|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  | **Lucifers leggen (10pt)**  Je ziet hier rechthoeken die met lucifers gelegd zijn. Deze rechthoeken zijn allemaal vier lucifers breed.  Het zijn de eerste drie van een hele rij rechthoeken die steeds groter worden. | |
|  |  |  | |
|  |  | In de figuren zie je dat er zwarte en witte lucifers gebruikt zijn. | |
| 3tp | **1** | Maak een tabel voor de zwarte lucifers. Neem als rangnummer de getallen 1 t/m 5  R 1 2 3 4 5  Z 9 18 27 36 45 | |
| 2tp | **2** | Geef een formule waarbij je bij elk rangnummer het aantal zwarte lucifers kunt berekenen. Gebruik de letter Z en R.  Z = 9 x R, of Z = 9R | |
| 2tp | **3** | Geef ook een formule van het aantal witte lucifers. Gebruik de letter W en en R.  Maak eerst een tabel.  R 0 1 2 3  Z 4 8 12 16  Z = 4R + 4, of Z = 4 + 4R | |
| 3ip | **4** | Bij welk rangnummer is het verschil tussen het aantal witte en zwarte lucifers groter dan 25? Leg uit hoe je aan je antwoord komt.  R 0 1 2 3 4 5 6 7 8  Z 0 9 18 27 36 45  **54** 63 72  W 4 8 12 16 20 24 **28** 32 36  Verschil groter dan 25 bij R = 6 | |
|  |  |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Formules (12pt)** |
|  |  | In het assenstelsel hieronder zijn drie lineaire grafieken getekend. |
| 6kp | **5** | Schrijf voor elke van de grafieken de bijbehorende formule op. |
|  |  | Macintosh HD:Users:mjlooij:Documents:usbstick:mjl2:proefwerken per schooljaar:proefwerken 0607:proefwerken 0809:T4:lineaire grafieken se 0809.jpg |
|  |  | 1. y = -0,25x + 1, of y = 1 - 0,25x 2. y = -3x 3. y = 2x - 1, of y = -1 + 2x |
| 6kp | **6** | Zoek bij de grafieken hieronder de juiste formule. **Leg uit waarom**. |
|  |  |  |
|  |  | formules se 0809 1.jpg   |  |  | | --- | --- | | **y =** | **x** | | **4** |   **y = - 2 + x**  **y = x 2 + 1**  **y = √(x + 3)**  **y =(x - 1)2**   |  |  | | --- | --- | | **y =** | **4** | | **x** | |

1 is wortelverband, punten invullen geeft y = √(x + 3)

2 is kwadratisch verband, invullen geeft y =(x - 1)2

3 omgekeerd evenredig verband, invullen geeft

|  |  |
| --- | --- |
| **y =** | **4** |
| **x** |
|  |  | | | |  | | | | | | |
|  |  | | | |  | | | | | | |
|  |  | | | | **Tankstation (11pt)**  Tankstation Tamgazz zit helemaal zonder benzine op het moment dat een tankwagen met 25 000 liter benzine arriveert. Bij het overpompen van de tankwagen naar het tankstation zit er na t minuten nog *x* liter in de tankwagen. Per minuut pompt de tankwagen 750 liter over. | | | | | | |
| 2kp | **7** | | | | Hoeveel liter benzine zit er nog in de tankwagen na 7 minuten overpompen?  25000 – 750 x 7 = 19750 l | | | | | | |
| 2tp | **8** | | | | Geef de formule van het verband tussen *x* en *t*. Dus hoeveel liter er nog in de tankwagen zit na *t* minuten.  X = -750t +25000, of X = 25000 – 750t | | | | | | |
|  |  | | | | Je kunt ook kijken naar het aantal liters dat overgepompt wordt **in** het tankstation. Dus *y* is het aantal liters in de tank van het tankstation, na *t* minuten. | | | | | | |
| 2kp | **9** | | | | Hoeveel liter zit er in het tankstation na 11 minuten.  750 x 11 = 8250 l | | | | | | |
| 2tp | **10** | | | | Geef de formule die hoort bij het aantal liters in het tankstation per minuut.  y = 750t | | | | | | |
|  |  | | | |  | | | | | | |
|  |  | | | |  | | | | | | |
|  |  | | | |  | | | | | | |
|  |  | | | |  | | | | | | |
|  | | |  | | | **Dominoday (15pt)**  Bij Domino Day worden miljoenen dominostenen in rijen neergezet. Door de eerste steen van zo’n rij om te stoten, valt daarna de hele rij om. De domino-stenen staan op onderling gelijke afstanden van elkaar. | | | |
|  | | |  | | | De snelheid waarmee zo’n rij omvalt hangt af van de hoogte van dominostenen en kun je met de volgende woordformule berekenen: | | | |
|  | | |  | | |  | | | |
|  | | |  | | | Hierin is ***snelheid***de snelheid van de rij omvallende dominostenen in centimeter per seconde (cm/s) en ***hoogte dominosteen***in cm. | | | |
| 2kp | | | **11** | | | Laat met een berekening zien dat dominostenen met een hoogte van 9 cm omvallen met een snelheid van 150 cm/s.  50 x = 150 | | | |
| 3kp | | | **12** | | | De tabel hieronder hoort bij de woordformule hierboven.  Neem de tabel over en vul in. Rond af op 1 decimaal. | | | | |
|  | | |  | | | MJL2:proefwerken per schooljaar:proefwerken 1112:tabel opgave 12 pta 1 3.jpg  H 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12  S 0 50 70,7 86,6 100 111,8 122,5 132,3 141,4 150 158,1 165,8 173,2 | | | | |
| 3kp | | | **13** | | | Teken de grafiek bij de tabel.  Laat docent controleren! | | | | |
| 3tp | | | **14** | | | De rode dominostenen vallen met een snelheid van 120 cm/s. Hoe lang zijn deze dominostenen, rond af op 1 decimaal. Laat zien hoe je aan je antwoord komt  h = 5,7 geeft 119,373…  h = 5,8 geeft 120,415….  Dus h = 5,8 cm | | | | |
|  | | |  | | | Men wil de snelheid 1,5 keer zo groot maken als de snelheid bij dominostenen met een hoogte van 9 cm. Daarom gaat men andere dominostenen gebruiken. | | | | |
| 4ip | | | **15** | | | Bereken in twee decimalen hoeveel cm de hoogte van deze andere dominostenen volgens de formule zou moeten zijn. Laat zien hoe je aan je antwoord komt. | | | | |
|  | | |  | | | 1,5 x 150 = 225  t = 20 geeft 223,6  t = 20,50 geeft 226,384..  t = 20,25 geeft 225 | | | | |
|  | | |  | | |  | | | | |
|  | | |  | | |  | | | | |
|  | |  | | **Discuswerpen (8pt)** | | | | | | |
|  | |  | | Een onderdeel van atletiek is discuswerpen. De atleet werpt de discus zo  ver mogelijk het veld in. | | | | | | |
|  | |  | | adée tiende in finale discuswerpen - AD.nl | | | | | | |
|  | |  | |  | | | | | | |
|  | |  | | De Nederlandse atleet Erik Cadée werpt een discus. Bij deze worp van  Erik hoort de formule:  *h* = –0,009*a*2 + 0,55*a* + 1  Hierin is *h* de hoogte van de discus boven de grond in meter en *a* de horizontale afstand vanaf Erik in meter. | | | | | | |
| 2kp | | **16** | | Hoeveel meter is de hoogte van de discus op het moment dat Erik de discus loslaat? -0,009 x (0)2 + 0,55 x (0) +1 = 1m | | | | | | |
|  | |  | | Voor de veiligheid van de toeschouwers zijn er om een gedeelte van de  werpcirkel netten gespannen met een hoogte van 4,5 meter. | | | | | | |
| 3tp | | **17** | | Bereken hoeveel meter de horizontale afstand vanaf Erik is op het moment dat de discus voor de eerste keer op een hoogte van 4,5 meter is. Geef je antwoord in één decimaal en schrijf je berekening op.  a = 7,2 geeft 4,493..  a = 7,3 geeft 4,53539  Dus bij a = 7,3 m is de hoogte van de discus voor het eerst 4,5 meter hoog. | | | | | | |
|  | |  | |  | | | | | | |
|  | |  | | Het Nederlands record discuswerpen ligt op 68,12 meter. | | | | | | |
| 3ip | | **18** | | Heeft Erik het Nederlands record verbeterd met deze worp? Schrijf je  berekening op.  –0,009 x 68,122 + 0,55 x 68,12+ 1 = -,3,2976… m  De discus zou nu al onder de grond zijn, dus al eerder op de grond. Dus geen record! | | | | | | |
|  | |  | |  | | | | | | |
|  | |  | | **EINDE VAN DIT PTA** | | | | | | |