# Lesbrief – Niveau αlpha

Hoi!

Vandaag gaan we rekenen, niet gewoon rekenen zoals jij het al kent. Nee, we gaan rekenen zoals de oude Grieken het deden. Jij bent al vanaf het begin dat jij begon met rekenen, met getallen aan de slag gegaan. Misschien kun je je nog een beetje herinneren hoe lastig dat was, en dat het een kwestie van gewenning was om te leren werken met die cijfertjes.

De les van vandaag is in 3 niveaus verdeeld. Je begint in het eerste niveau: niveau α. Zoals je kunt zien op het blad wat in de hoek staat, is dit de eerste letter en tevens het eerste cijfer van het Griekse talstelsel. In het eerste niveau ga je beginnen met het wennen aan deze vorm van rekenen. Als je het werkblad af hebt kun jij zelf je werk nakijken. Wanneer jij denkt dat je klaar bent voor het volgende niveau, mag je de lesbrief daar van opzoeken en na het lezen en/of bestuderen daarvan, beginnen aan het werkblad.

# informatie

De oude Grieken hadden verschillende systemen voor het noteren van getallen. Het oudste systeem bestaat voornamelijk uit het gebruik van hoofdletters:

* D van Delta, voor ‘deca’ wat 10 betekent
* H van eta, voor ‘hekaton’ wat 100 betekent
* C van chi, voor ‘kilioi’ wat 1000 betekent
* M van mu, voor ‘myrioi’ wat 10.000 betekent

De notatie van deze cijfers was door de symbolen van elk getal achter elkaar te schrijven. Later werd dit systeem niet meer gebruikt. Wij gaan vandaag aan de slag met het nieuwere **Ionische** systeem. Ook hierin worden veel letters uit het Griekse alfabet gebruikt, kijk maar op de kaart die in deze hoek hangt.

**Voorbeelden:**

|  |  |
| --- | --- |
| **13** | ιγ |
| **65** | ξε |
| **461** | υξα |
| **738** | ψλη |
| **508** | φη |

# Verwerkingsblad – Niveau αlpha

Op dit blad gaan we eerst eens oefenen met het schrijven van de symbolen van het Griekse alfabet, en het ‘vertalen’ van een paar cijfers, succes!

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 10 | 100 |
| 2 | 20 | 200 |
| 3 | 30 | 300 |
| 4 | 40 | 400 |
| 5 | 50 | 500 |
| 6 | 60 | 600 |
| 7 | 70 | 700 |
| 8 | 80 | 800 |
| 9 | 90 | 900 |

## Klaar?

Heel goed! Probeer nu eens deze getallen in het Grieks te schrijven!

|  |  |
| --- | --- |
| 15 |  |
| 98 |  |
| 273 |  |
| 648 |  |
| 909 |  |

# Nakijkblad – Niveau αlpha

|  |  |
| --- | --- |
| 15 | ιε |
| 98 | ϙη |
| 273 | σoγ |
| 648 | χμη |
| 909 | ϡθ |

Alles goed? Super! Ga dan maar eens niveau Beta proberen, daar gaan we proberen op te tellen met deze symbolen. De uitleg staat op de lesbrief van niveau Beta.

# Lesbrief – niveau βeta

Heel goed! Je bent aangekomen in niveau Beta. In dit niveau gaan we aan de slag met de symbolen die je in niveau Alpha hebt geoefend. We gaan namelijk leren op te tellen, plussommen dus.

Optellen in het Griekse talstelsel gaat eigenlijk net zoals in ons huidige talstelsel, alleen worden voor de tientallen en honderdtallen telkens nieuwe symbolen gebruikt.

Bijvoorbeeld 21+461+75 gaat zo:

De optelling is:  +  + 

* Eerst de eenheden bij elkaar:  +  +  = 
* Dan de tientallen bij elkaar:  +  +  = 
* Het honderdtal  dat nu ontstaat gaat tenslotte bij de andere honderdtallen:  +  = .
* Eindresultaat: 

Ga voor jezelf maar eens na of dit klopt! De Grieken schreven zo’n optelling altijd netjes onder elkaar: alle eenheden recht onder elkaar, alle tientallen recht onder elkaar, enzovoort.

# Verwerkingsblad - niveau βeta

Op dit blad gaan we oefenen met plussommen in het Griekse talstelsel. Bij som 1 tot en met 6 'vertaal' je eerst de som en schrijf je de som in de symbolen op. Ook het antwoord moet je in het Grieks opschrijven. Bij som 7 tot en met 10 staan de sommen al in het Grieks, je kunt nog altijd afkijken op het blad in de hoek bij het maken van deze sommen.

1. 7 + 2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. 11 + 6 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. 38 + 12 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. 69 + 23 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. 141 + 39 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. 408 + 94 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
7. ρ ξ θ + σ κ α = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
8. ω α + ρ π β = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
9. ο δ + ϙ ζ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
10. ψ λ η + σ κ θ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Nakijkblad - Niveau βeta

1. 7 + 2 = *9* = **ζ + β = θ**
2. 11 + 6 = 17 **= ι α + ϝ = ι ζ**
3. 38 + 12 =50 **= λ η + ι β = ν**
4. 69 + 23 = 92 **= ξ θ + κ γ = ϙ β**
5. 141 + 39 = 180 **= ρ μ α + λ θ = ρ π**
6. 408 + 94 = 502 **= υ η + ϙ δ = φ β**
7. ρ ξ θ + σ κ α = **τ ϙ (390)**
8. ω α + ρ π β = **ϡ π γ (983)**
9. ο δ + ϙ ζ = **ρ ο α (171)**
10. ψ λ η + σ κ θ = **ϡ ξ ζ (967)**

En, viel het mee? Als je nog tijd hebt, en wanneer je dit best wel gemakkelijk afging; kun je niveau Gamma gaan proberen. Hier gaan we met de geleerde symbolen minsommen maken!

# Lesbrief - Niveau Gamma

Super! Je hebt het hoogste niveau van Grieks rekenen bereikt in deze hoek! In dit niveau ga je aan de slag met het leren van minsommen met de geleerde symbolen.

Het aftrekken met de geleerde symbolen gaat ook vergelijkbaar met onze huidige methoden. Bijvoorbeeld 461-75 gaat zo:

* De som is:  
* Eerst de eenheden van elkaar afhalen: gaat niet, dus neem je van de (60)een tiental weg. (60)ι (10) = ν (50). En is dus ι5)ϝ (6)
* Nu de tientallen van elkaar afhalen: ν (50) -(70) gaat niet, dus neem je een honderdtal van de (400) weg: ρ (100) = τ (300) en ρ ν (150) - (70) = π (80)
* Het eindresultaat is dan: τ (300) + π (80) + ϝ (6) = τ π ϝ (386)

# Verwerkingsblad - Niveau Gamma

Op dit blad gaan we oefenen met minsommen in het Griekse talstelsel. Bij som 1 tot en met 6 'vertaal' je eerst de som en schrijf je de som in de symbolen op. Ook het antwoord moet je in het Grieks opschrijven. Bij som 7 tot en met 10 staan de sommen al in het Grieks, je kunt nog altijd afkijken op het blad in de hoek bij het maken van deze sommen.

1. 8 - 4 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. 9 - 6 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. 11 - 2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. 18 - 7 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. 14 - 8 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. 25 - 9 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
7. ν η - ι θ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
8. ρ μ ζ - ν δ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
9. ξ ϝ - κ ε = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
10. τ ν β - π ϝ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Nakijkblad - Niveau Gamma

1. 8 - 4 = 4 = **η - δ = δ**
2. 9 - 6 = 3 = **θ - ϝ = γ**
3. 11 - 2 = 9 = **ι α - β = θ**
4. 18 - 7 = 11 = **ι η - ζ = ι α**
5. 14 - 8 = 6 = **ι δ - η = ϝ**
6. 25 - 9 = 16 = **κ ε - θ = ι ϝ**
7. ν η - ι θ = **λ θ (39)**
8. ρ μ ζ - ν δ = **ϙ γ (93)**
9. ξ ϝ - κ ε = **μ α (41)**
10. τ ν β - π ϝ = **σ ξ ϝ (266)**

 

