

WereldWijde WiskundeWedstrijd

## W4Kangoeroe

DONDERDAG 15 MAART 2018

[WWW.W4KANGOEROE.NL](http://WWW.W4KANGOEROE.NL)

Veel succes en vooral  
veel plezier.

© Stichting Wiskunde Kangoeroe



rekenmachine is niet toegestaan



je hebt 75 minuten de tijd



alleen potlood, gum en kladpapier zijn toegestaan



uitslag en prijzen komen eind mei op school



rond 25 maart komen de antwoorden op de site



rond 16 april komen de uitwerkingen op de site

wizPROF  
havo 4 & 5  
vwo 3, 4, 5 & 6

zwijzen

Breng leren tot leven  
[www.zwijzen.nl](http://www.zwijzen.nl)

NE SCIENCE  
MOM MUSEUM

[www.e-nemo.nl](http://www.e-nemo.nl)

TEXAS  
INSTRUMENTS

[www.education.ti.com](http://www.education.ti.com)



[www.smart.be](http://www.smart.be)



[www.sanderspuzzelboeken.nl](http://www.sanderspuzzelboeken.nl)

Schoolsupport 

[www.schoolsupport.nl](http://www.schoolsupport.nl)

Math Plus

[www.mathplus.nl](http://www.mathplus.nl)



[www.hp-prime.nl](http://www.hp-prime.nl)

ID Premiums Relatiegeschenken b.v.  
Relatiegeschenken & Promotieartikelen  
[www.idpremiums.nl](http://www.idpremiums.nl)



[www.ru.nl](http://www.ru.nl)

platform  
wiskunde nederland

[www.platformwiskunde.nl](http://www.platformwiskunde.nl)

Denksport®

[www.denksport.nl](http://www.denksport.nl)

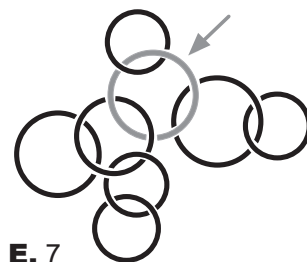


[www.museumboerhaave.nl](http://www.museumboerhaave.nl)

1. Een driehoek heeft zijden van 2 en 5. De derde zijde heeft als zijde een oneven geheel getal.  
Hoe lang is de derde zijde?

A. 1                      B. 3                      C. 5                      D. 7                      E. 9

2. Sommige van de ringen hiernaast vormen een ketting.  
Eén van de kettingen bevat de ring met de pijl erin.



Hoeveel ringen heeft de langste ketting met de ring van de pijl erin?

A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 6                      E. 7

3. In een gezin heeft ieder kind minstens twee broers en minstens één zus.

Wat is het kleinste aantal kinderen dat dit gezin kan hebben?

A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 6                      E. 7

4. *Maria* heeft 42 appels, 60 peren en 90 kersen geplukt.  
Ze wil alle vruchten verdelen over zoveel mogelijk mensen.  
Iedereen moet hetzelfde krijgen.

Hoeveel mensen kan *Maria* dan een portie geven?

A. 3                      B. 6                      C. 10                      D. 14                      E. 42

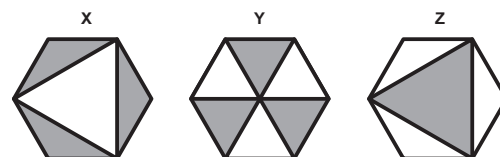
5. In de correcte optelling hiernaast zijn enkele cijfers vervangen door de letters P, Q, R en S.

Hoeveel is  $P + Q + R + S$ ?

P	4	5
+	Q	R S
6	5	4

A. 14                      B. 15                      C. 16                      D. 17                      E. 24

6. In een regelmatige zeshoek wordt op drie manieren een grijs gebied aangegeven.  
De oppervlakten van deze grijze gebieden zijn X, Y en Z.



Welk van de volgende beweringen is waar?

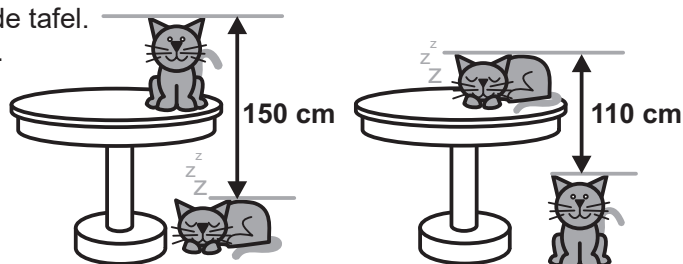
A.  $X=Y=Z$               B.  $Y=Z \neq X$               C.  $Z=X \neq Y$               D.  $X=Y \neq Z$   
E. X, Y en Z zijn allemaal verschillend

7. We tellen vijf opeenvolgende gehele getallen op. Het antwoord is  $10^{2018}$ .

Welk getal is het middelste van deze vijf getallen?

A.  $10^{2013}$               B.  $5^{2017}$               C.  $10^{2017}$               D.  $2 \cdot 10^{2017}$               E.  $2^{2018}$

8. Eén kat slaapt op de grond, de tweede zit op de tafel.  
Het hoogteverschil tussen hun oren is 150 cm.  
Als de twee katten van plaats zouden ruilen,  
dan zou dat hoogteverschil 110 cm zijn.



Hoe hoog is de tafel?

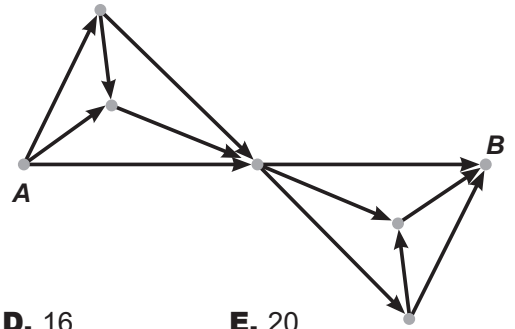
A. 110 cm              B. 120 cm              C. 130 cm              D. 140 cm              E. 150 cm

9. We tellen 25% van 2018 en 2018% van 25 op.

Wat is de uitkomst?

- A. 1009      B. 2016      C. 2018      D. 3027      E. 5045

10. Je wilt van  $A$  naar  $B$  door de pijlen te volgen.



Uit hoeveel verschillende routes kun je dan kiezen?

- A. 6      B. 9      C. 12      D. 16      E. 20

11. Aan de Academieweg staan twee studentenflats, 250 meter van elkaar. In de eerste flat wonen 100 studenten, in de tweede flat 150. Aan de Academieweg moet een bushalte komen. De totale loopafstand naar de halte voor de 250 studenten samen moet zo klein mogelijk zijn.

Waar moet de bushalte komen?

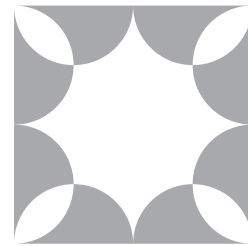
- A. ter hoogte van de eerste studentenflat      B. 100 meter vanaf de eerste studentenflat  
 C. 100 meter vanaf de tweede studentenflat      D. ter hoogte van de tweede studentenflat  
 E. de bushalte kan overal tussen beide studentenflats komen

12. Er staan 105 getallen op een rij: 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, ... . Elk getal komt net zo vaak voor als het waard is (dus er staan bijvoorbeeld zeven 7's).

Hoeveel van deze 105 getallen zijn deelbaar door 3?

- A. 4      B. 12      C. 21      D. 30      E. 45

13. In een vierkant met zijdes van lengte 4 zijn acht halve cirkels getekend. Daarna is een aantal gebieden grijs gekleurd.



Wat is de oppervlakte van het witte gebied?

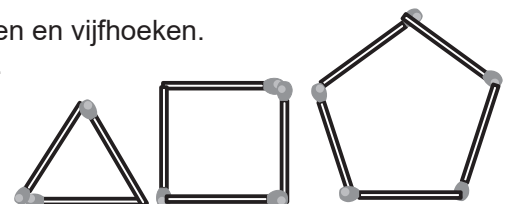
- A.  $2\pi$       B.  $3\pi - 2$       C. 8      D.  $6 + \pi$       E.  $3\pi$

14. Gisteren reden er in Zwitserland 40 treinen. Elke trein reed tussen twee van de plaatsen *Luzern*, *Zürich*, *Bern*, *Basel* en *Genève*. 10 van de treinen vertrokken uit of gingen naar *Luzern*, 10 van de treinen vertrokken uit of gingen naar *Zürich*, 10 van de treinen vertrokken uit of gingen naar *Bern* en 10 van de treinen vertrokken uit of gingen naar *Basel*.

Hoeveel treinen vertrokken uit of gingen naar *Genève*?

- A. 0      B. 10      C. 20      D. 30      E. 40

15. *Louise* wil figuren van lucifers maken: driehoeken, vierkanten en vijfhoeken. Ze heeft precies 41 lucifers en wil deze allemaal gebruiken. Ook wil ze van elk figuur er minstens één maken.



Hoeveel figuren kan *Louise* dan maximaal maken?

- A. 10      B. 11      C. 12      D. 13      E. 14

- 16.** *Peter* wil een boek kopen, maar heeft geen geld. Hij krijgt hulp van zijn vader en twee broers. Zijn vader geeft *Peter* de helft van wat zijn broers hem samen geven. Zijn oudste broer geeft *Peter* een derde van wat de anderen hem samen geven. De jongste broer geeft 10 euro.

Hoeveel geld krijgt *Peter* van zijn vader en broers samen?

- A.** € 24      **B.** € 26      **C.** € 28      **D.** € 30      **E.** € 32

- 17.** We kijken naar de getallen van drie cijfers met de eigenschap dat het getal 9 keer zo klein wordt als je het middelste cijfer weglaat.

Hoeveel van deze getallen zijn er?

- A.** 1      **B.** 2      **C.** 3      **D.** 4      **E.** 5

- 18.** Hoeveel cijfers heeft de uitkomst van  $\frac{1}{9} \cdot 10^{2018} \cdot (10^{2018} - 1)$ ?

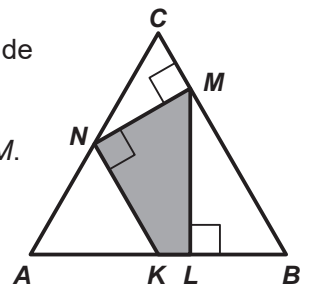
- A.** 2017      **B.** 2018      **C.** 4035      **D.** 4036      **E.** 4037

- 19.** Van een regelmatige 2018-hoek zijn de hoekpunten op volgorde genummerd 1, 2, 3, ..., 2018. We tekenen een lijn tussen punt 18 en punt 1018. Ook tekenen we een lijn tussen punt 1018 en punt 2000. We hebben op deze manier drie veelhoeken gemaakt.

Hoeveel hoekpunten hebben deze drie veelhoeken?

- A.** 37, 982 en 1000      **B.** 37, 983 en 1001      **C.** 37, 983 en 1002  
**D.** 38, 982 en 1001      **E.** 38, 983 en 1001

- 20.** De gelijkzijdige driehoek *ABC* heeft oppervlakte 32. Het punt *N* is het midden van de zijde *AC*, het punt *M* ligt op de zijde *BC* en de punten *K* en *L* liggen op de zijde *AB*. Het lijnstuk *NM* staat loodrecht op de zijde *BC*, het lijnstuk *ML* staat loodrecht op de zijde *AB* en het lijnstuk *KN* staat loodrecht op het lijnstuk *NM*.



Wat is de oppervlakte van vierhoek *KLMN*?

- A.** 8      **B.** 10      **C.** 11      **D.** 12      **E.** 15

- 21.** Van de inwoners van Oostenrijk woont 13% in de provincie *Stiermarken*, maar niet in *Graz* (een stad in *Stiermarken*). Van de inwoners van *Stiermarken* woont 35% in *Graz*.

Hoeveel procent van de inwoners van Oostenrijk woont in de provincie *Stiermarken*?

- A.** 13      **B.** 20      **C.** 22      **D.** 48      **E.** 65

- 22.** *Yasmine* heeft een aantal getallen opgeschreven. Eén van de getallen is 2018. De som van alle getallen is ook 2018. Het product is eveneens 2018.

Welk van de volgende getallen kan het aantal getallen zijn dat *Yasmine* heeft opgeschreven?

- A.** 2016      **B.** 2017      **C.** 2018      **D.** 2019      **E.** 2020

- 23.** Gegeven zijn vier getallen. Van elk drietal getallen berekenen we het gemiddelde en tellen daar het vierde getal bij op. We krijgen de volgende vier antwoorden: 17, 21, 23 en 29.

Welk getal is het grootste van de vier gegeven getallen?

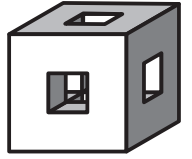
- A.** 12      **B.** 15      **C.** 21      **D.** 24      **E.** 29

24. De punten  $A_0, A_1, A_2, \dots$  liggen op een lijn. Het lijnstuk  $A_0A_1$  heeft lengte 1.  $A_0$  is het midden van het lijnstuk  $A_1A_2$ ,  $A_1$  is het midden van het lijnstuk  $A_2A_3$ , enzovoort.

Hoe lang is het lijnstuk  $A_0A_{11}$ ?

- A. 171      B. 341      C. 512      D. 587      E. 683

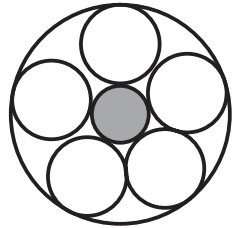
25. Uit een  $3 \times 3 \times 3$ -kubus zijn drie tunnels gemaakt door zeven kubusjes weg te halen. We zagen deze kubus middendoor. Het zaagvlak staat loodrecht op een lichaamsdiagonaal en gaat door het midden van de kubus.



Wat zien we dan?

- A.      B.      C.      D.      E.

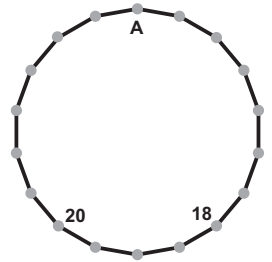
26. Twee cirkels met stralen 1 en 9 en hetzelfde middelpunt vormen een ring. In deze ring past een aantal andere cirkels die de gegeven cirkels beide raken. De cirkels in de ring overlappen niet. Hiernaast zie je een aantal cirkels in een ring bij **andere** stralen.



Hoeveel cirkels passen maximaal in de ring met stralen 1 en 9?

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4      E. 5

27. Bij ieder hoekpunt van de 18-hoek wordt een getal geschreven. Het getal is de som van de getallen bij de burenen van het hoekpunt. Twee getallen zijn al gegeven.



Welk getal komt bij hoekpunt A te staan?

- A. -38      B. -20      C. 18      D. 38      E. 2018

28. Diana heeft een rechthoek met 12 vierkantjes getekend. Ze heeft een aantal vierkantjes zwart gemaakt. Daarna heeft ze in de lege vierkantjes opgeschreven hoeveel zwarte vierkantjes een zijde gemeenschappelijk hebben met het lege vierkantje. Hiernaast zie je het resultaat. Nu gaat ze hetzelfde doen met een rechthoek van 2018 vierkantjes en telt daarna de getallen die er in komen te staan op.

1		2	1
0	3		
1		2	1

Wat is de grootste som die ze zo kan krijgen?

- A. 1262      B. 2016      C. 2018      D. 3025      E. 3027

29. In deze tabel moeten de getallen 1 tot en met 6 worden geschreven. Voor elke rij en elke kolom moet gelden dat de som van de getallen erin deelbaar is door 3.


Op hoeveel verschillende manieren kunnen we dat doen?

- A. 12      B. 36      C. 42      D. 45      E. 48

30. Joey heeft een grote kubus gemaakt door een aantal kleine kubusjes aan elkaar te plakken. Daarna heeft hij een aantal zijvlakken van deze grote kubus geverfd. Zijn zus heeft de grote kubus laten vallen, waardoor deze weer uiteen is gevallen in de kleine kubusjes. Van deze kleine kubusjes bleken er 45 geheel ongeverfd te zijn.

Hoeveel vlakken van de grote kubus heeft Joey geverfd?

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5      E. 6