

## Izpit iz Tehniške matematike 2

Fakulteta za strojništvo

19. 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) Izračunajte integral

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cos x \ln(\sin x) dx.$$

2. (20) Izračunajte integral

$$\int \frac{\sqrt{x}}{x+1} dx.$$

3. (20) Določite parameter  $a$ , tako da bo imel sistem

$$\begin{aligned}2x - y + z &= 4 \\ -x + y - 2z &= -5 \\ 3x - 2y + z &= 5 \\ x + 4y + z &= a\end{aligned}$$

rešitev, in ga rešite.

4. (20) Naj bosta  $A$  in  $B$  kvadratni  $n \times n$  matriki.

1. Rešite matrično enačbo

$$I + XA = 2XB + A^2.$$

2. Izračunajte matriko  $X$  za primer, ko je  $A = \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$  in  $B = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ .

5. (20) Poiščite rešitev diferencialne enačbe

$$xyy' = \ln x$$

pri pogoju  $y(1) = 2$ .