

Vaje za pripravo na 1. kolokvij in Numeričnih metod v varnosti 1.

1. Pretvori 33,325 iz desetiškega v dvojiški zapis, 10110011,101 pa iz dvojiškega v desetiškega!

2. Zapiši naslednje aritmetične izraze v skladnji (sintaksi) za a) Excel in b) Fortran! Spremenljivka x naj bo v celici C3 pri Excelu; v primeru fortrana že tako ali tako ima ime.

$$y = \frac{(1 + \sqrt[3]{\tan(x)})(2 - x^2)}{x^2 + x + 1}$$

$$y = \sin^2(3x^{2/3} - 2)$$

$$y = (1 - x)^{\frac{2}{3}} \ln(1 - x^{-1})$$

3. Izračunaj določeni integral funkcije  $y = 1 + \sqrt[3]{x}$  na intervalu [0,2]:

1. Analitično [ $2 + 3x^{4/3}/4 \approx 3,8898816$ ]
2. Numerično s trapezno metodo s korakom 1/2.
3. Numerično po Simpsonovi metodi s korakom 1/2.

4. Poišči presečišče krožnice z enačbo  $x^2 + y^2 = 4$  in  $y = \ln(1+x)$  med  $x=0$  in  $x=2$  z vsemi tremi metodami: bisekcijo, sekantno in tangentno! »Ročno« naredi prve 3 korake, ničlo pa določi s pomočjo Excela [ $x \approx 1,72964$ ].

5. Kaj naredi naslednji fortranski program? Pojasni vsako vrstico posebej. Kaj dejansko izpiše na zaslon?

```
program ugani_kaj_delam
implicit none
integer :: n,i

n=10

do while (n>0)
  print *,n
  n=n-3
end do

end program ugani_kaj_delam
```