

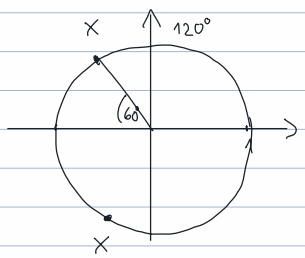
$\alpha, \beta \in S$

IZREK: MOIVROVA FORMULA: $(\cos\varphi + i\cdot\sin\varphi)^m = \cos(m\cdot\varphi) + i\cdot\sin(m\varphi)$

ZGLED: POIŠČITE REŠITVE ENAČBE $x^3 = 1 \Rightarrow x = 1$

$\parallel$

$x\cdot x\cdot x$



$x = \boxed{-\frac{1}{2}} + \boxed{\frac{\sqrt{3}}{2}}\cdot i$

OPOMBA: $\varphi \longrightarrow \underbrace{\cos\varphi + i\cdot\sin\varphi}_{\in S} \ (= e^{i\varphi})$ $\qquad e^{i\varphi}\cdot e^{i\psi} = e^{i(\varphi+\psi)}$

VSOTA ŠT. φ IN ψ V $\mathbb{R} \Rightarrow$ PRODUKT PRIREJENIH KOMPLEKSNIH ŠTEVIL

$(\mathbb{R}, +) \longrightarrow (S, \cdot)$ TAKA PRESLIKAVA SE IMENUJE HOMOMORFIZEM GRUP

II. ZAPOREDJA

26.10.2026

O MNOŽICAH IN PRESLIKAVAH

Za množice se uvede ZERMELO-FRAENKELOV SISTEM AKSIOMOV Z AKSIOMOM IZBIRE (ZFC)

Zgled: $A_1 = \{x;\ x \in \mathbb{R} \wedge x > 0\}$

$A_2 = \{x;\ x \neq x\} = \emptyset$

RUSSELLOVA MNOŽICA: $A_3 = \{ x ; x \notin x \}$

množico je leta 1901 definiral BERTRAND RUSSELL

njeni elementi so vse običajne množice, ki ne vsebujejo same sebe kot element

primeri: množice, ki bi lahko vsebovale same sebe kot element:
- množica vseh neprazniih množic
- množica vseh množic, ki ima vsaj 3 elemente
- množica vseh množic

Russell si je postavil vprašanje ali je $A_3 \in A_3$?

Po definiciji množice A_3 velja: $A_3 \in A_3 \Leftrightarrow A_3 \notin A_3$

To je PROTISLOVJE, KI SE IMENUJE RUSSELLOVA ANTINOMIJA

RUSSELLOVA MNOŽICA NE OBSTAJA!

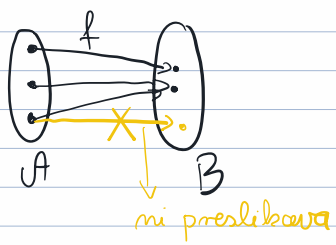
$\Rightarrow$ MNOŽICA NE MORE BITI ELEMENT SAME SEBE $(A \notin A)$

$\Rightarrow$ NE MOREMO NAREDITI MNOŽICE VSEH MNOŽIC.

DEF. Naj bosta A in B dve množici. Preslikava $f: A \to B$ je PREDPIS, ki vsakemu elementu $x \in A$ priredi natanko en element $f(x) \in B$.

$f: A \to B$

$f: x \mapsto f(x)$



f je FUNKCIJA, če velja: B = množica števil

$B = \mathbb{R}$: f je REALNA FUNKCIJA NA A

$B = \mathbb{C}$: f je KOMPLEKSNA FUNKCIJA NA A

Če je $A = \mathbb{N}$, se preslikava $f: \mathbb{N} \to B$ imenuje ZAPOREDJE v B

$f: n \mapsto a_n$
$\qquad\qquad\quad \shortparallel$
$\qquad\qquad f(n)$

$a_1, a_2, a_3, \ldots$ ZAPOREDJE v B

- Če je $A \subset \mathbb{R}$, potem je $f: A \to \mathbb{R}$ REALNA FUNKCIJA ENE REALNE SPREMENLJIVKE

$f: x \mapsto f(x)$, $x \in A$ JE NEODVISNA SPREMENLJIVKA

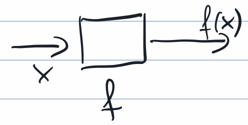
A JE DEFINICIJSKO OBMOČJE = **DOMENA** f-je f

B IMENUJEMO **KODOMENA**.

ZALOGA VREDNOSTI = MNOŽICA $\{ f(x) \mid x \in A \} \subset B$

$\shortparallel$

množica vseh slik $= \mathcal{Z}_f$



$f: A \to B$, $A' \subset A$, $f(A') \overset{def}{=} \{ f(x) \mid x \in A' \} \subset B$

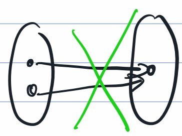
↓ **SLIKA** PODMNOŽICE A'

$B' \subset B$, $f^{-1}(B') \overset{def}{=} \{ x \in A \mid f(x) \in B' \}$

↓ **PRASLIKA** PODMNOŽICE B'

Def: PRESLIKAVA $f: A \to B$ je:

(i) INJEKTIVNA, če iz $x_1, x_2 \in A$ SLEDI $f(x_1) \neq f(x_2)$



(ii) SURJEJEKTIVNA, če je $\mathcal{Z}_f = B$

(iii) BIJEKTIVNA, če je hkrati injektivna in surjektivna.

NASLEDNJIČ: • INVERZ, KOMPOZITUM PRESLIKAV

• EKVIPOLENTNOST MNOŽIC (KONČNE, ŠTEVNO NESKONČNE MN.)

- ZAPOREDJA REALNIH ŠTEVIL (OMEJENOST, SUPREMUM, INFIMUM, STEKALIŠČE)