

Izpit iz Tehniške matematike 2

Fakulteta za strojništvo

22. junij 2012

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

Pazljivo preberite besedilo naloge, preden se lotite reševanja. Nalog je 5, vsaka je vredna 20 točk. Veljale bodo samo rešitve na papirju, kjer so naloge. Na razpolago imate 90 minut.

Naloga	Točke
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
Skupaj	

1. (20) Izračunajte nedoločeni integral

$$\int \frac{1}{x(1+x^2)^2} dx.$$

2. (20) Izračunajte ploščino lika omejenega z grafoma funkcij

$$f(x) = \frac{1}{x+3} \quad \text{in} \quad g(x) = \frac{1}{x^2+1}.$$

3. (20) Dan je sistem enačb

$$\begin{aligned}6x - 3y + 3z &= 12 \\2x + y - 11z &= a \\2x &- 5z = 3.\end{aligned}$$

Določite realni parameter a tako, da bo sistem rešljiv in ga v tem primeru tudi rešite.

4. (20) Izračunajte stacionarne točke funkcije

$$f(x, y) = (x + y)(x + y^2)$$

in določite njihov tip.

5. (20) Poiščite splošno rešitev diferencialne enačbe prvega reda

$$y' \sin x = y \ln y, \quad x \in (0, \pi).$$

Nato določite tisto rešitev, ki zadošča pogoju $y(\pi/2) = 5$.