

1. kolokvij iz Matematike 2

Fakulteta za strojništvo

5. april 2013

B

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

Pazljivo preberite besedilo naloge preden se lotite reševanja. Naloge so 4, vsaka je vredna 25 točk. Veljale bodo samo rešitve na papirju, kjer so naloge. Na razpolago imate 90 minut.

Naloga	
1.	
2.	
3.	
4.	
Skupaj	

1. (25) Izračunajte ploščino lika, ki je omejen z grafoma funkcij $f(x) = x^2 - x - 2$ in $g(x) = x^2 - \frac{10}{3}x + \frac{1}{3}$, normalo na graf funkcije f v točki $x = -1$, ter vsebuje koordinatno izhodišče.

2. (25) Izračunajte nedoločeni integral

$$\int \sqrt{x} \arcsin \sqrt{1-x} dx.$$

3. (25) Izračunajte prostornino telesa, ki nastane z vrtenjem grafa funkcije

$$f(x) = \frac{\sqrt{x}}{1 + \sqrt{1 - x^2}}$$

okoli osi x na intervalu $x \in [0, 1]$.

4. (25) Z uvedbo nove spremenljivke $t = \tan \frac{x}{2}$ izračunajte integral

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{2 \sin x}{3 + 2 \cos x + 2 \sin x} dx.$$