



Numerička matematika

Tema: Pogreške

17. 10. 2023.



Vrste pogrešaka

- (a) pogreške zaokruživanja
- (b) pogreške nastale zbog nepreciznosti ulaznih podataka
- (c) pogreške metode
- (d) pogreške modela
- (e) strojna pogreška





Zaokruživanje

Vrlo često u praksi brojeve aproksimiramo zaokruživanjem. Pri tome treba se držati sljedećih pravila:

- ako se iza znamenke na koju zaokružujemo broj nalazi znamenka manja od 5, znamenka na koju zaokružujemo ne mijenja se;
- ako se iza znamenke na koju zaokružujemo broj nalazi znamenka veća ili jednaka 5, znamenka na koju zaokružujemo povećava se za 1.

Primjer

Broj e zaokružite na jedno, dva, tri i četiri decimalna mjesta.





Zaokruživanje

Vrlo često u praksi brojeve aproksimiramo zaokruživanjem. Pri tome treba se držati sljedećih pravila:

- ako se iza znamenke na koju zaokružujemo broj nalazi znamenka manja od 5, znamenka na koju zaokružujemo ne mijenja se;
- ako se iza znamenke na koju zaokružujemo broj nalazi znamenka veća ili jednaka 5, znamenka na koju zaokružujemo povećava se za 1.

Primjer

Broj e zaokružite na jedno, dva, tri i četiri decimalna mjesta.





Zadatak 2.

Napišite sljedeće brojeve u k -znamenkastoj floating point aritmetici za $k = 2$ i $k = 4$:

(a) $a = 1.783614292 = 0.1783614292 \times 10^1$;

(b) $a = 21.392145 = 0.21392145 \times 10^2$.

Zadatak 3.

Izračunajte po apsolutnoj vrijednosti manji korjen jednadžbe $x^2 - 56x + 1 = 0$ u:

(a) 3-znamenkastoj floating point aritmetici;

(b) 6-znamenkastoj floating point aritmetici.

Usporedite s točnom vrijednošću 0.01786284.





Zadatak 2.

Napišite sljedeće brojeve u k -znamenkastoj floating point aritmetici za $k = 2$ i $k = 4$:

(a) $a = 1.783614292 = 0.1783614292 \times 10^1$;

(b) $a = 21.392145 = 0.21392145 \times 10^2$.

Zadatak 3.

Izračunajte po apsolutnoj vrijednosti manji korjen jednadžbe $x^2 - 56x + 1 = 0$ u:

(a) 3-znamenkastoj floating point aritmetici;

(b) 6-znamenkastoj floating point aritmetici.

Usporedite s točnom vrijednošću 0.01786284.

