

Uvažujte parametricky zadanou křivku

$$\begin{aligned}x &= \sin(t) + \sin(7t)/3 \\y &= \cos(t) + \cos(7t)/3 \quad t \in \langle 0, 2\pi \rangle .\end{aligned}$$

1. Napište reálnou funkci `PribliznyObvodKrivky` celočíselného parametru N , která spočte obvod N -úhelníka, jehož vrcholy leží v bodech uvažované křivky, které odpovídají hodnotě parametru $t = 0, 2\pi/N, 2\pi 2/N, 2\pi 3/N, \dots, 2\pi(N-1)/N$.

2. Napište reálnou funkci sedmi reálných parametrů, která počítá (Lagrangeovu) interpolaci funkce zadané třemi body kvadratickým polynomem.

3. Napište reálnou funkci `LepsiObvodKrivky` celočíselného parametru N , která spočte obvod křivky tak, že extrapoluje hodnoty `PribliznyObvodKrivky(N)`, `PribliznyObvodKrivky(2N)` a `PribliznyObvodKrivky(4N)` jako funkci $x = 1/N$ a to v hodnotě $x = 0$, které by odpovídala $N = \infty$.

Napište programem `P18585.dpr`, který do třech sloupečků vypíše pro $N = 30..300$ hodnoty

`1/N PribliznyObvodKrivky(N) LepsiObvodKrivky(N)`

S pomocí `gnuplotu` pak vykreslíte data posloupností příkazů

```
plot "cvic3.txt" using 1:2 with lines
set term postscript
set output "cvic3a.eps"
replot
quit
```

případně

```
plot "cvic3.txt" using 1:3 with lines
set term postscript
set output "cvic3b.eps"
replot
quit
```

Váš program (v Pascalu) a dva obrázky (v Postscriptu) mi pošlete jako přílohu emailem. Soubory přiložte pokud možno nekomprimované, případně i balené pomocí programů `zip`, `tar`, `gzip` a nebo `bzip2`.
ledvinka@utf.troja.mff.cuni.cz

