

- Pétur Daníel Ámundason
- pda3@hi.is

Heimadæmi

1

- a) satt ef öll stök í fylkinu eru núl í G eða F þá er þetta satt
- b) Ef F er þverstaðlað þá væri þetta ósatt F^*G gæti þá verið hvað sem er
- c) satt fylkin F^*G væru alltaf 0
- d) Ósatt F^*G er ekki alltaf sama og núl
- e) Ósatt ef F er línulega háðir þá er ekkert núl í þeim þannig að F^*G getur ekki verið núl

In [131]:

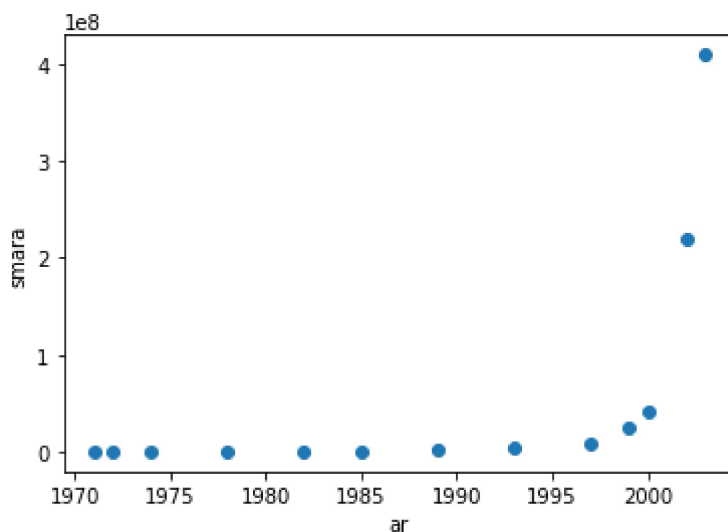
```
# a Dæmi 2

import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
smara = np.array([2250,
2500,
5000,
29000,
120000,
275000,
1180000,
3100000,
7500000,
24000000,
42000000,
220000000,
410000000])
ar = np.array([1971,1972 ,1974,1978 ,1982 ,1985 ,1989 ,1993,1997,1999 ,2000 ,2002 ,2003 ])

m=smara.shape[0]
A=np.c_[np.ones(m),smara]
theta,res,rank,_ = np.linalg.lstsq(A, np.log10(smara))
# Teikna gögn
plt.scatter(ar,smara)
xp=np.linspace(min(smara),max(smara),0)
yp=np.dot(np.c_[np.ones(xp.shape[0]), xp], np.power(10,theta))
plt.plot(xp,yp,'r-')
plt.xlabel('ar')
plt.ylabel('smara')
plt.show()
print(theta)

# b Moore virðist hafa haft nokkuð rétt fyrir sér alveg þangað til eftir 2000
# þá var farið að minna fjöldi transistora á ári

# c Moore virðist hafa haft frekar rétt fyrir sér með litlari skekkju
```



```
[ 5.37817024e+00  9.75801919e-09]
```

In [132]:

```
# 3
# a)

scores=np.loadtxt('midterm2017.csv',delimiter=',')
students = len(scores)
questions = len(scores[1,:])
x = np.ones(questions)
x = x * 1/12
x = np.dot(scores,x)
y = np.ones(students)
print("Meðaltal nemanda er = ", np.dot(y,x)/students)
print("Staðalfrávik nemanda er = ", np.std(x))

# b)

scores=np.loadtxt('midterm2017.csv',delimiter=',')
students = len(scores)
questions = len(scores[1,:])
x = np.array([1,1,1,1,1,0,0,0,0,0])
x = x * 1/12
x = np.dot(scores,x)
y = np.ones(students)
y = y*2
print("Meðaltal nemanda er = ", np.dot(y,x)/students)
print("Staðalfrávik nemanda er = ", np.std(x))
```

```
Meðaltal nemanda er = 7.37096774194
Staðalfrávik nemanda er = 1.59154239269
Meðaltal nemanda er = 8.17652329749
Staðalfrávik nemanda er = 0.728237361277
```