

Izpit iz Tehniške matematike 1

Fakulteta za strojništvo

5. junij 2015

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) Poiščite vsa takšna realna števila x , ki zadoščajo neenačbi

$$|4x + 1| - |2 - x| \geq x.$$

2. (20) Dane so točke $A(2, 1, 1)$, $B(-1, 2, 0)$, $C(1, 0, 2)$ in $D(0, x, 1)$.
- (a) Zapišite enačbo ravnine, ki vsebuje točke A , B in C .

(b) Izračunajte vsa takšna števila x , da bo volumen tristrane piramide (posplošenega tetraedra) $ABCD$ enak 2.

3. (20) Pokažite, da funkcija

$$f(x) = -7e^{2x} \cos(3x) + 8e^{2x} \sin(3x)$$

zadošča enačbi

$$f''(x) - 4f'(x) + 13f(x) = 0$$

za vsa realna števila x .

4. (20) Za funkcijo

$$f(x) = \frac{x + 2}{x^2 - 6x + 9}$$

poiščite ničle, pole, definicijsko območje, asimptoto, lokalne ekstreme in jih klasificirajte, zapišite intervala naraščanja in padanja, narišite njen graf in zapišite njeno zalogo vrednosti.

5. (20)(a) Izračunajte

$$(1 + 2i)^6 =$$

(b) Poiščite vsa kompleksna števila, ki rešijo enačbo

$$(5 - 2i)\bar{z} = 3z - 2.$$