**Antwoorden en uitwerkingen Finale Bartjens rekendictee 2012**
Hieronder treft u de antwoorden alsmede uitwerkingen van de vraagstukken van het 9e Bartjens Rekendictee van vrijdag 23 november j.l.

**Vraag 1: Eurocrisis**Premier Samaras van Griekenland maakt een vergissing. Hij vermenigvuldigt een getal met 7, terwijl hij het had moeten delen door 7.
Hij krijgt als uitkomst 4361. Wat had de goede uitkomst moeten zijn?

**Uitwerking vraag 1: Eurocrisis, 10 punten**
De goede uitkomst moet zijn: 4361 : 7 : 7 = 623 : 7 = **89**

 **Vraag 2: Ranomi Kromowidjojo**
Ranomi traint in een rechthoekig zwembad met een omtrek van 160 meter. De zijden verhouden zich als 2 : 3. Wat is de lengte van dat zwembad?

**Uitwerking vraag 2: Ranomi Kromowidjo, 10 punten**
Eerste manier:
De omtrek is 160 meter, dus de lengte + breedte = 80 meter, 3/5 x 80 = 3 x 16 = **48 meter**

Tweede manier:
2 x breedte 4 64
2 x lengte 6 96
Omtrek 10 160

**Vraag 3: Schrikkeljaar**
Sonja Barend is op 29 februari 1940 geboren. Ze viert haar verjaardag uitsluitend in de schrikkeljaren. Op woensdag 29 februari jl. was het dus feest in huize Barend. Hoe vaak in totaal heeft Sonja tot op de dag van vandaag haar verjaardag op een woensdag gevierd?

**Uitwerking vraag 3: Schrikkeljaar, 20 punten**
In een periode van vier jaar schuift een bepaalde datum 5 dagen in een week op. In 7 periodes van vier jaar zijn dat 35 dagen. Dus na 28 jaar valt schrikkeldag voor het eerst weer op een zelfde dag in de week. Sonja vierde haar verjaardag op woensdag in 1956 – 1984 - 2012, dat is dus **3 x**.

 **Vraag 4: Wc-pot werpen**
Op Koninginnedag deden drie prinsen mee aan wc-potwerpen. Constantijn gooide 1 cm meer dan hun gemiddelde afstand. Maurits gooide 53 cm minder dan hun gemiddelde afstand. Willem-Alexander won met een worp van 602 cm. Over hoeveel decimeter gooiden de prinsen hun wc-pot gemiddeld?

**Uitwerking vraag 4: Wc-pot werpen, 15 punten**
Eerste manier : De afwijkingen van de afzonderlijke worpen t.o.v. het gemiddelde moeten elkaar opheffen. Constantijn gooide gemiddelde + 1 cm, Maurits gooide gemiddelde – 53 cm, Willem-Alexander moet dan wel 53– 1 = 52 cm boven het gemiddelde hebben gegooid. Hij gooide 602 cm, dus het gemiddelde was 602 – 52 = 550 cm = **55 dm**

Tweede manier met algebra:
Noem de gemiddelde worp x
( x + 1) + (x – 53) + 602 = 3x
2x – 52 + 602 = 3x
2x + 550 = 3x
x = 550 cm = 55 dm

 **Vraag 5: Vijftig tinten grijs**Als Patty Brard elke dag 20 bladzijden leest in ’Vijftig tinten grijs’, kan ze zeven dagen langer van het boek genieten dan wanneer ze elke dag 30 bladzijden leest. Hoeveel bladzijden heeft het boek? Deel dit aantal door 10.

**Uitwerking vraag 5: Vijftig tinten grijs, 15 punten**Eerste manier: Als ze kiest voor 20 bladzijden per dag, dan leest ze in die laatste 7 dagen 140 bladzijden. Dat moet je inhalen in 10 extra bladzijden per dag. Dat zijn 14 dagen. Als je 14 dagen 30 bladzijden per dag leest, dan lees je 420 pagina’s. 420 : 10 = **42**.

Tweede manier:
a is het aantal dagen dat ze 30 bladzijden leest.
20(a + 7) = 30a
20a + 140 = 30a
140 = 10a
a = 14
Het boek heeft 14 x 30 = 420 bladzijden.
420 : 10 = **42**.

**Vraag 6: Sportzomer**Usain Bolt en Churandy Martina zijn op vliegveld Heathrow. Daar ligt een horizontale rolloopband die 100 meter lang is. De band heeft een snelheid van 4 km/uur. Bolt en Martina stappen er tegelijk op. Bolt staat stil op de band, Martina loopt met een snelheid van 6 km/uur. Hoeveel meter moet Bolt nog afleggen op de band, als Martina aan het eind van de band is?

**Uitwerking vraag 6: Sportzomer, 15 punten**Eerste manier: Martina beweegt met een snelheid van 10 km/uur, dus hij doet over 100 meter precies 1/100 uur. In die tijd legt Bolt af: 1/100 x 4000 = 40 meter.
Martina heeft een voorsprong van 100 – 40 = **60 meter**.

Tweede manier: Martina beweegt met een snelheid van 10 km/uur. Hun snelheden verhouden zich als 4 : 10. En ook hun afgelegde afstanden verhouden zich als 4 : 10. Martina legt 100 m af. Bolt legt in die tijd 40 m af. Martina ligt**60 m** voor.

**Vraag 7: Felix Baumgartner**Felix Baumgartner sprong op 39 km hoogte uit een heliumballon. Hij liet zich eerst vrij vallen. Later trok hij zijn parachute open. Zijn gemiddelde snelheid in de vrije val was 562,5 km/uur. Zijn gemiddelde snelheid aan de parachute was 22,5 km/uur. Zijn vrije val duurde net zo lang als zijn val aan de parachute. Hoeveel minuten duurde de totale val van Baumgartner?

**Uitwerking vraag 7: Felix Baumgartner, 25 punten**
Afstand vrije val 25 37,5 km
Afstand parachute 1 1,5 km
Totale afstand 26 39 km

Parachutesnelheid: 22,5 km/uur en 22,5 : 1,5 = 15.
De parachutesprong duurde 1/15 uur = 4 minuten.
De totale val duurde 2 x 4 = 8 minuten

Tweede manier
22,5 km/uur = 375 meter per minuut
562,5 km/uur = 9375 meter per minuut
t is de helft van de totale valduur.
9375t + 375t = 39.000
9750t = 39.000
t = 4 minuten. De totale val duurde 8 minuten.

**Vraag 8: Estelle Cruijff**
Estelle Cruijff wil een paar schoenen met stilettohak kopen. De winkelier vermoedt een dikke creditcard en verhoogt de prijs snel met 40%. Maar dan komt Badr Hari de hoek om. De winkelier trekt wit weg en verlaagt het bedrag dat hij zojuist noemde snel met 40%. Estelle koopt de schoenen. Hoeveel procent korting ten opzichte van de oorspronkelijke prijs heeft ze gekregen?

**Uitwerking vraag 8: Estelle Cruijff, 10 punten**
De oorspronkelijke prijs werd eerst met 1,4 vermenigvuldigd en vervolgens met 0,6 vermenigvuldigd. 1,4 x 0,6 = 0,84. De oorspronkelijke prijs werd in totaal met 0,84 vermenigvuldigd, dus Estelle heeft **16**% korting gekregen.

**Vraag 9: Bram Moszkowicz**
Bram Moszkowicz moet voortaan zelf met een emmer van 10 liter zijn jacuzzi vullen. Het bad heeft een grillige vorm, maar de wanden zijn recht en er ligt niets in.
Het bodemoppervlak is 6 m2. Hij gooit er 540 emmers water in. Hoeveel centimeter water staat er dan in zijn jacuzzi?

**Uitwerking vraag 9: Bram Moszkowicz, 10 punten**540 x 10 = 5400 liter = 5400 dm3. 6 m2 = 600 dm2. Waterhoogte is 5400 : 600 = 9 dm = **90 cm**

 **Vraag 10: Kaal**
Welk cijfer staat er op de plaats van de honderdtallen bij de vermenigvuldiging
347786 x 540985

**Uitwerking vraag 10: Kaal, 15 punten**
Je hoeft alleen maar naar de laatste drie cijfers te kijken, dus naar de vermenigvuldiging 786 x 985
786
985 x
3930
62880
707400
774**2**10
Op de plaats van de honderdtallen staat een **2**.

**Vraag 11 Minister van defensie**Minister Jeanine Antoinette Hennis-Plasschaert laat de tank van een gevechtstank volgooien. Daar moet ze 1080 euro voor betalen. Thuis heeft ze een schaalmodel van die tank, schaal 1 : 30. Hoeveel eurocent moet ze betalen als ze de tank van dat schaalmodel met dezelfde brandstof zou laten vullen?

**Uitwerking vraag 11 Minister van defensie, 15 punten**
In de echte tank zit 30 x 30 x 30 = 27.000 keer zoveel brandstof als in het schaalmodel. Voor de brandstof van het schaalmodel moet ze betalen 108.000 eurocent : 27.000 = **4 eurocent**

**Vraag 12: De badkuip**Carl André wil in het Stedelijk Museum een vloer maken van 18,63 m bij 13,23 m. Hij gebruikt hiervoor vierkante tegels. De tegels worden zo groot mogelijk gekozen, zonder voeg gelegd en ze moeten heel blijven. Hoeveel centimeter is één zijde van zo’n vierkante tegel?

**Uitwerking vraag 12: De badkuip, 20 punten**
Eerste manier:
18,63 m = 1863 cm
13,23 m = 1323 cm

1863 = 3 x 3 x 3 x 3 x 23
1323 = 3 x 3 x 3 x 7 x 7

Grootste gemene deler = 3 x 3 x 3 = 27. Het worden tegels met een zijde van **27 cm**.

Tweede manier:
Algoritme van Euclides:
18,63 – 13,23 = 5,40 5,40 bestaat uit hele tegels
13,23 – 2 x 5,40 = 2,43 2,43 bestaat uit hele tegels
5,40 – 2 x 2,43 = 0,54 0,54 bestaat uit hele tegels
2,43 – 4 x 0,54 = 0,27 0,27 bestaat uit hele tegels
0,54 – 2 x 0,27 = 0 dus de tegel die we zoeken heeft een zijde van 0,27 m oftewel **27 cm**.

**Vraag 13: Epke Zonderland**
Op het moment dat Epke Zonderland goud wint, is 13/20 deel van de Nederlandse bevolking niet in staat om naar de televisie te kijken. Van de overige Nederlanders zit 3/7 deel aan de buis gekluisterd. Hoeveel procent van de Nederlanders zag Epke goud winnen?

**Uitwerking vraag 13: Epke Zonderland, 10 punten**1 - 13/20 = 7/20 deel van de bevolking kon wel kijken. Van de hele bevolking zat dus 3/7 x 7/20 = 3/20 deel daadwerkelijk voor de tv.
3/20 deel = 15/100 deel, dat is **15%**.

**Vraag 14: André Kuipers**
Vlak vóór zijn vertrek naar de ruimte geeft een weegschaal aan dat André Kuipers 81 kg weegt en zijn ruimtepak 30 kg. Tijdens zijn reis naar het ruimtestation ISS verandert dit. Op een gegeven moment geeft de weegschaal 37 kg aan voor Kuipers en zijn pak gezamenlijk. Wat zou de weegschaal op dat moment voor zijn pak afzonderlijk aangeven?

**Uitwerking vraag 14: André Kuipers, 10 punten**
Op aarde wegen André en zijn pak samen 111 kg. Tijdens de reis geeft de weegschaal op het gegeven moment 37 kg aan voor André + pak.
111 : 37 = 3. Dat is 3x zo weinig als op aarde. Dus de weegschaal zal op dat gegeven moment voor het pak 30 : 3 = 10 kg aangeven.