**Verbanden**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **FORMULE BIJ GRAFIEK** | | |
| 4p | **1** |  | Geef de formule bij de lineaire grafiek hieronder. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **LINEAIR & KWADRATISCH** | | |
|  |  |  | De grafieken hieronder horen bij de formules  en |
|  |  |  |  |
| 3p | **2** |  | Bepaal, op 1 decimaal nauwkeurig, door middel van inklemmen wanneer de uitkomst van  voor het eerst gelijk is aan 1. |
| 2p | **3** |  | Vul onderstaande tabel verder in.   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | A | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |
| 2p | **4** |  | Voor welke waarde van a zijn de uitkomsten van  groter dan de uitkomsten van ? |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **GRAFIEKEN** | | |
|  |  |  | In het assenstelsel hiernaast zijn 2 grafieken getekend. Deze grafieken staan ook op het werkblad.  Gegeven zijn bovendien de volgende formules:  Formule 1:  Formule 2: |
| 1p | **5** |  | Leg uit hoe je aan de formules kunt zien dat formule 1 bij grafiek B hoort en formules 2 bij grafiek A. |
| 2p | **6** |  | Bereken voor beide formules de waarde van *y* als geldt . |
| 2p | **7** |  | Teken in het assenstelsel op het werkblad de somgrafiek van grafiek A en de lijn |
| 2p | **8** |  | Geef de formule die hoort bij de verschilgrafiek van grafiek A – grafiek B. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **WEERBALLON** | | |
|  |  |  | Het KNMI in De Bilt laat elke dag een weerballon op. Zo’n ballon is gevuld met heliumgas. Er hangt een zender aan de ballon, die gegevens over het weer doorgeeft.  De hoogte van de stijgende ballon wordt gegeven door de formule  Hierin is de *hoogte* in km en de *tijd* het aantal minuten nadat de ballon is losgelaten. |
| 1p | **9** |  | Bereken hoeveel km de ballon na een half uur is gestegen. Rond af op 1 decimaal. |
|  |  |  | Na 80 minuten is de ballon bijna op 25 km hoogte. Tijdens het stijgen wordt de ballon steeds groter, tot hij ten slotte op een hoogte van 34 km knapt. |
| 3p | **10** |  | Bereken hoeveel hele minuten de ballon aan het stijgen is totdat hij knapt. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **WELKE FORMULE?** | | | |
|  |  |  | Hieronder staan drie grafieken A, B en C getekend.  Gegeven zijn de volgende formules: |
| 6p | **11** |  | Leg uit welke formule bij welke grafiek hoort. Geef per formule duidelijke uitleg of berekening, waarom hij wel of niet bij een grafiek hoort. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Vloedgolf** | | |
|  |  |  | Bij een aardbeving in de zeebodem kan er een vloedgolf ontstaan. Een vloedgolf beweegt zich door het water met een bepaalde snelheid. Hoe dieper het water, hoe groter de snelheid van de vloedgolf is.  De snelheid van de vloedgolf is te berekenen met de formule:  Hierin is de snelheid in kilometer per uur en de diepte van de zee in meters.  Bij een aardbeving in de zeebodem op 4000 meter diepte ontstaat een vloedgolf. |
| 1p | **12** |  | Laat met een berekening zien dat de snelheid van deze vloedgolf ongeveer 713 kilometer per uur is.  Hiernaast is het begin van de grafiek getekend die hoort bij de bovenstaande formule. Daarin zie je bijvoorbeeld dat, waar de diepte van de zee 30 meter is, de snelheid van de vloedgolf bijna 62 kilometer per uur is.  Met de formule kan worden berekend bij welke diepte de snelheid 61 kilometer per uur is. |
| 3p | **13** |  | Bereken in één decimaal nauwkeurig hoeveel meter de diepte van de zee dan is. Laat zien hoe je aan je antwoord komt. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Dromedarissen** | | |
|  |  |  | Sinds 2008 wordt er voor de berekening van het aantal dromedarissen in de Australische woestijn de volgende formule gebruikt  Hierin is *a* het aantal dromedarissen en *t* het aantal jaren met *t* = 0 op 1 januari 2008. |
| 1p | **14** |  | Met hoeveel procent neemt het aantal dromedarissen elk jaar toe volgens deze formule? |
| 3p | **15** |  | Bereken de verdubbelingstijd van het aantal dromedarissen. |
|  |  |  | Veronderstel dat de groeifactor in het jaar voor 2008 ook 1,11 was. |
| 3p | **16** |  | Bereken hoeveel dromedarissen er dan in het jaar 2007 waren. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **VERGELIJKINGEN** | | |
|  |  |  | Los de volgende vergelijkingen op: |
| 2p | **17** |  |  |
| 3p | **18** |  |  |
| 5p | **19** |  | Hieronder staan de grafieken van en Bereken met behulp van inklemmen de -coördinaat van het snijpunt van de grafieken in het assenstelsel hieronder. |
|  |  |  |  |