

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.