

WereldWijde WiskundeWedstrijd

W4Kangoeroe

donderdag

21 maart 2019

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 31 maart komen de antwoorden op de site



rond 22 april komen de uitwerkingen op de site

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

zwijzen

Breng leren tot leven
www.zwijzen.nl

SCIENCE
MUSEUM

www.e-nemo.nl

TEXAS
INSTRUMENTS

www.education.ti.com



www.smart.be



www.sanderspuzzelboeken.nl

Schoolsupport

www.schoolsupport.nl

Math Plus

www.mathplus.nl



www.hp-prime.nl

ID Premiums Relatiegeschenken b.v.
Relatiegeschenken & Promotieartikelen
www.idpremiums.nl



www.mathplay.eu



www.ru.nl

platform
wiskunde nederland

www.platformwiskunde.nl

Denksport

www.denksport.nl



www.museumboerhaave.nl



www.knbb.nl

1. $20 \cdot 19 + 20 + 19 =$

- A. 389 B. 399 C. 409 D. 419 E. 429

2. Een modeltrein rijdt een rondje in 1 minuut en 11 seconden.

Hoe lang doet de trein over 6 ronden?

- A. 6 minuten en 56 seconden B. 7 minuten en 6 seconden
 C. 7 minuten en 16 seconden D. 7 minuten en 26 seconden
 E. 7 minuten en 36 seconden

3. In een kapperszaak moet een klant het woord **SHAVE** correct in een spiegel kunnen lezen. Een reclamebord hangt achter de klant aan de muur.

Hoe moet de kapper het woord **SHAVE** op het bord schrijven?

- A. **SHAVE** B. **SHAVÉ** C. **EVAHS** D. **EVAHŠ** E. **ŠVAHŠ**

4. Je gooit met drie dobbelstenen en telt de ogen op.

Hoeveel verschillende antwoorden kun je krijgen?

- A. 14 B. 15 C. 16 D. 17 E. 18

5. Een park heeft vijf toegangspoorten.

Monica wil door één van de poorten het park binnengaan en door een andere poort weer naar buiten.

Op hoeveel manieren kan zij het park in- en uitgaan?

- A. 10 B. 15 C. 16 D. 20 E. 25

6. Een wedstrijd heeft drie onderdelen: zwemmen, rennen en fietsen. Driekwart van de totale afstand wordt er gefietst, eenvijfde deel van de totale afstand wordt er gerend en er wordt 2 km gezwommen.

Hoeveel km is de totale afstand van de wedstrijd?

- A. 10 B. 20 C. 38 D. 40 E. 60

7. Drie kangoeroes wegen elk een geheel aantal kg, maar wel verschillend. Samen wegen de drie kangoeroes 97 kg.

Hoeveel kg kan de lichtste kangoeroe maximaal wegen?

- A. 1 B. 30 C. 31 D. 32 E. 33

8. In vijf gelijke vierkanten is telkens een deel zwart gekleurd.

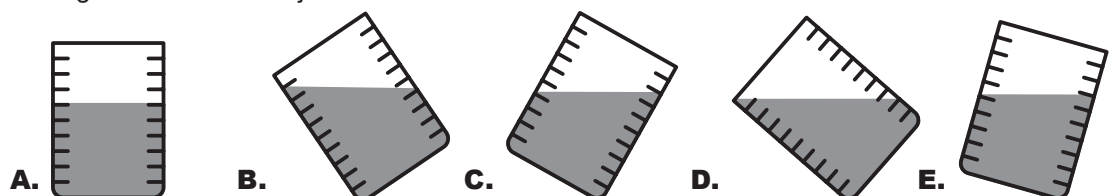
In welk vierkant is de zwarte oppervlakte het grootst?



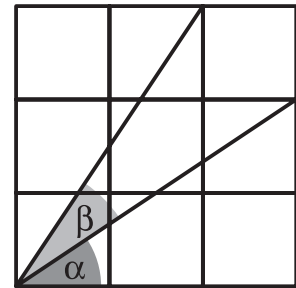
9. Vijf gelijke glazen worden gevuld met wat water.

Vier van de glazen bevatten evenveel water, één heeft een andere inhoud.

Welk glas heeft een afwijkende inhoud?



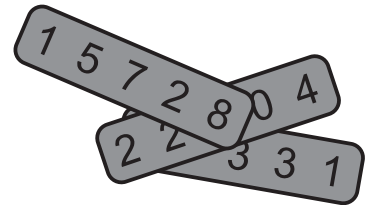
10. In de figuur met negen vierkantjes zijn twee hoeken aangegeven.



Wat is dan zeker waar voor deze hoeken?

- A. $\alpha = \beta$ B. $\alpha + \beta = 45^\circ$ C. $\alpha + \beta = 60^\circ$ D. $2\beta + \alpha = 90^\circ$ E. $2\alpha + \beta = 90^\circ$

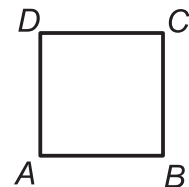
11. Op elk van drie stroken papier staat een getal van vijf cijfers geschreven. De stroken liggen op elkaar waardoor drie cijfers niet te zien zijn. Als je de getallen op de stroken optelt, dan krijg je 57263 als antwoord.



Welke drie cijfers zijn er niet te zien?

- A. 0, 2 en 2 B. 1, 2 en 9 C. 2, 4 en 9 D. 2, 7 en 8 E. 5, 7 en 8

12. Door het vierkant $ABCD$ wordt een gelijkzijdige driehoek AEC getekend, waarbij E aan dezelfde kant van de lijn AC komt te liggen als het punt B .



Hoeveel graden is hoek CBE ?

- A. 30 B. 45 C. 135 D. 145 E. 150

13. We kiezen vier verschillende gehele getallen a , b , c en d uit de collectie $1, 2, 3, \dots, 10$. We maken hiermee het getal $\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$.

Wat is het kleinste getal dat we zo kunnen maken?

- A. $\frac{3}{19}$ B. $\frac{2}{10}$ C. $\frac{14}{45}$ D. $\frac{29}{90}$ E. $\frac{25}{72}$

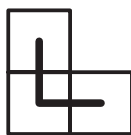
14. De vlag van Kangoeroeland is een rechthoek waarbij de lengte en de hoogte zich verhouden als 5:3. De vlag bestaat uit vier rechthoeken van dezelfde oppervlakte, zie de figuur.



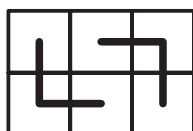
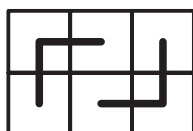
Hoe verhouden lengte en hoogte van de witte rechthoek zich?

- A. 3:1 B. 10:3 C. 7:2 D. 15:4 E. 4:1

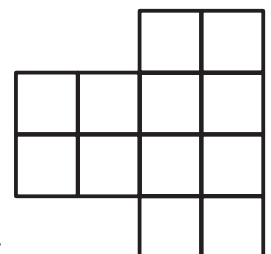
15. Een 3×2 rechthoek kan op precies twee manieren worden bedekt door twee van deze L-figuren:



, zie de figuur hieronder.



Op hoeveel manieren kunnen we de figuur hiernaast met L-figuren bedekken?



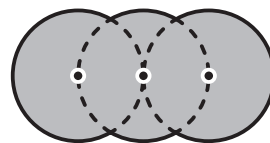
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3 E. 4

- 16.** Een sap moet worden verdund met water in de verhouding 1:7. Geconcentreerd sap zit in flessen van 1 liter.

Welk deel van een nog half volle fles moet je nemen om 2 liter verdund sap te krijgen?

- A.** $\frac{1}{4}$ **B.** $\frac{2}{7}$ **C.** $\frac{1}{2}$ **D.** $\frac{4}{7}$ **E.** alles

- 17.** De figuur bestaat uit drie overlappende cirkels van elk omtrek 12. De middelpunten liggen op de cirkels en op één lijn.



Wat is de omtrek van de figuur?

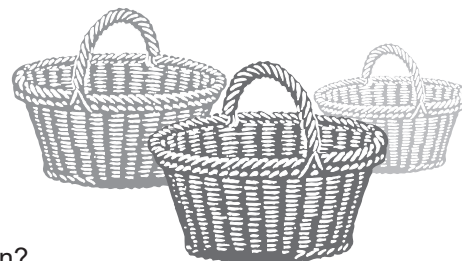
- A.** $4\sqrt{3}$ **B.** 10 **C.** 20 **D.** $12\sqrt{3}$ **E.** 24

- 18.** Een getal is van de vorm $aaabbbb$ waarbij a en b cijfers zijn. Als je alle cijfers van het getal optelt, dan krijg je het tweecijferig getal ab als antwoord.

Wat krijg je als je a en b optelt?

- A.** 8 **B.** 9 **C.** 10 **D.** 11 **E.** 12

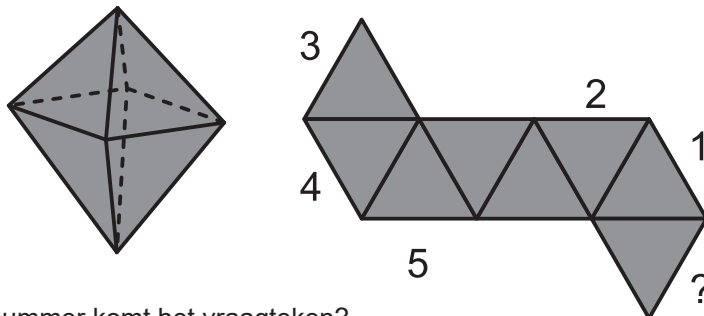
- 19.** 60 appels en 60 peren worden verdeeld in een aantal manden. In elke mand komen evenveel appels. Maar elke mand heeft een ander aantal peren.



Wat is het grootste aantal manden dat je hiervoor kunt gebruiken?

- A.** 6 **B.** 10 **C.** 11 **D.** 12 **E.** 15

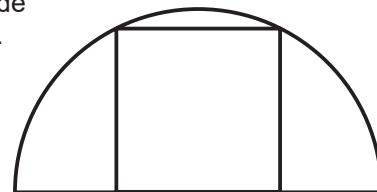
- 20.** In de figuur zie je een regelmatige achthoek met daarnaast een uitslag van zo'n achthoek. Als je deze uitslag tot een achthoek vouwt, dan komt de zijde met het vraagteken tegen een zijde met een nummer.



Tegen welk nummer komt het vraagteken?

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

- 21.** In een halve cirkel is een vierkant getekend met twee hoekpunten op de cirkel en twee hoekpunten op de middellijn van de cirkel, zie de figuur. De straal van de cirkel is 1 cm.



Hoeveel cm^2 is de oppervlakte van het vierkant?

- A.** $\frac{1}{5}$ **B.** $\frac{1}{5}\sqrt{5}$ **C.** $\frac{\pi}{4}$ **D.** $\frac{4}{5}$ **E.** 1

- 22.** Een schijf draait rond zijn middelpunt. Op de schijf staan twee stippen. De ene stip is 3 cm verder van het middelpunt dan de andere stip en beweegt $2\frac{1}{2}$ keer zo snel.

Hoeveel cm zit er tussen het middelpunt en het verste punt?

- A.** 5 **B.** 6 **C.** 8 **D.** 9 **E.** 10

- 23.** Silke schrijft de getallen 1 tot en met 99 achter elkaar op. De rij cijfers 123456789101112...979899 gaat ze daarna verdelen in drietallen: (123)(456)(789)(101)(112)...(979)(899).

Welk van de volgende drietallen krijgt Silke dan niet?

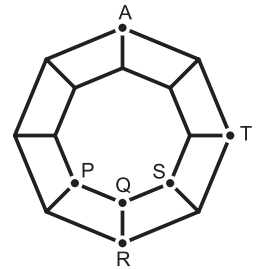
- A.** (222) **B.** (444) **C.** (464) **D.** (646) **E.** (888)

- 24.** Er is een aantal vlakken waarin precies drie van de acht hoekpunten van een kubus liggen.

Hoeveel van die vlakken zijn er?

- A.** 1 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 8 **E.** 12

- 25.** De figuur hiernaast bestaat uit 16 hoekpunten en een aantal lijntjes. In punt A staat een pion die we gaan verzetten. Bij elke zet gaat de pion langs een lijntje naar een volgend punt.



In welke van de punten P, Q, R, S en T kan de pion na 2019 zetten staan?

- A.** alleen in Q **B.** alleen in T
C. in P, R of S, niet in Q en T **D.** in P, R, S of T, niet in Q
E. in elk van deze punten

- 26.** Drie getallen a , b en c bestaan elk uit drie cijfers waarvan het eerste en het laatste gelijk zijn (b.v. 121). Verder is $b = 2a + 1$ en $c = 2b + 1$.

Hoeveel van deze getallen a zijn er?

- A.** 0 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3 **E.** meer dan 3

- 27.** Op de hoekpunten van een vierkant worden gehele, positieve getallen geschreven. Voor elk tweetal getallen verbonden door een zijde moet gelden dat één van de getallen een veelvoud is van het andere getal. Voor de diagonalen geldt juist dat de tweetallen geen veelvoud van elkaar zijn.

Wat is de kleinst mogelijke som van de vier getallen?

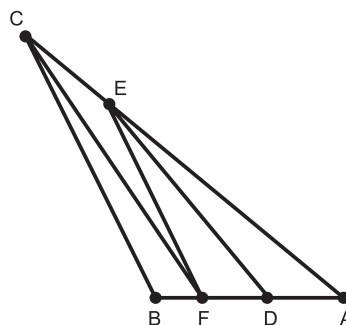
- A.** 12 **B.** 24 **C.** 30 **D.** 35 **E.** 60

- 28.** Als we uit de collectie getallen 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 en 90 enkele getallen schrappen, dan is het product van de overblijvende getallen een kwadraat van een geheel getal.

Hoeveel getallen moeten we minstens schrappen?

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

- 29.** De driehoek ABC wordt door de lijnstukken DE , EF en CF in vier driehoeken met gelijke oppervlakte verdeeld.



Wat is de verhouding $AF:BD$?

- A.** 1:1 **B.** 6:5 **C.** 7:6 **D.** 8:7 **E.** 9:8

- 30.** Er zijn getallen van vier cijfers met de eigenschap dat bij het weglaten van ieder van de vier cijfers een getal van drie cijfers ontstaat dat een deler is van het oorspronkelijke getal.

Hoeveel getallen van vier cijfers hebben deze eigenschap?

- A.** 5 **B.** 9 **C.** 14 **D.** 19 **E.** 23