

Pismeni deo ispita iz predmeta Matematika 1 januar 2015. godine

1. Odrediti realan parametar k takav da sistem

$$\begin{aligned} kx + 3y &= 1 \\ x + (k-1)y &= 4 \\ 2x - y &= 5 \end{aligned}$$

ima rešenja.

2. Date su ravan $\alpha: 5x - y - 2z = 2$, tačka $S(0 - 2, 1)$ i prava p koja sadrži tačku $(1, 2, -1)$ i paralelna je vektoru $(0, -3, 2)$.

a) Odrediti rastojanje izmedju tačke S i preseka prave p i ravni α .

b) Ako tačka S ne pripada pravoj p , odrediti jednačinu ravni β određene tačkom S i pravom p , a zatim presek ravni α i β .

3. Detaljno ispitati funkciju

$$f(x) = \ln(x^3(1-x^3))$$

i skicirati grafik.

4. a) Ako je kriva L hodograf vektor funkcije:

$$\vec{r}(t) = 2x \cdot \vec{i} + 3 \sin \frac{x}{2} \cdot \vec{j} + 3 \cos \frac{x}{2} \cdot \vec{k},$$

naći vektore tangente, normale i binormale u tački $M(0, 0, 3)$, kao i torziju u toj tački.

b) Razviti funkciju $f(x) = \frac{\sqrt{1+x^4}}{x^2}$ u Maklorenov polinom 4. stepena.

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

Pismeni deo ispita iz predmeta Matematika 1 januar 2015. godine

1. Odrediti realan parametar k takav da sistem

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

ima rešenja.

2. Date su ravan $\alpha: 2x - y + 5z = 2$, tačka $S(1 - 2, 0)$ i prava p koja sadrži tačku $(-1, 2, 1)$ i paralelna je vektoru $(2, -3, 0)$.
- a) Odrediti rastojanje izmedju tačke S i preseka prave p i ravni α .
- b) Ako tačka S ne pripada pravoj p , odrediti jednačinu ravni β određene tačkom S i pravom p , a zatim presek ravni α i β .

3. Detaljno ispitati funkciju

$$f(x) = \ln(x^4(1 - x^4))$$

i skicirati grafik.

4. a) Ako je kriva L hodograf vektor funkcije:

$$\vec{r}(t) = 3x \cdot \vec{i} + 2 \sin \frac{x}{3} \cdot \vec{j} + 2 \cos \frac{x}{3} \cdot \vec{k},$$

naći vektore tangente, normale i binormale u tački $M(0, 0, 2)$, kao i torziju u toj tački.

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

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.