



# EUROPESE KANGOEROE WISKUNDE WEDSTRIJD

vrijdag 21 maart 2003

vmbo klas 3 & 4 , havo/vwo klas 1 & 2

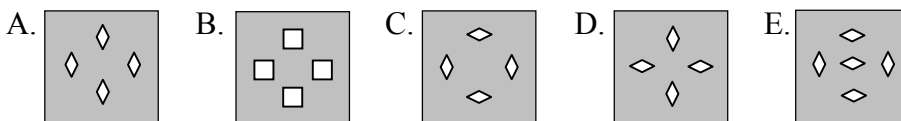
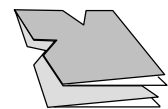
*Welkom bij de Kangoeroe, leuk dat je meedoet!*

- \* Je hebt 75 minuten de tijd. Er zijn 30 vragen. Bij elke vraag is één van de vijf antwoorden het goede. Maak gewoon wat je 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.
  - \* Vraag 1 t/m 10: 3 punten voor een goed antwoord;  $\frac{3}{4}$  punt aftrek voor een fout antwoord
  - \* Vraag 11 t/m 20: 4 punten voor een goed antwoord; 1 punt aftrek voor een fout antwoord
  - \* Vraag 21 t/m 30: 5 punten voor een goed antwoord;  $1\frac{1}{4}$  punt aftrek voor een fout antwoord
  - \* Voor een vraag die je open laat krijg je geen punten maar ook geen strafpunten.
- \* De antwoorden komen dinsdag 25 maart op de website: [www.math.kun.nl/kangoeroe](http://www.math.kun.nl/kangoeroe)
- \* De uitslag en prijzen komen in de week van 28 april op school.

*Veel succes en vooral veel plezier!*

1. Toen Harry vanmorgen van huis naar school liep, zette hij op sommige van de 17 bomen waar hij langs kwam een rood kruis. Dat deed hij op de eerste boom, de derde, de vijfde, enzovoort. Na school, op weg naar huis, zette Harry weer een rood kruis op sommige bomen. Dit keer deed hij dat op de eerste boom, de vierde, de zevende, enzovoort. Hoeveel bomen kregen geen rood kruis?
- A. 4      B. 5      C. 6      D. 7      E. 8

2. Als je het papiertje hiernaast openvouwt, krijg je een van de onderstaande figuren. Welke figuur krijg je dan?

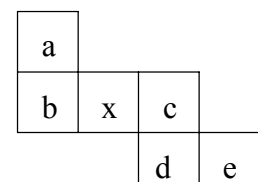


3. In een kooi in een dierenwinkel zaten gisteren vijf kangoeroes. Hun gemiddelde prijs bedroeg 6000 euro. Vanmorgen tijdens het schoonmaken van de kooi ontsnapte de liefste kangoeroe. De overige vier kangoeroes kosten gemiddeld 5000 euro. Hoeveel euro was de prijs van de ontsnapte kangoeroe?
- A. 5000      B. 6000      C. 6500      D. 8000      E. 10000

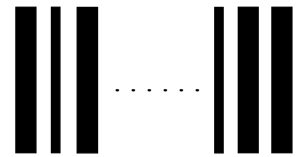


4. Harry maakt een rondwandeling. Hij verandert tijdens de wandeling zes keer van richting. Hoeveel rechte hoeken kan Harry daarbij op zijn hoogst maken?
- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5      E. 6

5. Hiernaast zie je de uitslag van een kubus. Als de 'x' op de bovenkant van de kubus te zien is, welke letter staat dan op de onderkant?
- A. a      B. b      C. c      D. d      E. e



6. Een streepjescode bestaat uit 17 zwarte strepen met daartussen witte strepen. Er zijn twee soorten zwarte strepen: brede en smalle. Er zijn 3 witte strepen meer dan er brede zwarte strepen zijn. Hoeveel smalle zwarte strepen zijn er?



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

7. Minoes heeft op een overtrekblaadje de letter  $\sphericalangle$  geschreven. Ze heeft vervolgens het blaadje  $90^\circ$  met de klok mee gedraaid, het daarna omgeslagen naar links en het ten slotte over  $180^\circ$  tegen de klok in gedraaid. Welke van de volgende figuren ziet Minoes nu?

A.  $\sphericalangle$       B.  $\sphericalangle$       C.  $\sphericalangle$       D.  $\sphericalangle$       E.  $\sphericalangle$

8. Harry bouwt een balk van 42 kubusjes. De kubusjes hebben ribben van 1 cm. De omtrek van de onderkant van de balk is 18 cm. Hoeveel cm is de hoogte van de balk?

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

9. Minoes heeft een geheel getal van twee cijfers. Zij deelt het getal door het voorste cijfer (dat geeft de tientallen aan) van dat getal. Wat is de grootste uitkomst die Minoes kan krijgen?

A. 9      B. 10      C. 10 $\frac{1}{2}$       D. 19      E. 20

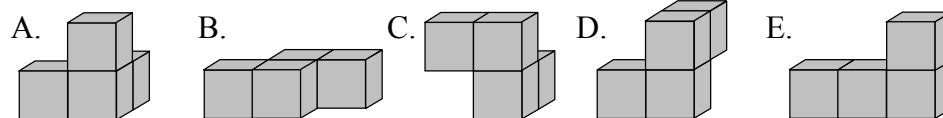
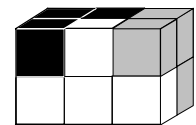
10. Harry tekent vier rechte lijnen. Hij doet dat zó dat hij het grootst mogelijke aantal snijpunten krijgt. Hoeveel snijpunten krijgt hij?

A. 2      B. 3      C. 5      D. 6      E. 7

11. Welke van de volgende getallen levert vermenigvuldigd met 32 de meeste nullen aan het eind op?

A. 7200      B. 3125      C. 5000      D. 7500      E. 10000

12. De puzzel hiernaast bestaat uit drie stukken van elk 4 kubusjes. Hoe ziet het grijze stukje er uit?

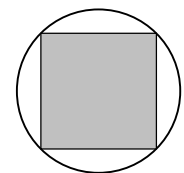


13. Een ongeladen vrachtwagen weegt 2000 kg. Toen die vrachtwagen vanmorgen vertrok was de lading 80% van het gewicht van de geladen vrachtwagen. Zojuist is een kwart van de lading gelost. Hoeveel procent van het totale gewicht van de vrachtwagen is de lading nu nog?

A. 20%      B. 25%      C. 55%      D. 60%      E. 75%

14. In een cirkel met straal 3 cm is een zo groot mogelijk vierkant getekend. Hoeveel  $\text{cm}^2$  is de oppervlakte van dat vierkant?

A. 9      B. 12      C. 15      D. 18      E. 21



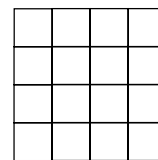
15. Harry heeft zes stokken. Deze zijn 1 cm, 2 cm, 3 cm, 2001 cm, 2002 cm en 2003 cm lang. Hij maakt op zoveel mogelijke manieren van drie van deze stokken een driehoek door de einden aan elkaar te leggen. Hoeveel verschillende driehoeken kan Harry maken?

A. 2      B. 3      C. 5      D. 6      E. 8

16. Er zijn in een reservaat twee soorten draken: rode en groene. Iedere rode draak heeft 3 koppen en 2 staarten. Iedere groene draak heeft 3 koppen en 4 staarten. Alle draken samen hebben 60 koppen en 62 staarten. Hoeveel rode draken leven er in het reservaat?

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

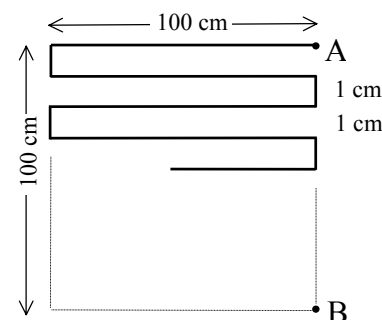
17. Minoes tekent één rechte lijn op een klein schaakbord met 16 velden. Wat is het grootste aantal velden dat zij zo met die lijn in twee stukjes kan verdelen?  
 A. 4      B. 5      C. 6      D. 7      E. 8



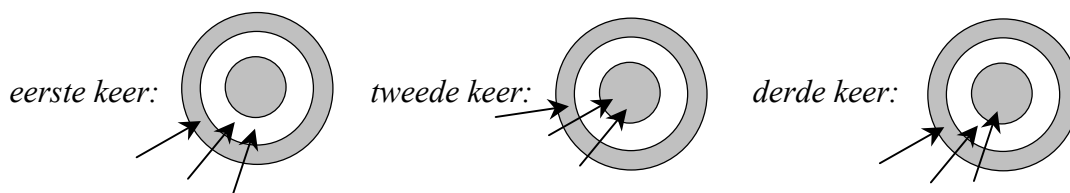
18. Op een lijn liggen zes punten P, Q, R, S, T en U (in deze volgorde), zo dat  $PS = RU$  en  $QS = SU$ . Welke van de volgende beweringen is zeker waar?  
 A.  $PQ = QR$     B.  $QR = ST$     C.  $QS = TU$     D.  $PQ = RS$     E.  $RS = TU$

19. Minoes heeft zes kaarten met op elke kaart een 4 of een 6. Ze pakt drie kaarten en telt de getallen op. Daarna legt ze de kaarten terug, schudt ze en begint opnieuw. Nadat ze dit heel vaak heeft gedaan, ontdekt ze dat ze alleen maar de uitkomst 16 en de uitkomst 18 heeft gekregen. Hoeveel kaartjes met een 6 heeft ze?  
 A. 1      B. 2      C. 3      D. 4      E. 5

20. De punten A en B liggen 100 cm van elkaar af. De "zigzaglijn" tussen A en B bestaat uit afwisselend stukken van 100 en 1 cm. De opvolgende stukken maken rechte hoeken met elkaar. Hoeveel cm is de zigzaglijn lang?  
 A. 909      B. 2500      C. 9900      D. 10100      E. 10200

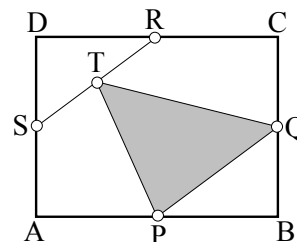


21. Minoes heeft drie keer 3 pijlen op een schijf geworpen. Ze scoorde de eerste keer 29 punten en de tweede keer 43 punten. Hoeveel punten scoorde ze de derde keer?


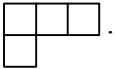


- A. 32      B. 34      C. 36      D. 38      E. 40

22. In rechthoek ABCD zijn P, Q, R en S de middens van de zijden. T is het midden van het lijnstuk RS. De oppervlakte van ABCD is 1. Wat is de oppervlakte van  $\triangle PQT$ ?

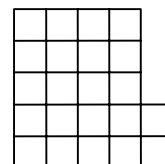


- A.  $\frac{1}{6}$       B.  $\frac{1}{5}$       C.  $\frac{1}{4}$       D.  $\frac{5}{16}$       E.  $\frac{3}{8}$

23. Harry heeft puzzelstukjes X:  en Y: . Daarmee wil hij de figuur hiernaast leggen.

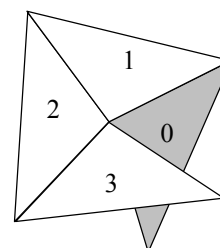
Hoeveel stukjes X heeft Harry dan op zijn minst nodig?

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



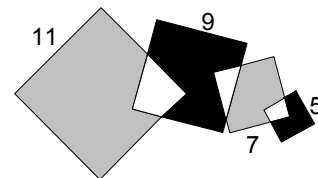
24. We maken een spiraal van gelijkbenige driehoeken met een tophoek van  $100^\circ$ . We beginnen met de grijze driehoek, die we nummer 0 geven. De volgende driehoeken, nummer 1, 2, 3, enz., leggen we telkens met één zijde tegen de vorige aan zoals hiernaast is te zien. Je ziet dat nummer 3 gedeeltelijk over nummer 0 heen komt te liggen. Welk nummer heeft de eerste driehoek die helemaal op nummer 0 komt te liggen?

- A. 10      B. 12      C. 14      D. 16      E. 18



25. De vier overlappende vierkanten hebben achtereenvolgens zijden van 11, 9, 7 en 5 cm. Hoeveel  $\text{cm}^2$  is de totale oppervlakte van de grijze gebieden groter dan die van de zwarte gebieden?

- A. 0      B. 25      C. 36      D. 49      E. 64

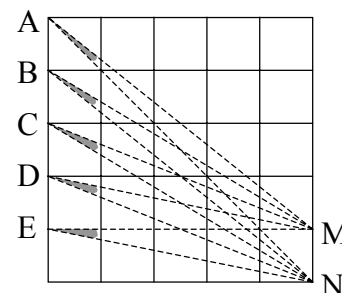


26. Op een boekenplank staan wiskundeboeken en natuurkundeboeken, in totaal vijftig. Geen twee natuurkundeboeken staan naast elkaar en naast ieder wiskundeboek staat een ander wiskundeboek. Welke van de volgende beweringen is niet waar?

- A. Er staan niet minder dan 32 wiskundeboeken.  
 B. Er staan niet meer dan 17 natuurkundeboeken.  
 C. Er staan zeker 3 wiskundeboeken naast elkaar.  
 D. Als er 17 natuurkundeboeken staan, dan staat één ervan vooraan.  
 E. Van elke 9 boeken op een rijtje zijn er minstens 6 een wiskundeboek.

27. Het grote vierkant is opgedeeld in 25 kleine vierkantjes. Er zijn stippelijntjes getrokken van de punten M en N naar elk van de punten A, B, C, D en E. Hoeveel graden zijn de hoeken samen die de stippellijnen bij A, B, C, D en E maken?

- A. 30      B. 45      C. 60      D. 75      E. 90



28. In een kruik gaat evenveel wijn als in een fles en een glas samen. In een fles gaat evenveel wijn als in een glas en een kan samen. In drie kannen gaat evenveel als in twee kruiken samen. Hoeveel glazen gaan er in een kan?

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

29. Paul, Quintus, Richard, Simon en Tim staan in een kring. Bij ieder van deze jongens is er één jongen die het dichtste bij hem staat. Hun leraar heeft ieder van hen gevraagd wie dat is. Paul en Quintus werden allebei twee keer genoemd, Richard één keer. Welke van de volgende beweringen is waar?

- A. Paul en Quintus zijn geen burens.      B. Simon en Tim zijn geen burens.  
 C. Simon en Tim zijn burens.      D. Simon en Tim zijn allebei burens van Richard.  
 E. De hierboven beschreven situatie is onmogelijk.

30. De echte delers van het getal 12 zijn 2, 3, 4 en 6, maar 1 en 12 niet. Minoes zoekt de getallen met de eigenschap dat de grootste echte deler 15 keer zo groot is als de kleinste echte deler. Hoeveel van die getallen zijn er?

- A. 0      B. 1      C. 2      D. 3      E. oneindig veel

© STICHTING WISKUNDE KANGOEROE

Subfaculteit Wiskunde, KUN

Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen

e-mail: kangoeroe@math.kun.nl



[www.wiskgenoot.nl](http://www.wiskgenoot.nl)



[www.kun.nl](http://www.kun.nl)



[www.education.ti.com](http://www.education.ti.com)



[www.citogroep.nl](http://www.citogroep.nl)



[www.pascal-online.nl](http://www.pascal-online.nl)



[www.puzzelsport.nl](http://www.puzzelsport.nl)



[www.kijk.nl](http://www.kijk.nl)