

2. OGLEDNI PRIMJER 1. KOLOKVIJA

OBAVEZNI ZADATAK:

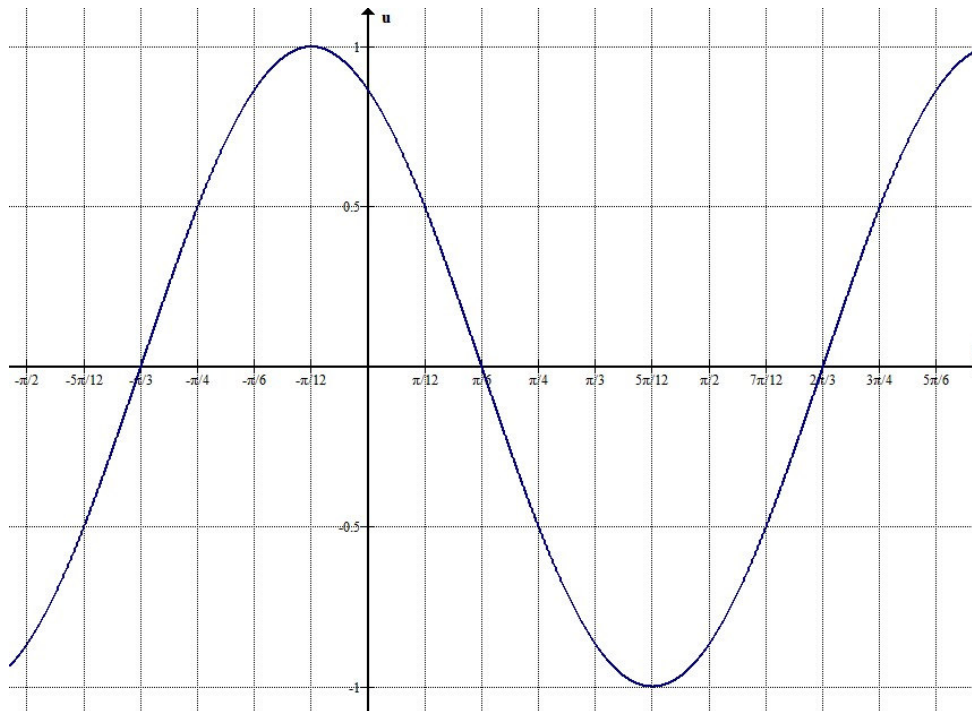
1. Nacrtajte graf harmonijske funkcije $u(t) = \sin\left(2 \cdot t + \frac{2}{3} \cdot \pi\right)$ na njezinu osnovnu segmentu.

OSTALI ZADACI:

1. Broj $z \in \mathbb{C}$ zadan je jednakostima: $\begin{cases} |e \cdot z| = e, \\ \text{Arg}(-\bar{z}) = \frac{\pi}{4} \end{cases}$. Izračunajte z^{2014} i zapišite rezultat u algebarskom obliku.
2. U Gaussovoj ravnini prikažite skup $S = \{z \in \mathbb{C} : \text{Re}(2 \cdot \bar{z}) - \text{Im}(-z) \geq 2\}$.
3. Zadana je matrica $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$. Riješite matričnu jednadžbu: $A + A \cdot X = E_2$.
4. Zadana je matrica $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$. Izračunajte matricu $B = -2 \cdot (A^{-1})^T$.
5. Dijagonale usporednika $ABCD$ zadane su radijvektorima $\overrightarrow{AC} = 2 \cdot \vec{i} + 4 \cdot \vec{k}$ i $\overrightarrow{BD} = \vec{j} - \vec{i}$. Izračunajte površinu toga usporednika.
6. a) Pokažite da je skup $S = \{(1, 2, -1), (-1, 1, 2), (2, -1, 1)\}$ linearno nezavisan.
 b) Izrazite vektor $\vec{a} = (1, 4, -5)$ kao linearnu kombinaciju svih elemenata skupa S .
7. Zadana je realna funkcija $g(y) = \frac{y^5}{(y^2 - 9)^2}$.
- a) Odredite prirodno područje definicije, sve nultočke i sve polove funkcije g .
 b) Klasificirajte sve polove funkcije g s obzirom na red i uklonjivost.
 c) Prikažite funkciju g u obliku zbroya polinoma i prave racionalne funkcije.
8. Zadana je realna funkcija $h(t) = \frac{t^6 - 1}{t^3 - t}$.
- a) Odredite prirodno područje definicije, sve nultočke i sve polove funkcije h .
 b) Klasificirajte sve polove funkcije h s obzirom na red i uklonjivost.
 c) Prikažite funkciju h u obliku zbroya polinoma i prave racionalne funkcije.

REZULTATI ZADATAKA

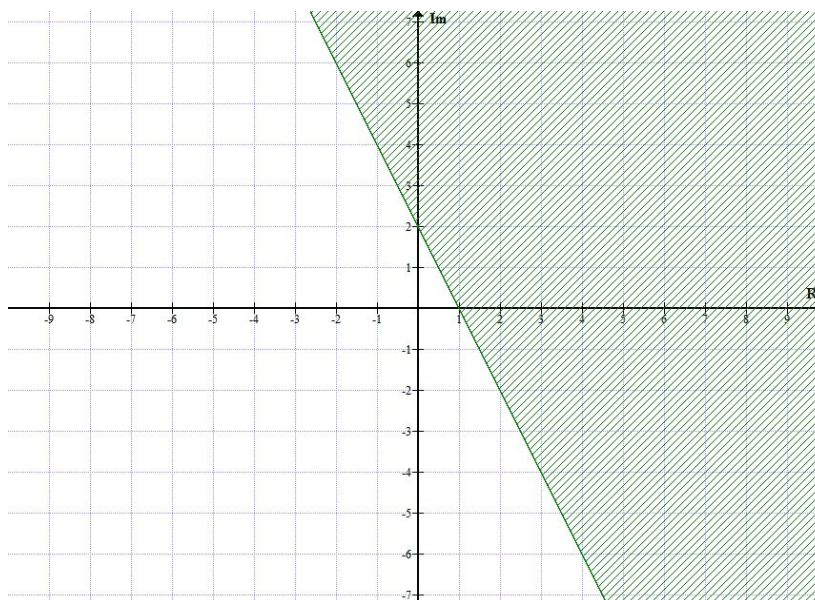
OBAVEZNI ZADATAK: Vidjeti Sliku 1.




Slika 1.

OSTALI ZADACI

1. $z = i$.
2. Vidjeti Sliku 2.



Slika 2.

 TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGABIENSE	ZAVOD ZA ZAJEDNIČKE PREDMETE KATEDRA ZA MATEMATIKU	Matematika 1 (preddiplomski stručni studij elektrotehnike)	Zadaci za grupne konzultacije grupe A i B 24.11.2014.
---	---	---	---

3. $X = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ 3 & -3 \end{bmatrix}.$

4. $B = \begin{bmatrix} 5 & -4 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}.$

5. $P = 3$ kv. jed.

6. a) Mješoviti umnožak radijvektora iz skupa S (u zadanom poretku) jednak je 14.
 Odatle slijedi tvrdnja podzadatka.

b) $(1, 4, -5) = 2 \cdot (1, 2, -1) - (-1, 1, 2) - (2, -1, 1).$

7. a) $D_g = \mathbf{R} \setminus \{-3, 3\}, N_g = \{0\}, P_g = \{-3, 3\};$

- b) Oba pola su neuklonjiva i reda 2.

c) $g(y) = y + \frac{18 \cdot y^3 - 81 \cdot y}{(y^2 - 9)^2}.$

8. a) $D_h = \mathbf{R} \setminus \{-1, 0, 1\}, N_h = \emptyset, P_h = \{-1, 0, 1\};$

- b) Sva tri pola su reda 1. Pol 0 je neuklonjiv, dok su polovi -1 i 1 uklonjivi.

c) $h(t) = t^3 + t + \frac{t^2 - 1}{t^3 - t}.$