

## IZPIT IZ MATEMATIKE II

1 Resi sistem enacb glede na mozne vrednosti parametra k. Kdaj ima sistem enolicno resitev, kdaj je protisloven, kdaj ima neskoncno resitev?

$$\begin{aligned}x + k(-2 + 4(2x + 2y)) &= 0 \\ y + k(2 + 4(2x + 2y)) &= 0\end{aligned}$$

2 Dane tri mnozice predstavljajo smerni vektor dveh vzporednih premic in po eno tocko na vsaki od njih. Zapiši enacbo ravnine, ki vsebuje ti dve premici. Nato pa zapiši enacbo premice, ki gre skozi izhodišče in je pravokotna na izracunano ravnino:

$$\{(2, 1, -1), (0, 2, 1), (-1, 0, 0)\}$$

3 Linearna transformacija preslika bazicna vektorja v (3,2) in (1,2).

a. Kam preslika vektor (-1,-2)?

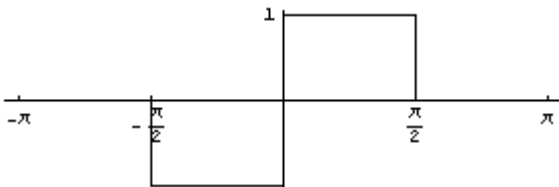
b. Kaj se preslika v vektor (-2,2)?

Napiši še matriko transformacije in njeno inverzno matriko.

4 Napiši prve 3 clene binomske vrste za priblizni izracun n-tega korena pri n=3:

$$127^{\frac{1}{3}}$$

5 Nariši graf funkcije  $a_0 + a_1 \cos x + b_1 \sin x$ , ki je delna vsota Fourierove vrste funkcije  $f(x) = -1$ , za negativen x, ki je absolutno manj kot  $\frac{\pi}{4}$ , in je 1 za poziteven x, ki je absolutno manj kot  $\frac{\pi}{4}$ , in 0 drugje, s periodo  $2\pi$ :



6 Reši zacetni problem:

$$\{2y'(x) + y''(x) = x + 2, y(0) = 0, y'(0) = 1\}$$

7 Reši diferencialno enacbo z danimi zacetnimi pogoji:

$$\{xy(x) + y'(x) = x, y(0) = 1\}$$

8 Poisci tocko na grafu krivulje, ki je najblizja izhodiscu. Uporabi metodo vezanega ekstrema. Krivulja je podana z implicitnim izrazom:

$$z - x + y + (x + y)^2 = 0$$

9 Narisi nivojske krivulje  $z=0$ ,  $z=1$ ,  $z=2$  in  $z=3$ , kjer je z funkcija spremenljivk x in y, podana z izrazom:

$$f(x, y) = (-9 + 6x - x^2 + y)$$

Z uporabo narisanih izoklin narisi približno rešitev diferencialne enačbe  $y' = f(x, y)$ , ki gre skozi točko (2,1).

10. a) Napiši definicijo parcialnega odvoda funkcije  $z(x, y)$  na  $x$ .
  - b) Kaj je robni problem za diferencialno enačbo 2. reda?
  - c) Kaj je to absolutna konvergenca vrste?
  - d) Kaj je rang matrike  $A$ ?
  - e) Nastej nekaj potrebnih pogojev, da lahko funkcijo razvijemo v Fourierovo vrsto.
- 
- \_\_\_\_\_