

WereldWijde WiskundeWedstrijd
W4Kangoeroe

WWW.W4KANGOEROE.NL

**DONDERDAG
17 MAART 2022**

© Stichting Wiskunde Kangoeroe

*Veel succes en vooral
veel plezier!!*



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 29 maart komen de antwoorden op de site



rond 20 april komen de uitwerkingen op de site

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

zwijzen

Breng leren tot leven
www.zwijzen.nl



www.e-nemo.nl

TEXAS INSTRUMENTS

www.education.ti.com



www.smart.be

Schoolsupport

www.schoolsupport.nl

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



www.mathplay.eu



www.ru.nl

cuttle.org

www.cuttle.org

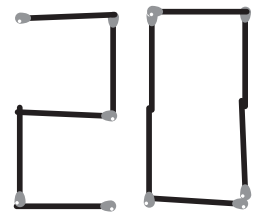
platform wiskunde nederland

www.platformwiskunde.nl



www.museumboerhaave.nl

1. *Carola* heeft een doosje met 30 lucifers. Ze gaat het getal 2022 maken. Hiernaast zie je hoe ze de cijfers 0 en 2 wil maken.

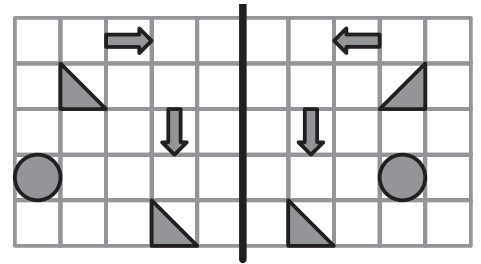


Hoeveel lucifers houdt *Carola* over als ze 2022 heeft gemaakt?

- A. 5 B. 9 C. 10 D. 19 E. 21
-
2. Een vierkant en een gelijkzijdige driehoek hebben dezelfde omtrek. De driehoek heeft zijden 12. Wat zijn de zijden van het vierkant?

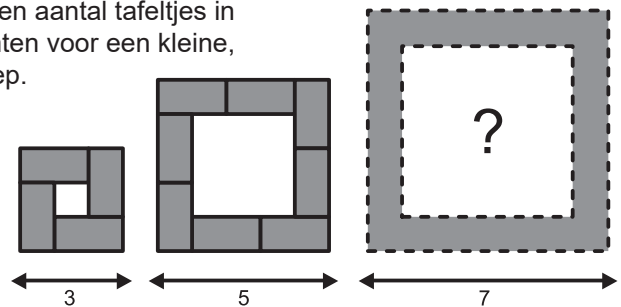
- A. 6 B. 9 C. 12 D. 16 E. 36
-

3. Op een vel papier zijn wat pijlen, driehoeken en cirkels getekend. Het papier wordt over de vette zwarte lijn dubbel gevouwen.



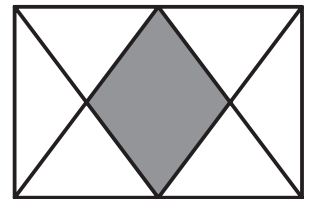
Hoeveel van de figuren links bedekken precies een figuur rechts?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5
-
4. In een klaslokaal worden voor groepswork een aantal tafeltjes in vierkanten gezet. Hiernaast zie je de vierkanten voor een kleine, voor een middelgrote en voor een grote groep.



Hoeveel tafeltjes zijn er nodig voor de grote groep?

- A. 10 B. 11 C. 12 D. 14 E. 16
-
5. In de rechthoek hiernaast zijn lijnstukken getrokken van de middens van de lange zijden naar alle hoekpunten.



Welk deel van de rechthoek is grijs?

- A. $\frac{1}{7}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{2}{7}$ E. $\frac{1}{3}$
-
6. De tabel hiernaast is een vermenigvuldigingstabel. Er is al één getal ingevuld. De getallen x en y zijn beide positieve gehele getallen. x is de grootste van de twee.

	x	$x + 1$
y		
$y + 1$		77

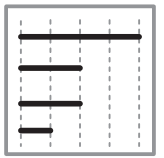
Welk getal is x ?

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 10 E. 11
-
7. "Ik ben een getal: Ik ben kleiner dan mijn helft en groter dan mijn dubbele. Als je me optelt bij mijn kwadraat dan is het antwoord 0."

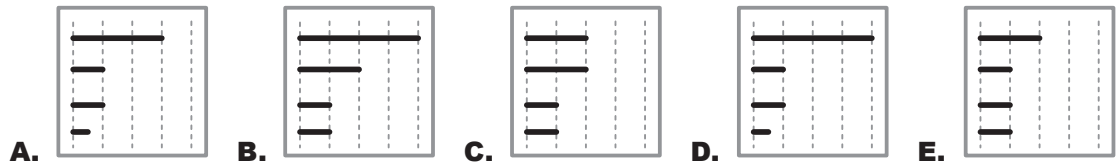
Welk getal ben ik?

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

8. In het diagram hiernaast zie je hoeveel tijd *Jos* zijn vier apps vorige week heeft gebruikt. De apps zijn geordend van meest naar minst besteedde tijd. Deze week besteedde hij aan twee apps maar de helft van de tijd ten opzichte van vorige week. Aan de andere twee evenveel tijd als vorige week.



Welk van de volgende diagrammen kan bij deze week van *Jos* horen?

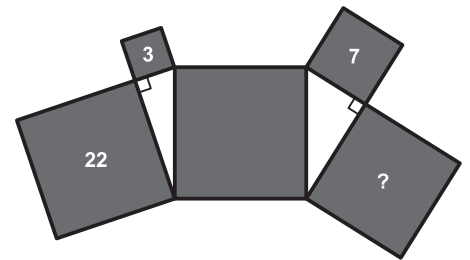


9. Er wordt een voorzitter van de leerlingenraad gekozen. 90% van de stemmen is geteld. De tussenstand is als volgt: *Alicia* 14, *Bert* 11, *Colin* 10, *Dima* 8 en *Els* 2 stemmen.

Hoeveel van de vijf kandidaten kunnen nu nog winnen?

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

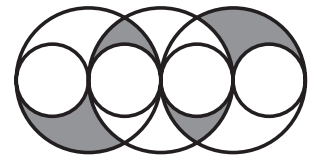
10. Vijf vierkanten zijn geplaatst om twee rechthoekige driehoeken, zie de figuur hiernaast. In drie van de vierkanten staat de oppervlakte geschreven.



Wat is de oppervlakte van het vierkant met het vraagteken?

- A. 15 B. 16 C. 17 D. 18 E. 19

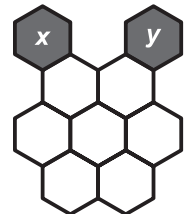
11. Met drie grote gelijke cirkels en vier kleine gelijke cirkels is de figuur hiernaast gemaakt. De kleine cirkels hebben straal 1.



Wat is de oppervlakte van het grijze gebied?

- A. π B. 2π C. 3π D. 4π E. 6π

12. *Laura* moet van zeshoek *x* naar zeshoek *y*. Zie figuur hiernaast. Ze kan van een zeshoek naar een buurzeshoek overstappen via een gemeenschappelijke zijde. Ze moet precies één keer in elke zeshoek komen.



Op hoeveel verschillende manieren kan zij zo van *x* naar *y* komen?

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

13. De leeftijden van zes zussen vormen een rij van zes opeenvolgende gehele getallen. Ze krijgen allemaal de vraag "Hoe oud is je oudste zus?" Hun antwoorden worden opgeteld.

Welke van de volgende getallen kan **niet** de som zijn?

- A. 95 B. 125 C. 167 D. 205 E. 233

14. 2022 snoepjes liggen op een rij. *Ahmed* pakt elk zesde snoepje. Daarna pakt *Bilal* elk vijfde snoepje. Vervolgens pakt *Chris* elk vierde snoepje. Tenslotte pakt *Doris* de rest van de snoepjes.

Hoeveel snoepjes pakt *Doris*?

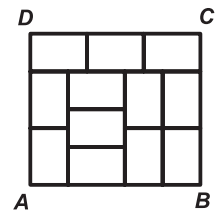
- A. 0 B. 337 C. 674 D. 1011 E. 1348

15. Een grootmoeder vraagt haar drie kleinkinderen om te raden hoe oud zij is. Hun antwoorden zijn 75, 78 en 81 jaar. Een van hen zat er 1 jaar naast, een andere 2 jaar en de derde 4 jaar.

Hoe oud is hun grootmoeder?

- A. 76 jaar B. 77 jaar C. 79 jaar
D. 80 jaar E. er zijn meerdere mogelijkheden

16. De rechthoek $ABCD$ hiernaast bestaat uit 12 gelijke kleinere rechthoeken.



Wat is de uitkomst van de deling $\frac{AD}{DC}$?

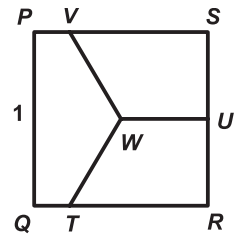
- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $\frac{7}{8}$ D. $\frac{8}{9}$ E. $\frac{9}{8}$

17. Een konijn en een egel rennen tegen elkaar. De race is één ronde op een baan van 550 meter. De snelheid van het konijn is 10 m/s, die van de egel is 1 m/s. Ze starten tegelijk bij een rode vlag. De egel gaat de verkeerde kant op. Als ze elkaar tegenkomen, keert de egel om en loopt achter het konijn aan.

Hoeveel seconden na het konijn komt de egel bij de rode vlag?

- A. 45 B. 50 C. 55 D. 100 E. 505

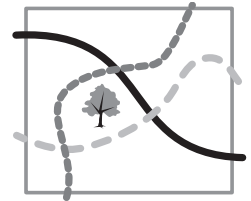
18. $PQRS$ is een vierkant met zijde 1. U is het midden van de zijde RS , W is het middelpunt van het vierkant. De lijnstukken TW , UW en VW verdelen het vierkant in drie stukken van gelijke oppervlakte.



Hoe lang is het lijnstuk SV ?

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{4}{5}$ E. $\frac{5}{6}$

19. In een park zijn drie wandelpaden. In het midden van het park is een boom geplant, zie de figuur. De gemeente gaat wat extra bomen in het park planten. Daarna moeten er voor elk pad evenveel bomen links als rechts van dat pad zijn.

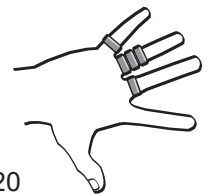


Hoeveel bomen moet de gemeente dan minstens bij gaan planten?

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

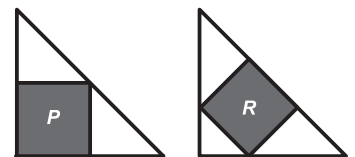
20. Kenza heeft vijf ringen aan haar hand, zie de figuur hiernaast.

Op hoeveel verschillende manieren kan ze de ringen een voor een van haar hand halen?



- A. 10 B. 20 C. 45 D. 54 E. 120

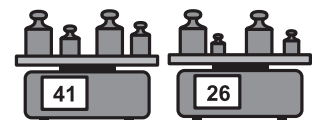
21. In twee congruente gelijkbenige rechthoekige driehoeken zijn de vierkanten P en R getekend, zie de figuur hiernaast. De oppervlakte van P is 45.



Wat is de oppervlakte van R ?

- A. 35 B. 40 C. 45 D. 50 E. 60

22. Een kruidenier verdeelt twaalf gewichten van respectievelijk 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 en 12 kg in drie groepjes van vier. Het eerste groepje weegt totaal 41 kg, het tweede groepje weegt totaal 26 kg.



Welk van de volgende gewichten zit in het zelfde groepje als het gewicht van 9 kg?

- A. 3 kg B. 5 kg C. 7 kg D. 8 kg E. 10 kg

23. Acht teams doen mee aan een sporttoernooi. Ieder team speelt één keer tegen elk ander team. Bij iedere wedstrijd krijgt de winnaar 3 punten en de verliezer 0. Bij een gelijkspel krijgen beide teams 1 punt. Aan het eind van het toernooi blijken de acht teams samen 61 punten te hebben behaald.

Wat is het maximaal aantal punten dat de winnaar dan kan hebben behaald?

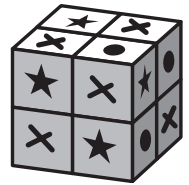
- A. 16 B. 17 C. 18 D. 19 E. 21

- 24.** Een groep piraten verdeelt een schat van 200 goud- en 600 zilverstukken. Iedere officier krijgt 5 goud- en 10 zilverstukken. Iedere matroos krijgt 3 goud- en 8 zilverstukken. Iedere knecht krijgt 1 goudstuk en 6 zilverstukken.

Hoeveel piraten (officieren, matrozen en knechten) zijn er in de groep?

- A.** 50 **B.** 60 **C.** 72 **D.** 80 **E.** 90

- 25.** In de vier vierkanten van elk zijvlak van een $2 \times 2 \times 2$ kubus wordt een cirkel, een ster of een kruis getekend. In twee vierkanten met een gemeenschappelijke zijde staat nooit een zelfde figuur. Hiernaast zie je een voorbeeld op zo'n kubus.



Hoeveel cirkels, sterren en kruizen staan er op zo'n $2 \times 2 \times 2$ kubus?

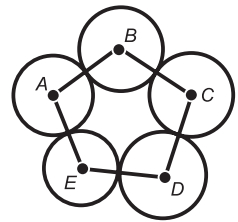
- A.** 5 cirkels, 8 sterren en de rest kruizen **B.** 6 cirkels, 8 sterren en de rest kruizen
C. 7 cirkels, 7 sterren en de rest kruizen **D.** 7 cirkels, 8 sterren en de rest kruizen
E. geen van bovenstaande antwoorden

- 26.** In een stad spreken de inwoners door het stellen van vragen. Sommige inwoners zijn positief, zij stellen altijd vragen waarop het antwoord "ja" is. De andere inwoners zijn negatief, op hun vragen is het antwoord altijd "nee". *Bertha* stelt de vraag "Zijn mijn man *Albert* en ikzelf allebei negatief?"

Wat is waar voor dit echtpaar?

- A.** beiden zijn positief **B.** beiden zijn negatief
C. *Albert* is positief, *Bertha* negatief **D.** *Albert* is negatief, *Bertha* positief
E. kun je niet weten

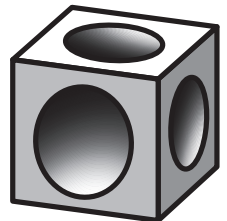
- 27.** De cirkels met middelpunten *A*, *B*, *C*, *D* en *E* raken elkaar. Gegeven is dat $AB = 16$, $BC = 14$, $CD = 17$, $DE = 13$ en $AE = 14$.



Wat is het middelpunt van de cirkel met de grootste straal?

- A.** A **B.** B **C.** C **D.** D **E.** E

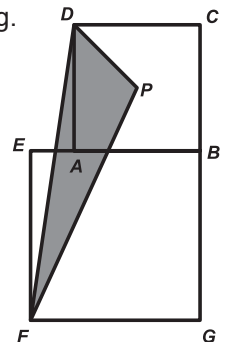
- 28.** In elk van de zijvlakken van een kubus worden gelijke halve bollen geboord. De middelpunten van de bollen zijn de middens van de zijvlakken. De halve bollen worden zo groot mogelijk gemaakt en raken hun buurbollen in één punt. De zijde van de kubus is 2.



Wat is de diameter van de halve bollen?

- A.** 1 **B.** $\sqrt{\frac{3}{2}}$ **C.** $\sqrt{2}$ **D.** $\frac{3}{2}$ **E.** 2

- 29.** De diagonalen van de vierkanten *ABCD* en *EFGB* zijn respectievelijk 7 en 10 cm lang. De diagonalen van *ABCD* snijden elkaar in punt *P*.



Hoeveel cm^2 is de oppervlakte van driehoek *FPD*?

- A.** 14,5 **B.** 15 **C.** 15,75 **D.** 16,5 **E.** 17,5

- 30.** Het product van de cijfers van een positief geheel getal *N* is 20.

Wat kan **niet** het product van de cijfers van $N + 1$ zijn?

- A.** 24 **B.** 25 **C.** 30 **D.** 35 **E.** 40