

**PISMENI ISPIT IZ MATEMATIKE 1**  
**OPŠTE MAŠINSTVO januar 2009.**

1. Ispitati i nacrtati graf funkcije  $y = \frac{x^3}{x^2 - 3}$ .
2. Riješiti matricnu jednačinu  $AXB = BA$ , ako je  $A = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 2 & -5 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$ .
3. Izračunati  $\sqrt{(1+i)^3}$ .
4. Na paraboli  $y = \frac{x^2}{4}$  naći tačku u kojoj tangenta ima nagib  $\frac{\pi}{3}$ . Napisati jednačinu te tangente.

**PISMENI ISPIT IZ MATEMATIKE 1**  
**TROGODIŠNJI STUDIJ – OPŠTE MAŠINSTVO 02. 07. 2009.**

1. Riješiti matricnu jednačinu  $(A - 2I)X = A + I$ , gdje je  $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ .
2. Kroz tačku  $M(1, 2, 3)$  postaviti pravu koja siječe prave  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{6} = \frac{z+3}{3}$  i  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{-1}$ .
3. Odrediti parametar  $\lambda$  tako da sistem ima rješenje, pa naći to rješenje:  
$$4x + y = 5$$
$$3x + 2y = 5$$
$$6x + 2y = \lambda^2 - 2\lambda$$
4. Ispitati i nacrtati graf funkcije  $y = \frac{2x-1}{(x-1)^2}$ .

**Pismeni dio ispita iz Matematike 1 za Opšte mašinstvo juni 2009.**

1. Naći sve vrijednosti korijena  $\sqrt[4]{-2 + 2i\sqrt{3}}$ .
2. Riješiti sistem jednačina i diskutovati rješenja sistema u zavisnosti od parametra:  
$$(\lambda - 2)x - 3y + 2z = 1$$
$$3x - 3y + (\lambda - 3)z = 1$$
$$x - y + 2z = -1$$
3. Ispitati funkciju i nacrtati grafik:  $y = \frac{x^2 - 6x + 5}{2x - 1}$ .
4. Date su tačke: A(1,0,2), B(5,7,3), C(2,3,4) i vektori:  $\vec{a} = \overline{AC}$ ,  $\vec{b} = \overline{BA}$ ,  $\vec{c} = \overline{CB}$ .  
Izračunati:  
a)  $\vec{a} \times \vec{c}$   
b) ugao između vektora  $\vec{b}$  i  $\vec{c}$ .

**Pismeni dio ispita iz Matematike 1 za Opšte mašinstvo 17. 09. 2009.**

1. Dokazati matematičkom indukcijom tvrdnju:  
$$1^2 + 4^2 + 7^2 + \dots + (3n - 2)^2 = \frac{n(6n^2 - 3n - 1)}{2} \quad (n \in \mathbb{N}).$$
2. Riješiti matricnu jednačinu  $A + XB = B$ , ako je  $A = \begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 7 & 5 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}$ .
3. Ispitati funkciju i nacrtati grafik:  $y = x \ln x$ .
4. Riješiti sistem jednačina:  
$$x_1 + 2x_2 + x_3 = 1$$
$$-2x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 = 0$$
$$3x_1 + x_2 - 2x_4 = 1$$
$$-x_1 + 3x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 0$$

**Pismeni ispit iz Matematike 1 – Opšte mašinstvo Oktobar 2009.**

1. Dokazati matematičkom indukcijom da za svaki prirodan broj  $n$ ,  $3^{2n+2} - 8n - 9$  je djeljivo sa 64.  
$$ax + y + z = 1$$
2. Diskutovati rješenja i riješiti sistem za razne vrijednosti parametra  $a \in \mathbb{R}$ :  
$$x + ay + 2z = 2$$
$$2x + y + z = 0$$
3. Izračunati dužine stranica, uglove i površinu paralelograma razapetog nad vektorima  
 $\vec{a} = 3\vec{i} + \vec{j} - 4\vec{k}$  i  $\vec{b} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - 6\vec{k}$ .
4. Ispitati i nacrtati graf funkcije  $y = \frac{x}{(x+1)^2}$ .