

W4 KANGOEROE Wereldwijde Wiskunde Wedstrijd

www.w4kangoeroe.nl

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



22 maart komen de antwoorden op de site



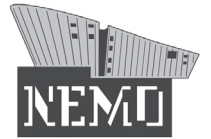
22 april komen de uitwerkingen op de site

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



Zwijsen

www.zwijsen.nl



www.e-nemo.nl

getal en ruimte
voor nu en straks
www.getalenuimte.epn.nl

TEXAS
INSTRUMENTS
www.education.ti.com

keep on playing
SMART
GAMES
www.smart.be



www.rekenzeker.nl

Sanders
www.sanderspuzzelboeken.nl

Schoolsupport
www.schoolsupport.nl

ID Premiums
Relatiegeschenken & Promotieartikelen
www.idpremiums.nl

RU
WETENOMINE-FELICTEIT
www.ru.nl

KWVG
Koninklijk Wiskundig Genootschap
www.wiskgenoot.nl

ZO?!
ZIT DAT
Ontdek 't zelf!
www.zozitdat.nl

Denksport
www.denksport.nl

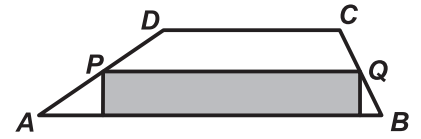
CITO
www.cito.nl

Kijk
www.kijk.nl

1. Op een weg is over de breedte een zebrapad gemaakt met om en om witte en zwarte strepen. Het zebrapad begint en eindigt met een witte streep. De strepen zijn allemaal 50 cm breed. Het zebrapad heeft acht witte strepen. Hoeveel meter is de weg breed?

A. 7 B. 7,5 C. 8 D. 8,5 E. 9

2. De punten P en Q zijn de middens van de zijden van het trapezium $ABCD$. De grijze rechthoek heeft oppervlakte 13 cm^2 . Hoeveel cm^2 is de oppervlakte van het trapezium?



A. 24 B. 25 C. 26 D. 27 E. 28

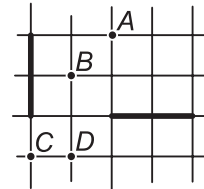
3. $a = 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 5$, $b = 2^2 + 3^2 + 4^2$ en $c = 1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4$. We zetten de getallen a , b en c op volgorde van klein naar groot. Wat is de juiste volgorde?

A. a, c, b B. b, a, c C. b, c, a D. c, a, b E. c, b, a

4. Een rechthoekig mozaïek van 360 cm^2 bestaat uit even grote vierkante tegels. Het mozaïek is 24 cm hoog en 5 tegels breed. Hoeveel cm^2 is de oppervlakte van een tegel?

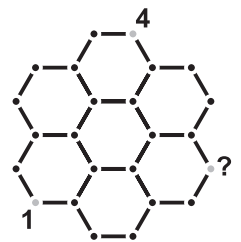
A. 3 B. 4 C. 9 D. 16 E. 25

5. Met een draaiing kan een van de lijnstukjes worden afgebeeld op de ander. Welk van de punten A , B , C of D kan het draaipunt zijn?



A. alleen A B. A, B, C en D C. A en C D. A en D E. alleen D

6. Hiernaast zie je een stuk van de plattegrond van een schoolplein. Op elk hoekpunt van de zeshoeken bevindt zich een knikkerkuiltje. Elke twee naast elkaar liggende kuiltjes bevatten samen eenzelfde aantal knikkers. Bij twee hoekpunten is het aantal knikkers aangegeven. Hoeveel knikkers zitten er in het kuiltje met het vraagteken?

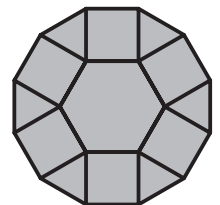


A. 1 B. 3 C. 4 D. 5 E. kun je niet bepalen

7. Omar heeft 2011 gedeeld door een zeker positief geheel getal. Hij vond de rest 1011. Welke van de volgende uitspraken is waar?

A. Omar heeft gedeeld door 100 B. Omar heeft gedeeld door 500
C. Omar heeft gedeeld door 1000 D. Omar heeft gedeeld door een ander getal
E. Omar heeft een fout gemaakt

8. De figuur hiernaast bestaat uit een regelmatige zeshoek met zijde 1, zes driehoeken en zes vierkanten. Wat is de omtrek van de figuur?



A. 9 B. $6 + 3\sqrt{2}$ C. $6(1 + \frac{1}{2}\sqrt{3})$ D. 12 E. $6(1 + \sqrt{2})$

9. Iemand maakt een lijst van de getallen van vier cijfers waarvan de som van de cijfers 4 is, van groot naar klein. Op welke plaats staat het getal 2011?

A. 5^e B. 6^e C. 8^e D. 9^e E. 10^e

10. In een maand waren er 5 maandagen, 5 dinsdagen en ook 5 woensdagen. In de maand ervoor waren er maar 4 zondagen. Wat is zeker waar?

A. de volgende maand heeft precies 4 vrijdagen B. de volgende maand heeft precies 4 zaterdagen
C. de volgende maand heeft 5 zondagen D. de volgende maand heeft 5 woensdagen
E. zo'n maand is er niet

11. Direct na de start van een race is Daan 1^e, Karel 2^e en Omar 3^e. Tijdens de race halen Daan en Karel elkaar 9 keer in (dwz. Daan haalt Karel in of omgekeerd); Karel en Omar halen elkaar 10 keer in en Daan en Omar 11 keer. In welke volgorde komen ze over de finish?

- A. Daan, Karel, Omar B. Karel, Omar, Daan
 C. Karel, Daan, Omar D. Omar, Karel, Daan
 E. Omar, Daan, Karel

12. Van een getal n is bekend dat $9^n + 9^n + 9^n = 3^{2011}$.
 Wat is n ?

- A. 1005 B. 1006 C. 2008 D. 2010 E. 2011

13. Emma schrijft in elk vakje een geheel getal. In ieder vierkantje van 2×2 vakjes moet de som van de getallen 10 zijn. Vijf van de getallen staan er al in. Wat wordt de som van de getallen in de nu nog lege vakjes?

1		0
	2	
4		3

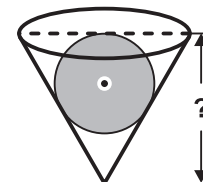
- A. 9 B. 10 C. 11 D. 12 E. 13

14. Bij een dobbelsteen hebben twee kanten tegenover elkaar samen altijd zeven ogen. Drie dobbelstenen staan op elkaar. In deze stapel hebben de kanten die tegen elkaar liggen op beide plaatsen samen vijf ogen. Op de onderste dobbelsteen kun je de kant zien die één oog heeft. Hoeveel ogen heeft de bovenkant van de stapel?



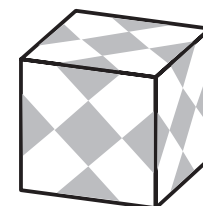
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. 6

15. Een knikker met straal 15 rolt in een kegelvormig gat. Vanaf de zijkant bekeken heeft het gat de vorm van een gelijkzijdige driehoek. De knikker past er precies in. Hoe diep is het gat?



- A. $30\sqrt{2}$ B. $25\sqrt{3}$ C. $60(\sqrt{3}-1)$ D. 45 E. 60

16. Daan heeft een glazen kubus met ribben van 10 cm. Hij plakt er grijze vierkantjes op zoals in het plaatje. De zes kanten van de kubus zien er nu hetzelfde uit. Hoeveel cm² van het kubusoppervlak is nu grijs gekleurd?



- A. 75 B. 150 C. 225 D. 300 E. 375

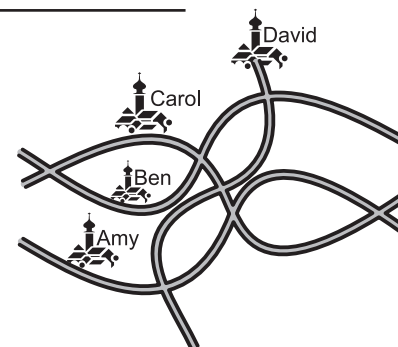
17. Emma maakt lijsten van getallen van drie cijfers. De getallen in zo'n lijst moeten opeenvolgend zijn, bijvoorbeeld 204, 205, 206. Elk getal moet minstens één oneven cijfer hebben, dus 204 mag bijvoorbeeld niet. Hoeveel getallen staan er in de langste lijst die Emma kan maken?

- A. 10 B. 100 C. 101 D. 110 E. 111

18. Sonia heeft twee kubusvormige bakken. De ribben van de grootste kubus zijn 1 dm groter dan die van de kleinste. Beide bakken zijn gevuld met water. De grootste bak heeft 217 liter meer. Hoeveel liter water zit er in de kleinste bak?

- A. 125 B. 243 C. 512 D. 729 E. 1331

19. Tijdens een busreis tekende Omar een plattegrond van zijn dorp. De bus schudde nog al, waardoor de tekening niet goed lukte. Wel lukte het Omar om de vier straten, hun zeven kruispunten en de huizen van zijn vrienden te tekenen. Maar in werkelijkheid zijn drie van de straten recht; slechts één straat maakt bochten. Wie woont er aan deze bochtige straat?

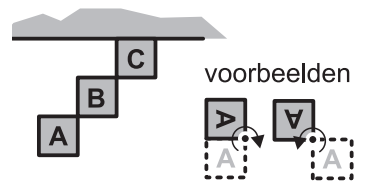


- A. Amy B. Ben C. Carol D. David
 E. dat kun je niet bepalen

20. Iemand zoekt tweetallen positieve gehele getallen x en y , met $x \leq y$, waarvoor geldt: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3}$. Hoeveel van die tweetallen zijn er?

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

- 21.** In het magazijn staan drie grote kisten waar bovenop A, B en C is geschilderd, als in het plaatje. De kisten moeten aan de kant worden gezet. De kisten zijn zo zwaar dat ze alleen door te draaien om een hoekpunt over 90° kunnen worden verplaatst, zie de voorbeelden. Welke van de volgende opstellingen is dan mogelijk?



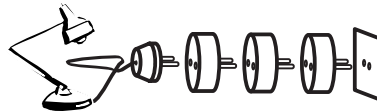
- A. B. C. D. E. ze zijn allemaal mogelijk

- 22.** Een getal noemen we "interessant" als alle cijfers verschillend zijn en het eerste cijfer de som van de andere cijfers is. Bijvoorbeeld: 62103 is een interessant getal van vijf cijfers. Hoeveel interessante getallen van vijf cijfers zijn er?

- A. 72 B. 144 C. 168 D. 216 E. 288

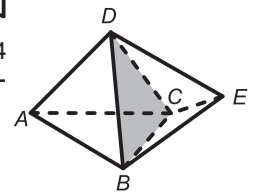
- 23.** Emma heeft drie schakelklokken. Iedere schakelklok die stroom krijgt laat gedurende drie uur stroom door, daarna drie uur niet, drie uur weer wel, drie uur weer niet, enzovoort. De klokken draaien alleen als ze stroom krijgen. Emma zet de schakelklokken in serie voor een lamp en zet ze allemaal gelijk, zodat ze alledrie beginnen aan een periode stroom door te laten.

Hoeveel uur zal de lamp de komende week branden?



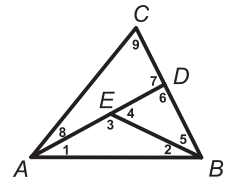
- A. 0 B. 10,5 C. 21 D. 42 E. 84

- 24.** Twee regelmatige viervlakken $ABCD$ en $BCDE$ hebben driehoek BCD als gemeenschappelijk zijvlak. $ABCD$ staat met zijvlak ABC op de grond. Waar snijdt de lijn door D en E de grond?



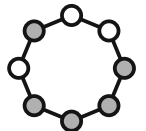
- A. binnen driehoek ABC B. buiten driehoek ABC , maar wel aan dezelfde kant van BC als A
 C. DE snijdt de grond niet D. buiten driehoek ABC en aan de andere kant van BC dan A
 E. het antwoord hangt af van de lengte van de ribben

- 25.** Iemand kiest een driehoek ABC . Op zijde BC kiest hij een punt D en daarna kiest hij op lijnstuk AD een punt E . Op deze manier krijgt hij een figuur met negen hoeken: 1, 2, 3, ..., 9. Hij wil zo weinig mogelijk hoeken van verschillende grootte. Hoeveel verschillende hoeken zijn er minimaal onder die negen?



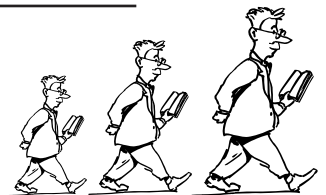
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. 6

- 26.** Emma maakt een halsketting met drie witte en vijf zwarte kralen. Hiernaast staat een voorbeeld. Hoeveel verschillende halskettingen kan Emma maken?



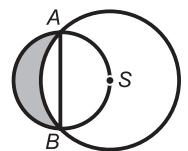
- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7 E. 8

- 27.** Meneer Klein, meneer Middel en meneer Groot maken een wandeling. Meneer Groot zegt: "Gek hè, onze namen gaan allemaal over lengtes, maar we hebben allemaal een verkeerde naam." De kleinste van de drie antwoordt: "Ja, dat is zo." Hoe heten de heren van klein naar groot?



- A. Klein, Groot, Middel B. Middel, Klein, Groot C. Middel, Groot, Klein
 D. Groot, Klein, Middel E. dat kun je niet weten

- 28.** AB is een middellijn van de kleine cirkel. Op deze cirkel ligt het middelpunt S van de grote cirkel. De grote cirkel heeft straal r . Wat is de oppervlakte van het grijze gebied?

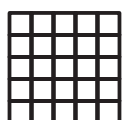


- A. $\frac{1}{4} r^2$ B. $\frac{\sqrt{3}}{4} r^2$ C. $\frac{\pi\sqrt{3}}{12} r^2$ D. $\frac{1}{2} r^2$ E. $\frac{\pi}{6} r^2$

- 29.** Emma wil een viertal ribben van een kubus kiezen met de eigenschap dat geen twee ribben van dat viertal een punt gemeen hebben. Uit hoeveel viertallen kan Emma kiezen?

- A. 6 B. 8 C. 9 D. 12 E. 18

- 30.** Iemand gaat in een 5×5 -tabel wat vakjes aankruisen. Hij doet dit zó dat in ieder vierkant van 3×3 vakjes hetzelfde aantal is aangekruist. Hoeveel kruisjes kunnen er in een 3×3 -vierkant staan? Dat aantal kan natuurlijk 0 en 9 zijn. Welke andere aantallen (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) zijn mogelijk?



- A. alleen 1 B. 1 en 2 C. 1, 2 en 3 D. 1, 2, 7 en 8 E. alle aantallen zijn mogelijk