

wereldwijde
wiskundewedstrijd
W4Kangoeroe

www.w4kangoeroe.nl

21 maart 2013



**Veel succes en vooral
veel plezier.**

© Stichting Wiskunde Kangoeroe



rekenmachine is niet toegestaan



je hebt 75 minuten de tijd



kladpapier is wel toegestaan



uitslag en prijzen komen medio mei op school



28 maart komen de antwoorden op de site

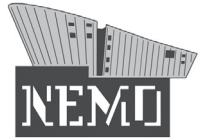


19 april komen de uitwerkingen op de site

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

zwijzen

www.zwijzen.nl



www.e-nemo.nl

TEXAS
INSTRUMENTS
www.education.ti.com



www.smart.be



www.rekenzeker.nl



www.sanderspuzzelboeken.nl

Schoolsupport 
www.schoolsupport.nl

ID Premiums Relatiegeschenken & Promotieartikelen
www.idpremiums.nl



www.ru.nl

platform
wiskunde nederland
www.platformwiskunde.nl



www.zozitdat.nl

Denksport[®]

www.denksport.nl

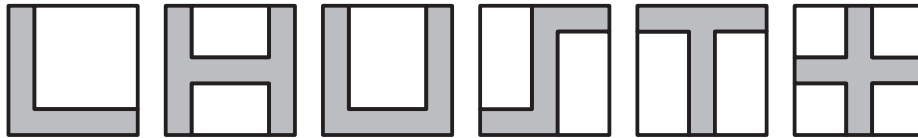


www.cito.nl



www.museumboerhaave.nl

1. Eva heeft op vierkante vellen papier figuren getekend:



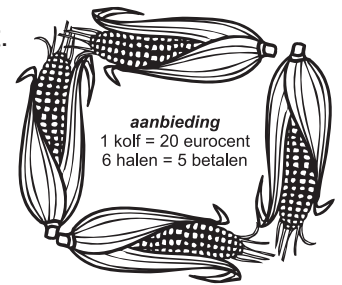
Sommige van deze figuren hebben dezelfde omtrek als het hele vel. Hoeveel figuren?

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

2. Door welk van de onderstaande getallen is de uitkomst van $200013 - 2013$ niet deelbaar?

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 7 E. 11

3. Mevrouw *Boer* koopt voor ieder van de vier personen van haar gezin 4 maïskolven. De winkel heeft een speciale aanbieding, zie hiernaast.



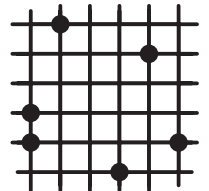
Hoeveel euro moet zij betalen?

- A. € 0,80 B. € 1,20 C. € 2,80 D. € 3 E. € 3,20

4. *Karel* heeft drie van de getallen 2, 4, 16, 25, 50 en 125 met elkaar vermenigvuldigd. Hij kreeg 1000 als uitkomst. Wat is de som van die drie getallen?

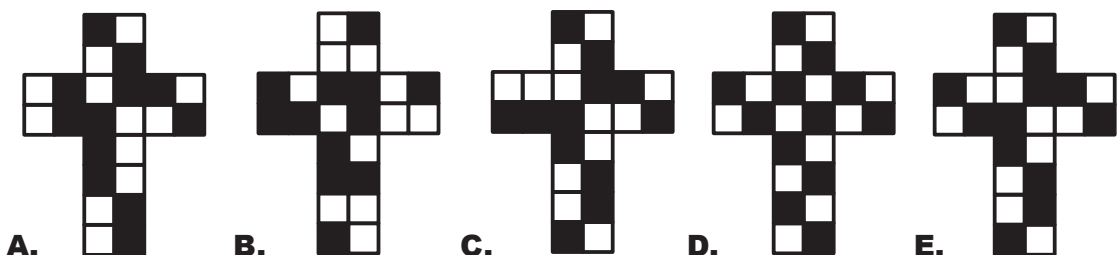
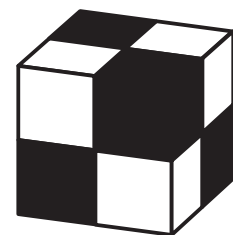
- A. 70 B. 77 C. 91 D. 131 E. 143

5. Op een vel ruitjespapier zijn zes punten getekend. De ruitjes zijn 1 bij 1. We tekenen driehoeken met drie van deze zes punten als hoekpunten en berekenen hun oppervlakte. Wat is de kleinste oppervlakte die je kunt krijgen?



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

6. Op de zijvlakken van een kubus worden zwarte en witte vierkanten geverfd. Daardoor lijkt de kubus gemaakt van kleinere kubussen: vier zwarte en vier witte; zie het plaatje. Welke van de volgende uitslagen hoort bij deze kubus?

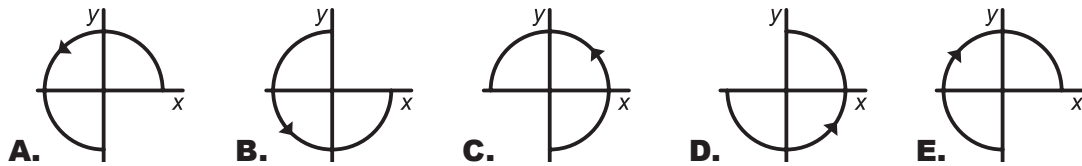
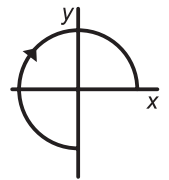


- A. B. C. D. E.

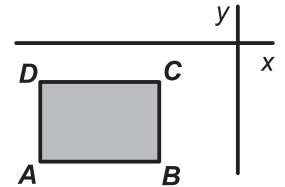
7. We bekijken alle getallen van drie cijfers die een positief veelvoud van 4 zijn. Wat is het verschil van het grootste en het kleinste van deze getallen?

- A. 224 B. 225 C. 896 D. 899 E. 900

8. We bekijken een driekwart cirkel met de oorsprong als middelpunt waarop een richting is aangegeven; zie het plaatje. We draaien het geheel eerst tegen de klok in over 90° en spiegelen het daarna in de x -as. Wat is het resultaat?



9. Rechthoek $ABCD$ is getekend in een assenstelsel. De zijden zijn evenwijdig met de assen. De rechthoek ligt onder de x -as en links van de y -as, zoals in het plaatje. Voor ieder van de punten A , B , C en D delen we de y -coördinaat door de x -coördinaat. Voor welk punt vinden we de kleinste uitkomst?

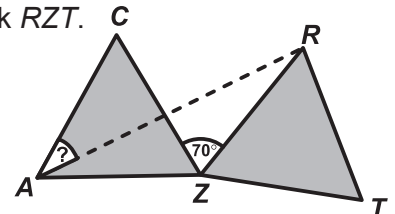


- A. A B. B C. C D. D
E. hangt af van de rechthoek

10. Welke van de volgende getallen is het grootst?

- A. $\sqrt{20} \cdot \sqrt{13}$ B. $\sqrt{20} \cdot 13$ C. $20 \cdot \sqrt{13}$ D. $\sqrt{201} \cdot 3$ E. $\sqrt{2013}$

11. De gelijkzijdige driehoek AZC wordt om Z gedraaid naar driehoek RZT . Hierbij is $\angle CZR = 70^\circ$. Hoe groot is hoek $\angle CAR$?



- A. 20° B. 25° C. 30° D. 35° E. 40°

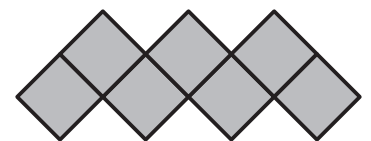
12. Vier knoppen staan in een rij, zoals in het plaatje hiernaast.

Als je op een knop drukt, verandert het gezicht van die knop en ook van de knoppen er direct naast: een vrolijk gezicht wordt verdrietig en een verdrietig gezicht wordt vrolijk. Je wilt alle gezichten vrolijk krijgen. Hoe vaak moet je daarvoor drukken?



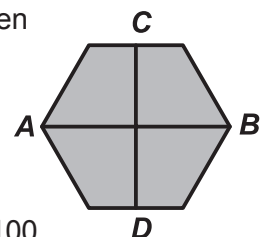
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. 6

13. De figuur hiernaast bestaat uit een "zigzag" van zeven vierkanten van 1×1 cm. Zijn omtrek is 16 cm. Hoeveel cm is de omtrek van een "zigzag" die op dezelfde manier is gemaakt van 2013 vierkanten?



- A. 2022 B. 4028 C. 4032 D. 6038 E. 8050

14. Het lijnstuk AB verbindt twee tegenover elkaar gelegen hoekpunten van een regelmatige zeshoek. Het lijnstuk CD verbindt de middens van twee tegenover elkaar gelegen zijden. De oppervlakte van de zeshoek is 60. Wat is het product van de lengtes van AB en CD ?



- A. 40 B. 50 C. 60 D. 80 E. 100

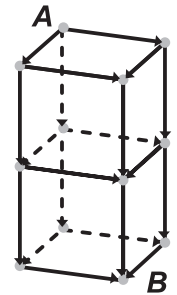
15. Na afloop van een test bleek dat de gemiddelde score 1,2 hoger zou zijn geweest als iedere jongen van de klas 3 punten meer had gehaald. Hoeveel procent van de klas was meisje?

- A. 20% B. 30% C. 40% D. 50% E. 60%

16. *Karel* maakt rijtjes van vijf opeenvolgende positieve gehele getallen met de eigenschap: de som van drie van deze getallen is gelijk aan de som van de andere twee. Hoeveel van deze rijtjes bestaan er?

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

17. Hoeveel verschillende kortste routes zijn er van *A* naar *B*?



- A.** 6 **B.** 8 **C.** 9 **D.** 12 **E.** 15

18. Van een getal van zes cijfers is het volgende bekend: de som van de cijfers is even en het product is oneven. Welke van de volgende beweringen is waar?

- A.** twee of vier van de cijfers zijn even **B.** het aantal oneven cijfers is oneven
C. zo'n getal bestaat niet **D.** de cijfers kunnen allemaal verschillend zijn
E. A, B, C, en D zijn alle vier fout

19. Op een eiland wonen 2013 mensen. Sommigen zijn ridders, die spreken altijd de waarheid. De anderen liegen altijd. Iedere dag zegt een van de mensen: "Na mijn vertrek zal het aantal ridders gelijk zijn aan het aantal leugenaars." Daarna verlaat hij het eiland. Na 2013 dagen is het eiland onbewoond. Hoeveel leugenaars waren er aan het begin?

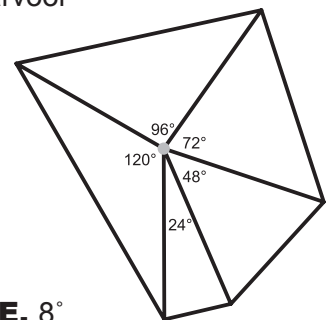
- A.** 0 **B.** 1006 **C.** 1007 **D.** 2013 **E.** kun je niet weten

20. We willen een gesloten kring van gelijkbenige driehoeken leggen, waarvoor

- de toppen hetzelfde punt zijn,
- de kleinste tophoek een geheel aantal graden is en
- de andere tophoeken opvolgende veelvoud van die kleinste tophoek zijn.

In het plaatje zie je een voorbeeld.

We willen een kring met zoveel mogelijk gelijkbenige driehoeken. Wat is in dat geval de kleinste tophoek?

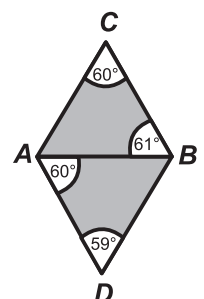


- A.** 1° **B.** 2° **C.** 3° **D.** 6° **E.** 8°

21. De procedure "verandersom" maakt van een groep van drie getallen een nieuwe groep: Elk getal wordt vervangen door de som van de andere twee. Zo wordt de groep {3, 4, 6} door "verandersom" veranderd in de groep {10, 9, 7}. Deze nieuwe groep wordt door "verandersom" veranderd in weer een nieuwe groep {16, 17, 19}. We gaan nu de groep {1, 2, 3} een aantal keer veranderen met "verandersom". Hoeveel keer moeten we dat doen om het getal 2013 in de groep te krijgen?

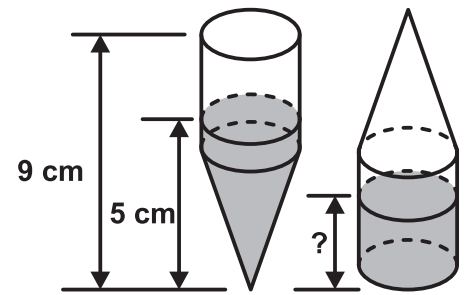
- A.** 8 **B.** 9 **C.** 10
D. 2013 komt meer dan één keer in de groep **E.** 2013 komt nooit in de groep

22. *Fred* heeft een ruit willen tekenen door twee gelijkzijdige driehoeken tegen elkaar aan te leggen. Maar helaas heeft hij niet alle lengtes correct getekend. Het blijkt dat de hoeken zijn zoals ze in het plaatje staan. Welk van de volgende vijf lijnstukken in *Freds* tekening is het langst?



- A.** AB **B.** AC **C.** AD **D.** BC **E.** BD

- 23.** Een container van 9 cm hoog is opgebouwd uit een cilinder en een kegel. De kegel is minder dan 5 cm hoog. De container is voor $\frac{1}{3}$ deel gevuld met water. Als de container met de kegel omlaag wordt gehouden, dan staat het water 5 cm hoog.



Hoe hoog staat het water als we de container omkeren?

- A.** 1,5 cm **B.** 2 cm **C.** 2,5 cm **D.** 3 cm **E.** 3,5 cm
-
- 24.** Op een dag in 2013 merken *Karel* en zijn zoon *Fred* op: als je onze leeftijden vermenigvuldigt, krijg je 2013. In welk jaar is *Karel* geboren?

- A.** 1952 **B.** 1953 **C.** 1980 **D.** 1981 **E.** 1982

- 25.** We schrijven het getal $\frac{1}{1024}$ als een eindige decimale breuk. Je kunt altijd 0'en zetten achter een eindige decimale breuk - bijvoorbeeld 0,307 verlengen tot 0,307000 - maar overbodige 0'en laten we in deze vraag weg. Hoeveel cijfers staan er achter de komma?

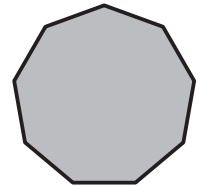
- A.** 7 **B.** 8 **C.** 9 **D.** 10 **E.** 1024

- 26.** *Fred* schrijft elf breuken op. Hij gebruikt elk van de getallen 1 t/m 22 één keer, óf in een teller óf in een noemer. Wat is het grootste aantal breuken die gelijk zijn aan een geheel getal?

- A.** 7 **B.** 8 **C.** 9 **D.** 10 **E.** 11

- 27.** In een regelmatige 9-hoek maken we alle driehoeken met als hoekpunten punten van de 9-hoek.

Binnen hoeveel van deze driehoeken ligt het middelpunt van de 9-hoek?



- A.** 30 **B.** 31 **C.** 32 **D.** 36 **E.** 42

- 28.** In een autorace rijden de auto's elk met constante snelheid. Ze vertrekken om het uur van dezelfde startplaats. De eerste auto rijdt met een snelheid van 50 km/u. De tweede auto vertrekt een uur later met een snelheid van 51 km/u. De derde auto vertrekt weer een uur later met een snelheid van 52 km/u. Zo gaat het door. De laatste auto vertrekt 50 uur na de eerste met een snelheid van 100 km/u. Wat is de snelheid van de auto die op kop ligt 100 uur na de start van de eerste auto?

- A.** 50 km/u **B.** 66 km/u **C.** 75 km/u **D.** 84 km/u **E.** 100 km/u

- 29.** Een tuinman moet 100 bomen langs een pad planten: eiken en linden. Tussen twee eiken mogen niet precies vijf bomen staan. Wat is het grootste aantal eiken dat de tuinman kan planten?

- A.** 15 **B.** 30 **C.** 48 **D.** 50 **E.** 52

- 30.** *Daniëlle* loopt op straat en ziet een tractor een gerooide boom trekken. *Daniëlle* besluit de lengte van de boom te meten. Als ze in de rijrichting van de tractor loopt, passeert ze de boom in 140 stappen. Als ze in tegengestelde richting loopt, passeert ze de boom in 20 stappen. *Daniëlle* maakt stappen van 1 meter. Hoeveel meter is de boom lang?

- A.** 30 **B.** 35 **C.** 40 **D.** 48 **E.** 80