

Izpit iz Matematike 2

Fakulteta za strojništvo

29. junij 2018

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

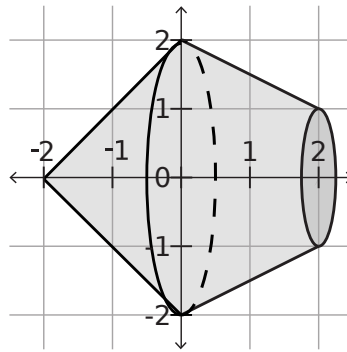
Pazljivo preberite besedilo naloge, preden se lotite reševanja. Nalog je 5, vsaka je vredna 20 točk. Veljale bodo samo rešitve na papirju, kjer so naloge. Na razpolago imate 90 minut.

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

1. (20) Izračunajte nedoločeni integral

$$\int \frac{\cos x}{3 + \cos x} dx.$$

2. (20) S pomočjo integracije izračunajte površino plašča odsekanega stožca na sliki.



3. (20) Dani sta matriki $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & b \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ in matrična enačba

$$AX + 3AXB = B^T.$$

- a) Za katere vrednosti parametra b ima matrična enačba samo eno rešitev?
- b) Izrazite matriko X z ostalimi matrikami in izračunajte rešitev v primeru $b = 0$.

4. (20) Izračunajte lastne vrednosti in pripadajoče lastne vektorje matrike $\begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & -3 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$.

5. (20) Poiščite splošno rešitev diferencialne enačbe

$$y'' - 2y' - 3y = 3e^{2x} + 12x - 1$$

in rešitev v primeru $y(0) = 0, y'(0) = -4$.