

# DIFERENCIJALNI I INTEGRALNI RAČUN 1

05.09.2005.

1. Odredite prirodnu domenu funkcije

$$f(x) = \ln\left(\cos\left(\frac{x+1}{3}\right)\right) + \sqrt{1-x^2}.$$

2. Izračunajte limese:

a)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{9-x} - 3}{x}$$

b)

$$\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{\tan 2x}{\cos 5x}.$$

3. Nađite globalne ekstreme funkcije

$$f : [0, \ln \pi] \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x) = \sin(e^x).$$

4. Izračunajte integrale

a)

$$\int_0^{\pi} \sin^3 x \cos^5 x \, dx,$$

b)

$$\int \frac{x}{\cos^2 x} \, dx.$$

5. Izračunajte integral

$$\int \frac{x^2 + 1}{x^3 - 1} \, dx.$$

Matija Kazalicki

**Napomena:** Dozvoljeno je korištenje kalkulatora i jednog papira formata A4 s formulama po vlastitom izboru.

**Rezultati:** Četvrtak, 8.9.2005. u 11 sati. Žalbe odmah nakon rezultata.