

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?

$$\begin{aligned}x + (-1 - k)x &= -1 - 2(1+k) \\-2x + (-2 + k)y - 2(1+k)x &= 4 - 4(1+k) \\2x - 2(-2 + k)y + (1+k)x &= -6 + 2(1+k)\end{aligned}$$

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

$$((1, 0, 0), (0, 4, 0), (1, 1, 0))$$

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

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

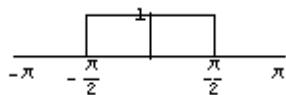
b. Kaj se preslika v vektor $(1,-1)$?

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 celi izracunaj priblizno vrednost integrala funkcije $(f(x)-1)/x$ na intervalu $[0,1]$. Funkcija $f(x)$ je:

$$\sin(x) + 1$$

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 $2\pi/4$, in 0 drugje, s periodo 2π :



6 Reši zacetni problem:

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

7 Reši diferencialno enacbo z danimi zacetnimi pogoji:

$$(2y'(x) - y(x) = e^x, y(0) = 5)$$

8 Izracunaj ekstreme funkcije:

$$x^2 - yx - 2x + y^2 + 4y - 1$$

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

$$18 + 6x + x^2 + 6y + y^2$$

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?
-
