

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?

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

2 Dane tri množice predstavljajo smerni vektor dveh vzporednih premic in po eno točko 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 izračunano ravnino:

$$\{(1, 2, 0), (0, -1, 1), (1, -1, 3)\}$$

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

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

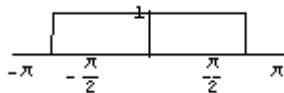
b. Kaj se preslika v vektor $(-1, -1)$?

Napiši še matriko transformacije in njeno inverzno matriko.

4 Napiši Taylorjevo vrsto do vključno tretje potence x -sa pri razvoju okoli točke 0 in s temi členi izračunaj približno vrednost integrala funkcije $(f(x)-1)/x$ na intervalu $[0, 1]$. Funkcija $f(x)$ je:

$$e^{-x}$$

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 $3\pi/4$, in 0 drugje, s periodo 2π :



6 Reši zacetni problem:

$$\{2y''(x) + 2y'(x) + y''(x) = 3, y(0) = 0, y'(0) = 1\}$$

7 Reši diferencialno enacbo z danimi zacetnimi pogoji:

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

8 Izračunaj ekstreme funkcije:

$$-3yx^2 - yx - 2x + y^2 + 4y - 1, -3x^2 + 2yx - 2y^2 + 10, x^3 - 3yx$$

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

$$8 - 4x + x^2 - 4y + y^2$$

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?
-
- _____