

Pisni izpit iz matematike 2 VSP (6.2.2012)

Priimek in ime: _____

Vpisna številka: _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9		skupaj

6. naloga velja 20 točk, ostale 10 točk.

1 Reši sistem enačb za tisto vrednost parametra k , ko ima sistem neskončno mnogo rešitev. Kdaj ima sistem enolično rešitev, kdaj je protisloven?

$$x + k(-3 + 2(x + 3y)) = 0$$

$$y + k(1 + 6(x + 3y)) = 0$$

2 Dane tri množice predstavljajo smerna vektorja dveh sekajočih premic in njuno skupno točko. Zapiši enačbo ravnine, ki vsebuje ti dve premici. Nato pa zapiši enačbo premice, ki gre skozi izhodišče in je pravokotna na izračunano ravnino:

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

3 Linearna transformacija preslika bazična vektorja v $(4,-3)$ in $(-1,4)$.

a. Kam preslika vektor $(-1,3)$?

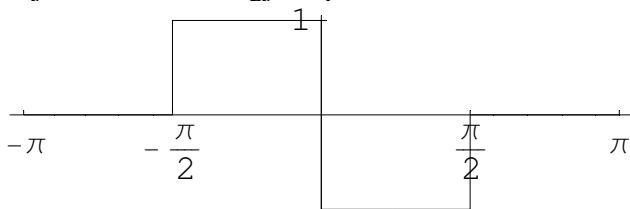
b. Kaj se preslika v vektor $(-1,1)$?

Napiši še matriko transformacije in njeno inverzno matriko.

4 Napiši prve 3 člene binomske vrste za približni izračun n-tega korena pri $n=3$:

$$28^{\frac{1}{n}}$$

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 $\pi/2$ in je -1 za pozitiven x , ki je absolutno manj kot $\pi/2$ in 0 drugje, s periodo 2π :



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

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

7 Poišči splošno rešitev diferencialne enačbe:

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

8 Doloci dimenzije valja z največjim volumnom, katerega površina je 6π .

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

$$f(x, y) = (-x - y)$$

Z uporabo narisanih izoklin nariši približno rešitev diferencialne enačbe $y'=f(x,y)$, ki gre skozi točko $(-3,0)$.