

wereldwijde
wiskundewedstrijd
W4Kangoeroe

www.w4kangoeroe.nl

19 maart
2015

Veel succes en vooral
veel plezier.

© Stichting Wiskunde Kangoeroe

© Stichting Wiskunde Kangoeroe



rekenmachine is niet toegestaan



je hebt 75 minuten de tijd



alleen potlood, gum en kladpapier zijn toegestaan



uitslag en prijzen komen medio mei op school



26 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

NEMO Science Center
www.e-nemo.nl

TEXAS INSTRUMENTS
www.education.ti.com

keep on playing
SMART GAMES
www.smart.be

Sanders
www.sanderspuzzelboeken.nl

Schoolsupport
www.schoolsupport.nl

Blink uitgevers
www.blinkuitgevers.nl

ID Premiums relatiegeschenken & promotieartikelen
www.idpremiums.nl

RU.nl

platform wiskunde nederland
www.platformwiskunde.nl

reken tuin adaptief oefenen en toetsen
www.rekentuin.nl

Denksport
www.denksport.nl

CITO
www.cito.nl

MUSEUM BOERHAVE SYNDUS 1931
www.museumboerhaave.nl

1. Een sportvereniging heeft 5 identieke grasmaaiers. Een wedstrijdveld kan in 10 uur door 2 van deze maaiers worden gemaaid. In hoeveel uur kan het veld worden gemaaid als alle maaiers worden gebruikt?

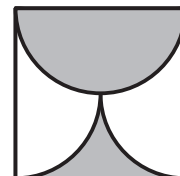
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6 E. 7

2. Moeder heeft gewassen T-shirts aan de waslijn gehangen. Haar zoon *Tom* gaat gewassen sokken ophangen. Hij hangt 1 sok tussen elke 2 naast elkaar hangende T-shirts. Als *Tom* klaar is, dan hangen er 29 kledingstukken aan de lijn.

Hoeveel T-shirts hangen er dan aan de lijn?

A. 10 B. 11 C. 13 D. 14 E. 15

3. Het grijze gebied is begrensd door een halve cirkel en 2 kwartcirkels.



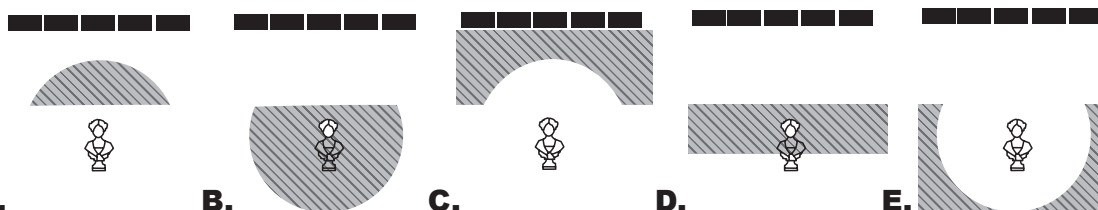
Welk deel van het vierkant is grijs?

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{\pi}{8}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{\pi}{4}$ E. $\frac{\pi}{2}$

4. *Annie*, *Betty* en *Cindy* hebben samen een zak met 30 snoepjes gekocht. *Annie* heeft 80 cent betaald, *Betty* 50 cent en *Cindy* 20 cent. Ieder meisje pakt 10 snoepjes. Als de meisjes de snoepjes naar verhouding van het betaalde bedrag hadden verdeeld, dan had *Annie* er meer gekregen. Hoeveel meer?

A. 6 B. 7 C. 8 D. 9 E. 10

5. Piraat *Jack* heeft op een gekaapt schip een briefje gevonden met aanwijzingen voor een schat: "de schat ligt minstens 5 meter van de muur, maar minder dan 5 meter van het standbeeld." In welke figuur zie je het gebied waarin *Jack* moet zoeken?



A. B. C. D. E.

6. Op welk cijfer eindigt het getal $2015^2 + 2015^0 + 2015^1 + 2015^5$?

A. 1 B. 5 C. 6 D. 7 E. 9

7. In een klas van 33 leerlingen volgt iedereen biologie en/of informatica. 3 van de leerlingen volgen beide vakken. Het aantal leerlingen dat alleen informatica volgt is het dubbele van het aantal dat alleen biologie volgt. Hoeveel leerlingen volgen informatica?

A. 15 B. 18 C. 20 D. 22 E. 23

8. Welke van de volgende getallen is geen kwadraat én ook geen derde macht?

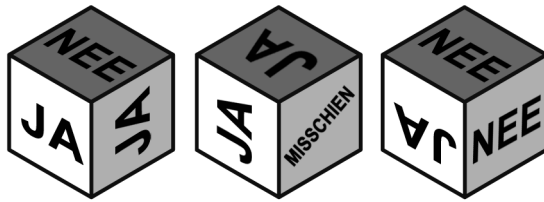
A. 2^9 B. 3^{10} C. 4^{11} D. 5^{12} E. 6^{13}

9. *Marcus* steekt iedere avond een nieuwe kaars aan. Van 7 stompjes kaars maakt hij altijd weer 1 nieuwe kaars. Vanmorgen heeft hij 100 nieuwe kaarsen gekocht. Wat is het maximaal aantal dagen dat *Marcus* een nieuwe kaars kan opsteken?

A. 112 B. 114 C. 115 D. 116 E. 117

- 10.** In een vijfhoek waarvan alle hoeken kleiner zijn dan 180° kijken we naar het aantal rechte hoeken.
Wat zijn alle mogelijkheden voor dat aantal?
- A.** 0, 1 en 2 **B.** 0, 1, 2 en 3 **C.** 0, 1, 2, 3 en 4
D. 1 en 2 **E.** 1, 2 en 3

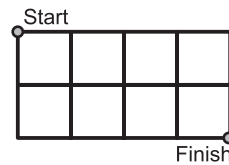
- 11.** In het plaatje zie je een dobbelsteen in verschillende posities.



Wat is de kans om met deze dobbelsteen 'JA' te gooien?

- A.** $\frac{1}{3}$ **B.** $\frac{1}{2}$ **C.** $\frac{5}{9}$ **D.** $\frac{2}{3}$ **E.** $\frac{5}{6}$

- 12.** In het plaatje zie je 8 vierkanten met zijde 1.



Je moet van "Start" naar "Finish" lopen.
Je mag alleen maar over de zijden of de diagonalen van de vierkanten lopen.
Wat is de kortste afstand die je kunt lopen?

- A.** $\sqrt{10} + \sqrt{2}$ **B.** $2 + 2\sqrt{2}$ **C.** $4\sqrt{2}$ **D.** 6 **E.** $2\sqrt{5}$

- 13.** Op de planeet Galamar wonen vreemde wezens. Allemaal hebben ze minstens 2 oren.
De bewoners *Imi*, *Dimi* en *Trimi* komen elkaar in een krater tegen. *Imi* zegt: "Ik zie 8 oren."
Dimi: "Ik zie 7 oren." *Trimi*: "Dat is gek. Ik zie maar 5 oren."
Natuurlijk kan niemand zijn eigen oren zien.

Hoeveel oren heeft *Trimi*?

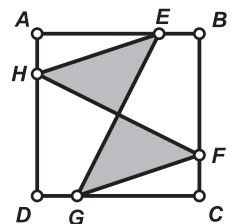
- A.** 2 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6 **E.** 7

- 14.** Een glazen bak heeft de vorm van een rechthoekig prisma.
Het grondvlak is een vierkant met zijden van 10 cm. De bak is gedeeltelijk gevuld met water.
Een zware massieve kubus met zijden van 2 cm wordt in de bak gelegd.
Het water komt nu precies tot de bovenrand van de kubus.

Hoeveel cm hoog stond het water in de bak voordat de kubus er in werd gelegd?

- A.** 1,90 **B.** 1,91 **C.** 1,92 **D.** 1,93 **E.** 1,94

- 15.** Vierkant $ABCD$ heeft oppervlakte 80, $AE = BF = CG = DH$ en $AE = 3EB$.
Wat is de oppervlakte van het grijze deel?



- A.** 20 **B.** 25 **C.** 30 **D.** 35 **E.** 40

- 16.** *Senna* telt 2 priemgetallen op en krijgt 85.
Nassim vermenigvuldigt diezelfde priemgetallen en telt daarna de cijfers van zijn uitkomst op.
Wat krijgt *Nassim* als uitkomst van die optelling?

- A.** 12 **B.** 13 **C.** 14 **D.** 15 **E.** 21

17. *Fleur* heeft 3 verschillende woordenboeken en 2 verschillende romans. Ze wil de boeken op haar boekenplank zetten. De woordenboeken moeten naast elkaar staan, de romans ook.

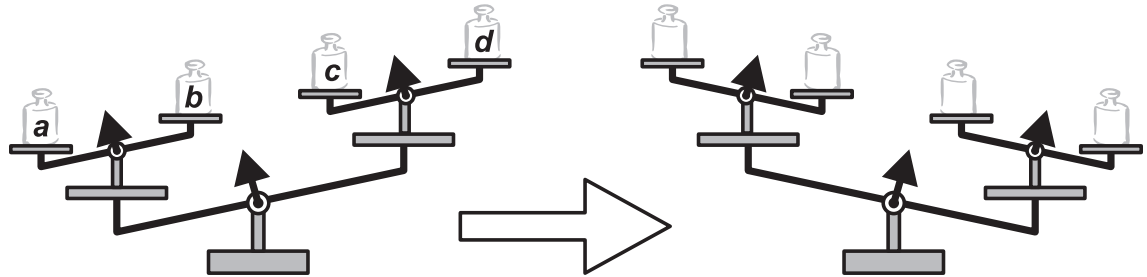
Op hoeveel verschillende manieren kan *Fleur* de boeken op de plank zetten?

- A. 12 B. 24 C. 30 D. 60 E. 120

18. Het getal 258 heeft deze 2 eigenschappen: het bestaat uit 3 cijfers en naast elkaar staande cijfers verschillen 3. Hoeveel getallen hebben deze 2 eigenschappen?

- A. 12 B. 14 C. 16 D. 18 E. 20

19. 4 gewichten a , b , c en d worden op een speciale balans neergelegd, zie de figuur.



Daarna worden 2 gewichten omgewisseld. Na het omwisselen is de stand zoals in het plaatje rechts. Welke 2 gewichten zijn omgewisseld?

- A. a en b B. a en c C. a en d D. b en c E. b en d

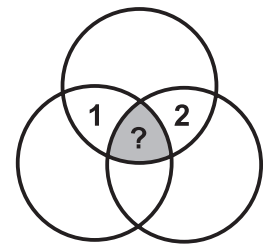
20. Als je vandaag de leeftijden van vader en zoon vermenigvuldigt, krijg je 2015. Hoeveel jaar is het verschil in leeftijd?

- A. 26 B. 29 C. 31 D. 34 E. 36

21. "Als het getal n een priemgetal is, dan is precies 1 van de getallen $n - 2$ en $n + 2$ ook een priemgetal." Welke van de volgende n is een tegenvoorbeeld van deze bewering?

- A. $n = 11$ B. $n = 19$ C. $n = 21$ D. $n = 29$ E. $n = 37$

22. *Roel* wil in elk van de 7 gebieden van de figuur een getal schrijven. Het getal in een gebied moet de som zijn van alle getallen in de aangrenzende gebieden (het gebied met het vraagteken heeft 3 aangrenzende gebieden). *Roel* heeft al in 2 gebieden een getal opgeschreven.



Welk getal moet *Roel* in het gebied met het vraagteken schrijven?

- A. -6 B. -3 C. 0 D. 3 E. 6

23. Hoeveel verschillende getallen van 2 cijfers zijn de uitkomst van een optelling van 6 verschillende machten van 2? ($2^0 = 1$ is ook een macht van 2)

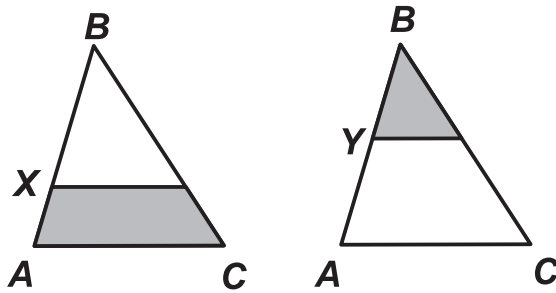
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3 E. 4

24. In een rechthoekige driehoek verdeelt de bissectrice van een scherpe hoek de overstaande zijde in 2 stukken. Eén stuk heeft lengte 1, het andere stuk heeft lengte 2. Wat is de lengte van de bissectrice?

- A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. 2 D. $\sqrt{5}$ E. $\sqrt{6}$

25. In driehoek ABC wordt 2 keer een lijn evenwijdig aan de zijde AC getekend, 1 keer door punt X en 1 keer door punt Y .

Zo ontstaan de grijze gebieden in de figuur hieronder.



De grijze gebieden hebben dezelfde oppervlakte, Gegeven is de verhouding $BX:XA = 4:1$.
Wat is de verhouding $BY:YA$?

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

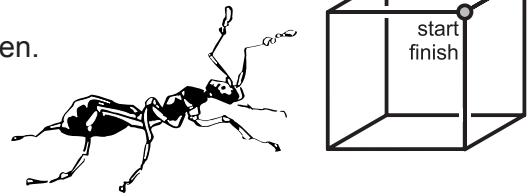
26. Verschillende letters stellen verschillende cijfers voor, gelijke letters gelijke cijfers. Bijvoorbeeld: als $A = 2$ en $B = 5$ dan stelt AB het getal 25 voor. A mag niet 0 zijn. Op hoeveel verschillende manieren kun je A , B en C kiezen zodat $AB < BC < CA$?

- A. 84 B. 96 C. 125 D. 201 E. 502

27. Van de getallen $1, 2, 3, \dots, n - 1, n$ is er één weggelaten. Het gemiddelde van de overgebleven getallen is 4,75. Welk getal is weggelaten?

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

28. Juffrouw *Mier* wil over elke ribbe van een kubus lopen. De ribben hebben lengte 1. Ze begint in een hoekpunt en wil daar ook eindigen.



Hoe lang is de kortste wandeling die juffrouw *Mier* kan maken?

- A. 12 B. 13 C. 15 D. 16 E. 20

29. *Timon* heeft 10 verschillende getallen op een papiertje geschreven. Hij onderstreept elk getal dat de uitkomst is als je de andere 9 vermenigvuldigt. Hoeveel getallen kan *Timon* maximaal onderstrepen?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 9 E. 10

30. Op een lijn wordt een aantal punten rood gekleurd. Een van die rode punten heet A , een ander B . Voor punt A worden nu alle lijnstukken van een rood punt links van A naar een rood punt rechts van A geteld. Dat zijn er 80. Ook voor het punt B worden alle lijnstukken van een rood punt links van B naar een rood punt rechts van B geteld. Dat blijken er 90 te zijn.

Hoeveel punten zijn er rood gekleurd?

- A. 20 B. 21 C. 22 D. 80 E. 90