

3. ŠK. ZADAĆA IZ MATEMATIKE 1 (A)  
11.01.2010. (Grupe 2, 6)

1. (2 boda) Dvije stranice pravokutnika leže na koordinatnim osima, a jedan mu vrh leži na paraboli  $x + y^2 = 4$ , u prvom kvadrantu i izabran je tako da površina pravokutnika bude maksimalna. Izračunajte površinu tog pravokutnika.
2. (3 boda) Odredite područje definicije, ispitajte ponašanje na rubu područja definicije, nađite lokalne ekstreme i asimptote te skicirajte graf funkcije

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

3. (2 boda) Izračunajte neodređeni integral

$$\int \frac{x+8}{x^2+x-2} dx .$$

4. (3 boda) Izračunajte određene integrale

$$a) \int_0^{2\pi} |\sin x| dx \quad , \quad b) \int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin^3 x \cos^2 x dx .$$

3. ŠK. ZADAĆA IZ MATEMATIKE 1 (B)  
11.01.2010. (Grupe 2, 6)

1. (2 boda) Dvije stranice pravokutnika leže na koordinatnim osima, a jedan mu vrh leži na paraboli  $x^2 + y = 9$ , u prvom kvadrantu i izabran je tako da površina pravokutnika bude maksimalna. Izračunajte površinu tog pravokutnika.
2. (3 boda) Odredite područje definicije, ispitajte ponašanje na rubu područja definicije, nađite lokalne ekstreme i asimptote te skicirajte graf funkcije

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

3. (2 boda) Izračunajte neodređeni integral

$$\int \frac{x+1}{x^2+5x+6} dx .$$

4. (3 boda) Izračunajte određene integrale

$$a) \int_0^{\pi} |\cos x| dx \quad , \quad b) \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\cos^3 x}{\sin^4 x} dx .$$