

2012 januari examen

1. Exponentiële groei:(2.5) Je bent een investeerder en belegt 40 000 euro in goud wat elk jaar 5% duurder wordt en 1000 in zilver wat verdubelt in waarde na 30 jaar. Na hoeveel tijd is het goud 80 keer meer waard als het zilver?

1kg Goud = 40 000

groei = 1,05

periode = 1 jaar

$$G(t) = 40\,000 * 1,05^t$$

1kg Zilver = 1 000

groei = 2 --> $2^{(1/30)}$

periode = 30 jaar --> 1 Jaar

$$Z(t) = 1\,000 * 2^{(t/30)}$$

Zoek t zodat $G(t) = 80 Z(t)$

Oplossing: $t = 27$

2. Financiële algebra:(3.5)

Je leent een bepaald bedrag en moet daarvoor 48 maandelijkse aflossingen doen van 260euro.

De rente is 12,5%. De eerste aflossing is na 3 maanden.

Hoeveel heb je geleend?

$$X = 260 * 1,125^{-3/12} * (1,125^{-48/12} - 1) / (1,125^{-1/12} - 1)$$

Antwoord: Je hebt 9710.9165euro geleend.

3. PeL:(5)

Bakker maakt eclairs met een omtrek van 30cm en een hoogte van 5 cm.

Eclair bestaat uit een halve cirkel aan de linkerkant, een rechthoek en een halve cirkel aan de rechterkant.

Wat is de breedte, zodat de oppervlakte maximaal is?

$$h = (30 - b \cdot 2) / \pi$$

$$\text{Opp} = b \cdot h + (h/2) \cdot (h/2) \cdot \pi$$

$$\rightarrow b = 0$$

4. SciLab:(1)

Maak functie: $V = \text{vulVector}(n, R)$

gegeven: R is een vector met getallen in.

De som van deze getallen is kleiner dan n .

gevraagd: Lengte van de outputvector is n .

Zorg ervoor dat de output een vector is met telkens $R(i)-1$ aantal keer 1 gevolgd door een 0.

Rest opvullen met 9. Voorbeeld: $R=[3,2,4]$ en $n=12$ dan: $V = [1,1,0,1,0,1,1,1,0,9,9,9]$

Oplossing:

```
function V=vulVector(n,R)
V=[1:n]
k = 1
for i=1:length(R)
    for j=2:R(i)
        V(k) = 1
        k = k + 1
    end
    V(k) = 0
    k = k + 1
end
```

```
for i=k:n  
    V(i)=9  
end
```

endfunction

5. Telproblemen:(2) Je moet je Antwoord hier ook kunnen verdedigen. Je moet zeggen waarom je het zo hebt berekent en niet op een andere manier.

Op school zijn er 8 fietsenrekken.

Er zijn 3 jongens en 5 meisjes.

a. Op hoeveel verschillende manieren kunnen ze hun fiets in het rek zetten? (56 of 8!)

b. Hoeveel manieren zijn er als de meisjes hun fietsen allemaal achter elkaar staan? (4 of 4!5!)

c. Iemand deelt folders uit. Hij steekt er drie onder het bagagerek van de fietsen. Op hoeveel verschillende manieren kan dit gebeuren? (336 of $(8!/(3!5!))$)

Revision #1

Created 17 June 2021 12:34:48 by Jasper G.

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