

ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА АНАЛИЗЕ - 1. вежбе

1. Које од следећих тврђења је тачно? У случају нетачног, навести пример где наведено тврђење не важи.
 - а) Свака функција је релација.
 - б) Свака релација је функција.
2. Дефинисати пример пресликавања које има примену у пракси (дати реалан пример) тако да важи:
 - а) јесте "1-1", а није "на";
 - б) јесте "на", а није "1-1";
 - в) јесте бијекција.
3. Која од следећих релација није функција?
 - а) " y је отац од x ", где су X и Y скупови свих људи;
 - б) " y је брат од x ", где су X и Y скупови свих људи;
 - в) $R = \{(6, 24), (9, 2), (13, 24), (5, 2), (7, 24)\}$;
 - г) $R = \{(6, 24), (9, 2), (13, 24), (6, 2), (7, 24)\}$;
 - д) $R = \{(x, y) \mid x \text{ је парно, а } y \text{ непарно}\}$.
4. Дата је функција $f(x) = x^2$ посматрана као функција $f : A \rightarrow B$ за различите изборе скупова A и B . Одредити у сваком од наведених случајева да ли је f инјективна и да ли је сирјективна функција.
 - а) $f : [-1, 2] \rightarrow [0, 4]$;
 - б) $f : [0, +\infty) \rightarrow [0, +\infty)$;
 - в) $f : \mathbb{Q} \rightarrow [0, +\infty)$;
 - г) $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$.
5. Функција $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ је линеарна. Вредности од x и $f(x)$ су приказане у табели испод. Допунити табелу.

x	-2	0		5	-4	
$f(x)$	13		1	-15		-19

6. Скицирати графике следећих функција и одредити домен и кодомен:
 - а) $f(x) = \sin x$,
 - б) $g(x) = |\sin x|$,
 - в) $h(x) = \sin |x|$.
7. Решити једначину $|2x + 19| = |2x - 9|$.

8. У одређеној земљи порез на доходак процењује се на следећи начин. Не постоји порез на доходак до 10 000 долара. Сваки приход од 10 000 до 20 000 долара опорезује се по стопи од 10 посто. Сваки приход преко 20 000 долара опорезује се са 15 посто.

- а) Скицирати график пореске стопе R у функцији од дохотка I .
- б) Колико износи порез на приход од 14 000 долара?
- в) Скицирати график укупног обрачунатог пореза T у функцији од дохотка I .

9. Одредити истинитосну вредност следећих исказа.

- а) Збир два рационална броја је увек рационалан број.
- б) Производ два рационална броја је увек рационалан број.
- в) Збир два ирационална броја је увек ирационалан број.
- г) Производ два ирационална броја је увек ирационалан број.
- д) Збир рационалног и ирационалног броја је увек ирационалан број.
- ђ) Производ рационалног и ирационалног броја је увек ирационалан број.

10. Одредити који од следећих бројева су рационални, а који ирационални:

- а) $5.636363\dots$; б) $\sqrt[3]{3}$; в) $3.121221222\dots$;
- г) π ; д) $\frac{2\sqrt{45}+3\sqrt{20}}{2\sqrt{5}}$; ђ) $\frac{\frac{\sqrt{2}+1}{2}+3}{4} + 5$.

11. Навести, ако постоји, рационалан број q такав да је $\sqrt{3} < q < 1,8$.