

# EUROPESE KANGOEROE WISKUNDE WEDSTRIJD

vrijdag 23 maart 2001

## klas 3 & 4 VBO+MAVO

*Welkom bij de Kangoeroe, leuk dat je meedoet!*

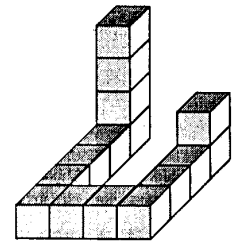
- Je hebt 75 minuten de tijd. Maak van de opgaven gewoon wat je maken kunt, en raak niet teleurgesteld wanneer niet alles lukt.
- Je mag geen rekenmachine gebruiken, wel kladpapier natuurlijk.
- Vul het antwoordformulier met potlood nauwkeurig in.
- De puntentelling is als volgt:
  - \* Om te beginnen krijg je 30 punten cadeau.
  - \* Voor elk goed antwoord krijg je 3, 4 of 5 punten.
  - \* Voor elk fout antwoord wordt  $\frac{3}{4}$ , 1 of  $1\frac{1}{4}$  punt afgetrokken.
  - \* Voor een vraag die je open laat krijg je geen punten maar ook geen strafpunten.
- De antwoorden staan vanaf maandagavond 26 maart op de website van de Kangoeroe: [www.win.tue.nl/~kangoeroe](http://www.win.tue.nl/~kangoeroe)

*Veel succes en vooral veel plezier!*

**Vragen 1 t/m 10: voor elk goed antwoord +3 punten, voor elk fout antwoord  $-\frac{3}{4}$  punt.**

1. Mark heeft een bouwwerk van een aantal blokjes gemaakt. Je ziet het hiernaast. Petra moet zonder de blokjes van Mark te verplaatsen dit bouwwerk afmaken tot een kubus. Hoeveel blokjes heeft Petra minstens nodig?

A) 49      B) 60      C) 65      D) 110      E) 125



2. We gooien met drie dobbelstenen en tellen de ogen op. Hoeveel verschillende uitkomsten zijn er mogelijk?

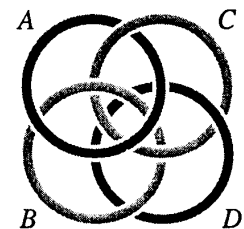
A) 14      B) 15      C) 16      D) 17      E) 18

3. Robert moet 178 rode en 121 blauwe speelgoedkangoeroes versturen. In de doosjes die hij hiervoor gebruikt passen niet meer dan 10 kangoeroes. Alle kangoeroes in een doosje moeten van dezelfde kleur zijn. Hoeveel doosjes heeft hij minstens nodig?

A) 13      B) 18      C) 29      D) 30      E) 31

4. Welke ring moet je doorknippen om alle ringen los te kunnen krijgen?

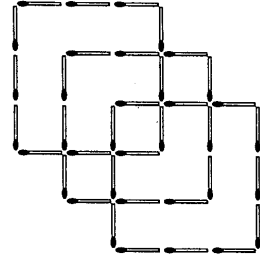
A) A      B) B      C) C  
D) D      E) ze zijn al los



5. Een digitale klok toont de uren, van 00 t/m 23, en de minuten, van 00 t/m 59. In sommige standen van de klok kun je dezelfde tijd zowel van voor naar achter als van achter naar voor lezen, zoals bijvoorbeeld 15:51. Hoeveel van die standen zijn er?

A) 12      B) 15      C) 16      D) 18      E) 24

6. Karel heeft met lucifers de figuur hiernaast gelegd. Mieke mag er een aantal lucifers bijleggen. Zij moet ervoor zorgen dat er precies 11 vierkanten in de figuur te zien zijn. Wat is het kleinste aantal bij te leggen lucifers waarmee dat lukt?
- A) 2            B) 3            C) 4            D) 5            E) 6



7. Anton, Bianca, Carla, Dirk, Eddie en Fiona staan op een rij. Dirk staat ergens tussen Eddie en Fiona, Carla ergens tussen Dirk en Eddie, Bianca ergens tussen Carla en Dirk, Anton ergens tussen Bianca en Carla. Welke bewering is dan waar?
- A) Anton staat helemaal links of helemaal rechts in de rij.  
 B) Anton is de tweede van links of de tweede van rechts.  
 C) Anton is de derde van links of de derde van rechts.  
 D) Deze opstelling is onmogelijk.  
 E) Deze opstelling kan wel, maar je kunt de plaats van Anton niet weten.
8. Wat is het volgende getal van de rij 4, 6, 10, 18, 34, ....?
- A) 52            B) 64            C) 66            D) 72            E) 88

9. Thea moet een vierkant leggen van een aantal puzzelstukjes zoals hiernaast. Ze mogen niet op elkaar liggen. Hoeveel puzzelstukjes heeft Thea minstens nodig?
- A) 3            B) 8            C) 9            D) 12            E) 27



10. Je tekent een vierkant met zijde 1 cm. Om elk hoekpunt teken je een cirkel met dat punt als middelpunt en met een straal van 1 cm. Hoeveel punten liggen op ten minste 2 cirkels?
- A) 6            B) 8            C) 10            D) 12            E) 14

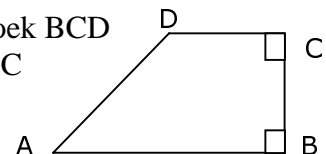
**Vragen 11 t/m 20: voor elk goed antwoord +4 punten, voor elk fout antwoord -1 punt.**

11. In de vermenigvuldiging hieronder stelt elk van de letters K, L, M, N en P een cijfer voor. Dezelfde letters stellen dezelfde cijfers voor. Welk cijfer stelt M voor?

$$4 \times KLMNP4 = 4KLMNP$$

- A) 0            B) 1            C) 2            D) 5            E) 6
12. Tom en Jerry doen mee aan een sponsorloop op een atletiekbaan. Ze lopen beiden met een constante snelheid. Tom loopt 5 rondjes per 12 minuten, Jerry loopt 3 rondjes per 10 minuten. Ze starten tegelijk. Hoeveel rondjes hebben ze samen in totaal gelopen als ze voor het eerst weer tegelijk over de finishlijn komen?
- A) 3            B) 43            C) 86            D) 90            E) 135

13. In het plaatje hiernaast zijn de hoeken B en C beiden  $90^\circ$ . Driehoek BCD past 3 keer in vierhoek ABCD. De oppervlakte van driehoek ABC is ..... keer de oppervlakte van driehoek BCD.

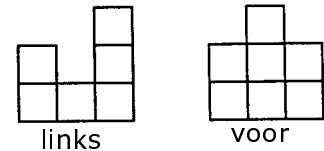


- A) 1            B) 3/2            C) 2            D) 5/2            E) 3

14. Een veelhoek heeft een omtrek van 31 cm. Een diagonaal verdeelt deze veelhoek in twee kleinere veelhoeken met omtrekken van 21 cm en 30 cm. De lengte van de diagonaal is dan
- A) 5 cm            B) 10 cm            C) 11 cm            D) 15 cm            E) 20 cm

15. Hiernaast zie je het linkerzijaanzicht en het vooraanzicht van een bouwwerk van blokjes. Wat is het kleinst en het grootst mogelijk aantal blokjes dat is gebruikt?

A) 7 en 13    B) 7 en 15    C) 7 en 16    D) 8 en 13    E) 8 en 16

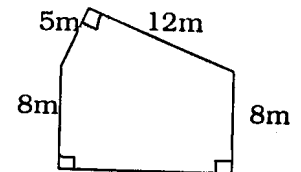


16. Kasper wil 100 chocolaatjes kopen. De chocolaatjes kosten 40 cent per stuk. Toen hij bij de kassa wilde afrekenen kreeg hij te horen: 7 halen, maar 6 betalen. Kasper had 40 gulden bij zich. Hoeveel geld hield Kasper over?

A) fl. 5,20    B) fl. 5,60    C) fl. 6,00    D) fl. 6,40    E) fl. 6,80

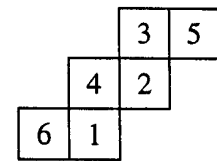
17. Hiernaast zie je een plattegrond van de tuin van de vader van Frank. Hoe lang is het hek om deze tuin?

A) 38 m    B) 41 m    C) 46 m    D) 50 m    E) 59 m



18. Je vouwt de uitslag hiernaast tot een kubus. Je kijkt in elk hoekpunt van de kubus welke zijvlakken daar samenkomen en vermenigvuldigt de drie getallen die daarop staan. Wat is de grootste uitkomst?

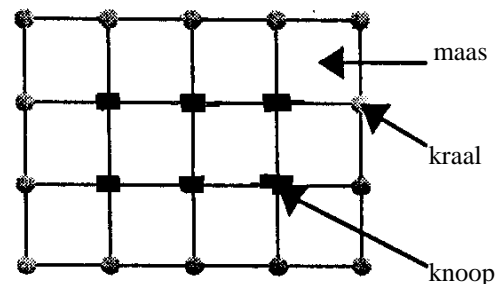
A) 40    B) 60    C) 72    D) 90    E) 120



19. Een visser heeft een rechthoekig net geknoopt. Als het net op de grond ligt zie je 32 knopen en aan de rand 28 kralen. Hoeveel mazen heeft het net?

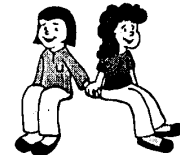
A) 40    B) 45    C) 54    D) 60    E) 64

Dit net heeft 6 knopen,  
14 kralen en 12 mazen.



20. Erik heeft 7 jongens meer als klasgenoot dan meisjes. In zijn klas zijn er twee keer zoveel jongens als meisjes. In deze klas zit ook Janneke. Hoeveel meisjes heeft zij als klasgenoot?

A) 6    B) 7    C) 8    D) 9    E) 10



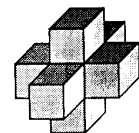
**Vragen 21 t/m 30: voor elk goed antwoord +5 punten, voor elk fout antwoord -1¼ punt.**

21. Een vader vertelt: "Als ik de leeftijden van mijn kinderen met elkaar vermenigvuldig, dan is de uitkomst 1664. De jongste is half zo oud als de oudste." Hoeveel kinderen heeft deze vader?

A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

22. Anneke heeft een kunstwerk gemaakt van 7 dobbelstenen, die zij zo heeft gelijmd dat een '1' op een '1' is gelijmd, een '2' op een '2', enzovoort. Gisteren heeft zij het ding per ongeluk in de verf laten vallen en nu zijn de ogen op de dobbelstenen niet meer te zien. Hoeveel ogen waren er in totaal zichtbaar voor het kunstwerk in de verf viel?

A) 102    B) 105    C) 112    D) 126    E) 147



23. Patricia moet het getal 30 schrijven als een som van drie positieve gehele getallen. De drie getallen moet ze van klein naar groot opschrijven, bijvoorbeeld  $10 + 10 + 10$  of  $8 + 9 + 13$ . Op hoeveel manieren kan ze zo'n som opschrijven?

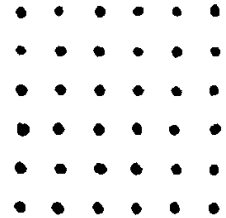
A) 75    B) 81    C) 101    D) 105    E) 362

24. Zelfs van een dorstige kameel bestaat 84% van zijn gewicht uit water. Nadat hij zijn dorst gelest heeft, weegt hij 800 kg. Dit bestaat voor 85% uit water. Hoeveel woog hij voordat hij begon te drinken?  
A) 672 kg    B) 680 kg    C) 715 kg    D) 720 kg    E) 750 kg



25. Er zijn positieve gehele getallen waarvan de som van de cijfers gelijk is aan 2001. Met welk cijfer begint het kleinste van deze getallen?  
A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

26. In de figuur hiernaast is de afstand tussen twee roosterpunten naast elkaar of onder elkaar telkens 1 cm. Je moet lijnstukken tekenen met roosterpunten als beginpunt en eindpunt. De lijnstukken moeten 5 cm lang zijn. Hoeveel verschillende lijnstukken kun je in deze figuur tekenen?  
A) 10    B) 12    C) 24    D) 34    E) 36



27. Een voetbal is gemaakt van zwarte vijfhoeken en witte zeshoeken. Aan elke zijde van een vijfhoek komt een zeshoek. Aan drie van de zijden van elke zeshoek komt weer een zeshoek, aan de drie andere zijden komt een vijfhoek. De bal heeft twaalf vijfhoeken. Hoeveel zeshoeken heeft de bal?

A) 10    B) 15    C) 20    D) 30    E) 60

28. Ik heb dozen in drie formaten: groot, standaard en klein. Ik zet 11 grote dozen op tafel. Sommige ervan laat ik leeg, in elk van de andere doe ik 8 standaarddozen. Sommige van die standaarddozen laat ik leeg, in elk van de andere doe ik 8 kleine dozen. Alle kleine dozen zijn leeg. Van alle dozen op tafel zijn er nu 102 leeg. Hoeveel dozen heb ik in totaal gebruikt?

A) 64    B) 102    C) 115    D) 118    E) kun je niet weten

29. In een klas zitten 10 jongens. Zaterdag is er een belangrijke wedstrijd in de stad. De jongens die gaan kijken zullen samen als één groep gaan. Als Jan gaat kijken dan zal Piet in ieder geval ook meegaan. Hoeveel verschillende groepen van minstens twee personen kunnen er naar de wedstrijd gaan?

A) 503    B) 640    C) 724    D) 758    E) 1013

30. Andries en Belinda spelen het volgende spel. Op tafel staat een stapel van 20 schijven. Om beurten nemen zij een aantal schijven van de stapel, minimaal 1 en maximaal 7 per beurt. Je mag echter niet net zo veel schijven pakken als de ander zo juist heeft genomen. Degene die als eerste geen schijven meer kan pakken heeft verloren. Andries mag beginnen. Hoeveel schijven moet hij de eerste keer wegnemen als hij het spel wil winnen en Andries en Belinda allebei het spel zo slim mogelijk spelen?

A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

---

*Aan de Europese Kangoeroe 2001 doen scholieren mee uit 26 landen. In Nederland wordt de Kangoeroe-wedstrijd georganiseerd door de "Stichting Wiskunde Kangoeroe", onder auspiciën van de Nederlandse Onderwijs Commissie voor Wiskunde van het Wiskundig Genootschap.*

---

