

```

1  #Oppgave 3.
2  from random import random
3
4  antfeil = 0; N = 100000
5
6  for i in range(N):
7      x = random(); y = random(); z = random()
8      res1 = (x + y)*z
9      res2 = x*z + y*z
10     if res1 != res2:
11         antfeil += 1
12         x0 = x; y0 = y; z0 = z
13         ikkelik1 = res1
14         ikkelik2 = res2
15
16 print (100.*antfeil/N)
17 print (x0, y0, z0, ikkelik1 - ikkelik2)
18 """
19 Kjøreeksempel:
20 30.859
21 0.6087077776638925  0.9204274878392227  0.06851310883531125  -
   • 1.3877787807814457e-17
22 """
23 #Oppgave 3a
24
25 """
26 Her har vi en for løkke som itererer 100000 ganger
27 Inni løkken blir det tildelt tilfeldige tall til verdiene av x, y og z
28 Deretter gjøres to like utregninger på forskjellige måter(den ene er
   • faktorisert)
29 Systemet tester deretter om disse to utregningene eksakt samme verdier
30 Dersom det ikke gir samme verdi blir antfeil variablen endret til seg
   • selv + 1
31 Dvs. at den teller oppover hver gang verdiene ikke er like
32 Slutten av programmet printer først antall feil i prosent
33 Deretter printes verdiene i løkken fra den siste iterasjonen hvor
   • verdiene ikke var lik hverandre
34
35 Verdiene forteller oss at programmet har bommet på totalt 30859
   • iterasjoner
36 Deretter lister den x, y og z verdiene ved siste bom, samt viser
   • verdien av forskjellen mellom de to utregningene
37 Vi ser at forskjellen er veldig liten, og kan anta at dette skyldes
   • avrundingsfeil av datamaskinen
38 """
39
40 #Oppgave 3b
41
42 antfeil = 0; N = 100000

```

```

43
44 for i in range(N):
45     x = random(); y = random(); z = random()
46     res1 = (x + y)*(y + z)
47     res2 = x*y + y*y + x*z + y*z
48     if res1 != res2:
49         antfeil += 1
50         x0 = x; y0 = y; z0 = z
51         ikkelik1 = res1
52         ikkelik2 = res2
53
54 print (100.*antfeil/N)
55 print (x0, y0, z0, ikkelik1 - ikkelik2)
56 """
57 Kjøreeksempel
58 41.449
59 0.9390927537484502 0.11459956929701798 0.691321080488163
60 • 1.1102230246251565e-16
61 """
62
63 Antall feil blir vesentlig høyere ved bruk av ny formel
64 Siden vi har konstantert at feil skyldes avrundingsfeil fra
65 • datamaskinen
66 kan vi også anta at flere beregninger per ledd gir mer grunnlag for
67 • avrundingsfeil
68 Dvs. at ettersom det nye programmet gjør flere beregninger,
69 Så har vi større sannsynlighet for at det blir avrundingsfeil
70 """

```