

## Ülesanne 7. Interpoleerimine ja regressioon

**1. [5p] Koostage interpoleeriv lineaarsplain (käsk "linterp") rahvastiku kohta, kasutades mõõtmisi aastatel 1950-2010. Akna poolne I rida kasutab Aafrika, II Aasia, III Euroopa ja IV Põhja-Ameerika andmeid. Kandke tulemused graafikule.**

Year	World	Africa	Asia	Europe	Latin America <sup>[Note 1]</sup>	Northern America	Oceania
1950	2,519	221	1,398	547	167	172	12.8
1955	2,756	247	1,542	575	191	187	14.3
1960	2,982	277	1,674	601	209	204	15.9
1965	3,335	314	1,899	634	250	219	17.6
1970	3,692	357	2,143	656	285	232	19.4
1975	4,068	408	2,397	675	322	243	21.5
1980	4,435	470	2,632	692	361	256	22.8
1985	4,831	542	2,867	706	401	269	24.7
1990	5,263	622	3,168	721	441	283	26.7
1995	5,674	707	3,430	727	481	299	28.9
2000	6,070	796	3,680	728	520	316	31.0
2005	6,454	888	3,917	725	558	332	32.9
2010	6,972	1,022	4,252	732	580	351	35.6



**2. [5p] Kompanii toob turule uue joogi ja müüb seda erinevates maades erineva hinnaga (eurodes):**

"Maa"	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
"Hind"	0.59	0.80	0.95	0.45	0.79	0.99	0.90	0.65	0.79	0.69	0.79	0.49
"pudelit/nädalas"	3980	2200	1850	6100	2100	1700	2000	4200	2440	3300	2300	6000

**Koostage andmetest regressioonisirge ja kandke see koos andmetega ühele graafikule.**



**3. [5p] Õhutemperatuuri mõõtmised andsid järgmised tulemused**

24:00  $\Leftrightarrow$  -2.2  
03:00  $\Leftrightarrow$  -2.8  
06:00  $\Leftrightarrow$  -6.1  
09:00  $\Leftrightarrow$  -3.9  
12:00  $\Leftrightarrow$  0.0  
15:00  $\Leftrightarrow$  1.5  
18:00  $\Leftrightarrow$  -0.8  
21:00  $\Leftrightarrow$  -1.7

**Sobitage andmed (käsk "linfit") perioodilise mudeliga**

$$y = c_1 + c_2 \cdot \cos(2 \cdot \pi \cdot x) + c_3 \cdot \sin(2 \cdot \pi \cdot x) + c_4 \cdot \cos(4 \cdot \pi \cdot x)$$

**Ajahetked tuleks skaleerida lõigule [0,1] (seega mudeli ajaühik on üks päev).  
Koostage graafik nii mõõteandmetest kui ka mudeli pidevast joonest y.**

**Milline on temperatuur mudeli järgi kell 14:30?**

