okoli osi  $x$  zavrtimo krivuljo:

$$y = \sqrt{x} \sin x; \quad 0 \leq x \leq \pi.$$

4. Poiščite in klasificirajte stacionarne točke funkcije:

$$f(x, y) = 2 \ln(3 + x^2 + 3y^2) - x - 3y^2.$$

5. Poiščite tisto rešitev diferencialne enačbe:

$$(4 + x^2)y' + xy = 2x,$$

za katero je  $y(0) = 1$ .