

IZPIT IZ MATEMATIKE II

6. naloga velja 20 točk, ostale 10 točk.

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

$$\begin{aligned}x + k(-2 + 6(3x + 2y)) &= 0 \\y + k(3 + 4(3x + 2y)) &= 0\end{aligned}$$

2 Izracunaj projekcijo (kot vektor) tretjega vektorja na vektorski produkt prvih dveh vektorjev:

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

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

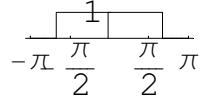
- a. Kam preslika vektor $(2,3)$?
- b. Kaj se preslika v vektor $(1,0)$?

Napiši še matriko transformacije in njeno inverzno matriko.

4 Napiši Taylorjevo vrsto do vključno 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:

$$\cos(x)$$

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 $2\pi/3$ in 0 drugje, s periodo 2π :



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

$$-3y(x) - 2y'(x) + y''(x) = x$$

7 Poišči splošno rešitev diferencialne enacbe:

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

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

$$(x^2 - x - 2)(y - 1)$$

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

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

Z uporabo narisanih izoklin narisi priblizno resitev diferencialne enacbe $y'=f(x,y)$, ki gre skozi tocko $(0,2)$.