

# 2010 januari examen

**1. Exponentiële groei** Bij een ongeluk in Tsjernobyl zijn er grote hoeveelheden radioactief materiaal vrijgekomen waaronder Cesium 137. Halveringstijd is 30 jaar

1. Wat is de groeifactor per dag?

*(365e machtwortel uit 30e machtwortel uit 1/2)*

1. Hoe lang duurt het voor er in Tsjernobyl nog 1% over is van het originele niveau.

*(gelijkstellen aan 0.01 en met logaritmes uitrekenen om  $x$  uit macht te krijgen,  $x$  is dan duur)*

**2. Financiële Algebra** Lening aan voor auto, 36 maanden lang betaal je maandelijks €300. Maandelijks rente is 0.47%? Welk bedrag heb je oorspronkelijk geleend? Eerste betaling na 1 maand afsluiting lening. *Alle bedragen actualiseren naar  $T_0$*

**3. Programmeren in Scilab** fibonacci(n) programmeren die vector  $V$  teruggeeft van  $V_1$  tot  $V_n$  met de rij van fibonnaci

**4. Complexiteit** Bepaal een Grote O, Omega en Theta notatie in functie van  $n$  voor het aantal keer dat de toekenning  $x=x+1$  wordt uitgevoerd in listing 1.

```
x=0;
for i=1:n
```

```
    for j=1:2*i
        x=x+1
    end
```

```
end
endfunction
```

## 5. Telproblemen

1. Hoeveel getallen tussen 900 en 1199 bevatten NIET het cijfer 0. Verklaar aan de hand van som en productregel.

2. (geen teruglegging, volgorde maakt niet uit > combinatieformule).

**6. Macro's** De kromme van Koch (eindeloze omtrek van objecten.)

**7. Pel extremum** Veehouder wil rechthoeking stuk van  $54\text{m}^2$  omheinen. Extra omheining: middenafspanning om zo twee gelijke delen te krijgen.

Voor afmetingen van lengte en breedte is de kost minimaal?

(Kost = rechtevenredig eenheden omtrek). Willekeurig lijnstuk  $x$  tekenen, loodrechte door  $A$  en  $B$ , lengt van  $A$  tot  $C$  en  $D$  tot  $D$  is snijpunt met loodrechte en cirkel met middenpunt  $A$  en straal  $54/d(A,B)$ . Vanaf dan triviaal. Opletting: op het einde afstand  $d(A,C)$  nog bijtellen want omheining ook in het midden

## Reeks 5B (04/01/10) Mr. Van Hee

1. Pel – extremumproblemen

De omtrek moet altijd 90cm zijn van de onderstaande figuur (breedte+hoogte+hoogte+ omtrek halve cirkel). Wanneer is de oppervlakte maximaal.

2. Logaritmes en exponentiële

Los op:  $2 \cdot 9^t - 10 \cdot 3^t = -8$

3.

We plaatsen 5 computerboeken, 3 wiskundeboeken, 2 kookboeken op een schap.

1) Op hoeveel manieren kan je deze 10 boeken rangschikken.

2) Op hoeveel manieren kan je deze rangschikken als de computerboeken rechts en kookboeken links moeten staan.

3) ... (vergeten)

4) Op hoeveel manieren kan je ze rangschikken als ze per categorie moeten staan.

4.

Is nog eentje ma geen idee welk

5. Hoofdstuk 5

Scilabcode:

```
Function x=examb(n)
    i=n
    x=0
    while i>=1
```

```
    for j=1:i
        x=x+1
    end
    i=floor(i/3)
end
endfunction
```

- 1) Leg uit hoeveel keer  $x=x+1$  uitgevoerd wordt en geef ook het aantal.
- 2) Hoeveel keer wordt het bij 1000 & 2000 uitgevoerd. (uitleg hoeft niet)
- 3) Maak een sigma ( $\Omega$ ), O en uiteindelijk een omega( $\Theta$ ) voorstelling.

Het is niet volledig maar geeft al een goed idee.

---

Revision #1

Created 17 June 2021 12:35:33 by Jasper G.

Updated 3 December 2021 22:13:09 by Jasper G.