

## IZPIT IZ MATEMATIKE II

6. naloga velja 20 točk, ostale 10 točk.

1 Resi sistem enacb za tisto vrednost parametra k, ko ima sistem neskoncno mnogo rešitev.  
Kdaj ima sistem enolicno resitev, kdaj je

$$\begin{aligned}x + (2+k)z &= 3 + 2(2+k) \\x + (-1+k)y + 2(2+k)z &= 5 + 4(2+k) \\-2x + (-1+k)y + (2+k)z &= -4 + 2(2+k)\end{aligned}$$

protisloven?

2 Dane tri mnozice predstavljajo smerni vektor premice, eno tocko na njej in tocko izven premice. Zapiši enacbo ravnine, ki vsebuje dano premico in dano tocko. Nato pa zapiši enacbo premice, ki gre skozi izhodišce in je pravokotna na izracunano ravnino:

$$\{\{2, 0, 0\}, \{0, 1, 1\}, \{2, 0, 2\}\}$$

3 Linearna transformacija preslika bazicna vektorja v  $(-3,2)$  in  $(0,-1)$ .

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

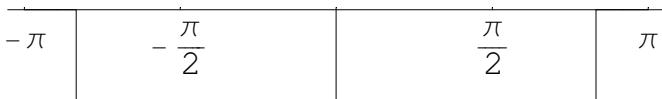
b. Kaj se preslika v vektor  $(3,-2)$ ?

Napiši še matriko transformacije in njeno inverzno matriko.

4 Napiši Taylorjevo vrsto do vkljucno tretje potence x-sa pri razvoju okoli tocke 0 in s temi cleni izracunaj priblizno vrednost integrala funkcije  $(f(x)-1)/x$  na intervalu  $[0,1]$ . Funkcija  $f(x)$  je:

$$\sqrt{x+1}$$

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  $x$ , ki je absolutno manj kot  $5\pi/6$  in 0 drugje, s periodo  $2\pi$ :



6 Reši diferencialno enacbo pri začetnih vrednostih  $y(0)=0$ ,  $y'(0)=1$ :

$$9y(x) - 6y'(x) + y''(x) = x$$

7 Poišči splošno rešitev diferencialne enacbe:

$$y(x) + xy'(x) = 1 - 3x$$

8 Izracunaj in analiziraj stacionarne tocke funkcije  $f(x,y)$ , ki je podana s spodnjim izrazom:

$$(x^2 - 4x + 3)(y - 2)$$

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

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

Z uporabo narisanih izoklin narisi priblizno resitev diferencialne enacbe  $y' = f(x,y)$ , ki gre skozi točko  $(-4,-2)$ .