Univerzitet u Beogradu
Mašinski fakultet
Katedra za Matematiku

28.02.2015. godine
grupa: 1

Pismeni deo ispita iz predmeta Matematika 1 februar 2015. godine

1. Odrediti realan parametar k takav da sistem

$$\begin{array}{rcrcrcr} kx & + & 3y & + & 2z & = & 1 \\ x & + & (k-1)y & & & = & 4 \\ & & 10y & + & 3z & = & -2 \\ 2x & - & ky & - & z & = & 5 \end{array}$$

   ima rešenja.

2. Napisati u normalnom obliku jednačinu ortogonalne projekcije prave $p: \ \dfrac{x+3}{-5} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z-6}{16}$ na ravan $\alpha: \ 6x - y + 2z - 12 = 0$.

3. Ispitati funkciju:

$$f(x) = \frac{x^{\frac{5}{3}}}{x^2 + x}$$

   i skicirati njen grafik.

4. U tački ekstremalne krivine krive vektor funkcije:

$$\vec{r}(t) = \ln(\cos t) \cdot \vec{i} + \ln(\sin t) \cdot \vec{j} + \sqrt{2}t \cdot \vec{k}$$

   odrediti jednačinu oskulatorne ravni. Kolika je krivina krive u nađenoj ekstremalnoj tački?

5. Razviti funkciju $f(x) = x^3\sqrt{1-2x^2}$ u Maklorenov polinom 4. stepena.

Napomena:
Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!

Univerzitet u Beogradu
Mašinski fakultet
Katedra za Matematiku

28.02.2015. godine
grupa: 2

Pismeni deo ispita iz predmeta Matematika 1 februar 2015. godine

1. Odrediti realan parametar k takav da sistem

$$\begin{array}{rcrcrcr} -x & - & ky & + & 2z & = & 5 \\ 2x & + & 3y & + & kz & = & 1 \\ & & (k-1)y & + & z & = & 4 \\ 3x & & 10y & + & & = & -2 \end{array}$$

   ima rešenja.

2. Napisati u normalnom obliku jednačinu ortogonalne projekcije prave $p: \ \dfrac{x-6}{16} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z+3}{-5}$ na ravan $\alpha: \ 2x - y + 6z - 12 = 0$.

3. Ispitati funkciju:

$$f(x) = \frac{x^{\frac{5}{3}}}{x^2 - x}$$

   i skicirati njen grafik.

4. U tački ekstremalne krivine krive vektor funkcije:

$$\vec{r}(t) = \ln(\sin t) \cdot \vec{i} + \ln(\cos t) \cdot \vec{j} + \sqrt{2}t \cdot \vec{k}$$

   odrediti jednačinu oskulatorne ravni. Kolika je krivina krive u nađenoj ekstremalnoj tački?

5. Razviti funkciju $f(x) = x^2\sqrt{1-2x^3}$ u Maklorenov polinom 4. stepena.

Napomena:
Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!