

## 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?

$$\begin{aligned}x - 2kz &= 1 - 4k \\ -2x + (-2+k)y - 2kz &= -4k \\ -2x + (2-k)y + kz &= -4 + 2k\end{aligned}$$

2 Zapiši enacbo ravnine, ki gre skozi tri, s koordinatami podane tocke. Nato pa zapiši enacbo premice, ki gre skozi izhodišce in je pravokotna na izracunano ravnino. Tocke so:

$$\{(2, 0, 0), (0, 2, 0), (0, 0, 3)\}$$

3 Linearna transformacija preslika bazicna vektorja v  $(-3,2)$  in  $(0,-3)$ .

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

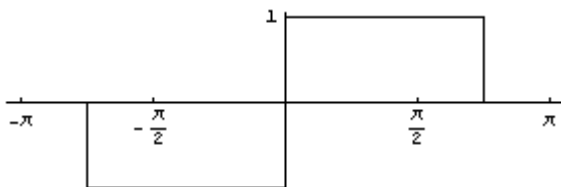
b. Kaj se preslika v vektor  $(1,2)$ ?

Napiši še matriko transformacije in njeno inverzno matriko.

4 Napiši prve 3 clene binomske vrste za priblizni izracun  $n$ -tega korena pri  $n=2$ :

$$12^{\frac{1}{2}}$$

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  $3\pi/4$ , in je 1 za poziteven  $x$ , ki je absolutno manj kot  $3\pi/4$ , in 0 drugje, s periodo  $2\pi$ :



6 Reši zacetni problem:

$$\{3y''(x) + y'''(x) = e^x, y(0) = 0, y'(0) = -1\}$$

7 Reši diferencialno enacbo z danimi zacetnimi pogoji:

$$\{xy'(x) - 3y(x) = x^4, y(1) = 2\}$$

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

$$z - 3x + 3y + (3x + 3y)^2 = 0$$

9 Narisi nivojske krivulje  $z=1$ ,  $z=4$  in  $z=9$ , kjer je  $z$  funkcija spremenljivk  $x$  in  $y$ , podana z izrazom:

$$z = 2x + x^2 + 2y + y^2$$

10. a) Napiši definicijo parcialnega odvoda funkcije  $z(x,y)$  na  $x$ .  
b) Kaj je totalni diferencial funkcije  $f(x,y)$ ?  
c) Kaj je lastni vektor matrike  $A$ ?  
d) Kaj je rang matrike  $A$ ?  
e) Kdaj so trije vektorji v prostoru linearno neodvisni?
- 
- \_\_\_\_\_