

2006



WIZPROF

## EUROPESE KANGOEROE REKEN- EN WISKUNDEWEDSTRIJD

*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;  
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 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 22 maart op de website:  
**[www.math.ru.nl/kangoeroe](http://www.math.ru.nl/kangoeroe)**
- \* De uitslag en prijzen komen in de week van 25 april op school.

***Veel succes en vooral veel plezier!***

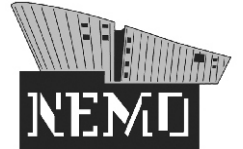
wizPROF  
klas 3, 4 & 5 havo/vwo (Nederland)  
bso 2e & 3e graad tso/aso (Vlaanderen)

© Stichting Wiskunde Kangoeroe



Zwijsen

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



[www.e-nemo.nl](http://www.e-nemo.nl)

TECHNOPOLIS



[www.technopolis.be](http://www.technopolis.be)

TU/e

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



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

GoGetter®

[www.smart.be](http://www.smart.be)



Koninklijke  
Nederlandse  
Akademie van  
Wetenschappen

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



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



Koninklijk Wiskundig Genootschap

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

ZO ZIT DAT  
ONTDEK 'T ZELF!

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

Puzzelsport

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

Cito groep

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

kijk

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

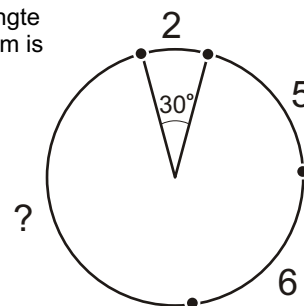
2006



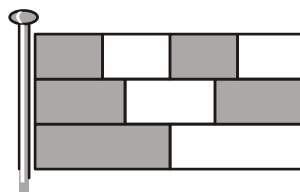
wizPROF

01. Welk getal ligt precies midden tussen 2006 en 6002?  
A. 3998      B. 4000      C. 4002      D. 4004      E. 4006
02. We zetten de getallen 309, 41, 5, 7, 68 en 2 in een of andere volgorde achter elkaar. Wat is het kleinste getal van tien cijfers dat je zo kunt maken?  
A. 1023456789    B. 1234567890    C. 2309415678    D. 2309415687    E. 3097568241
03. Een aantal keren tussen 00:00 en 23:59 uur staan de cijfers 2, 0, 0 en 6 in een of andere volgorde op een digitale klok. Hoe vaak?  
A. 5      B. 7      C. 9      D. 12      E. 24
04. We bekijken getallen van vier cijfers, waarvan geen twee cijfers hetzelfde zijn. Hoeveel van deze getallen zijn deelbaar door 2006?  
A. 1      B. 2      C. 3      D. 4      E. 5
05. Mijn grootmoeders horloge loopt één minuut per uur achter. Mijn grootvaders horloge loopt een halve minuut per uur voor. Zojuist heb ik beide horloges gelijkgezet. Hoeveel uur duurt het voordat de horloges één uur verschil aangeven?  
A. 12      B. 14,5      C. 40      D. 60      E. 90

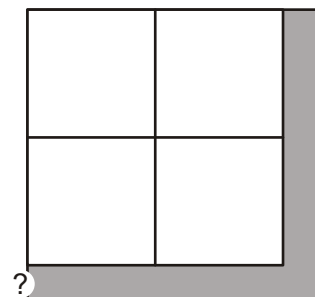
06. Vier punten verdelen een cirkel in vier cirkelbogen. Van drie bogen is de lengte bekend: 2, 5 en 6 cm. De middelpuntshoek bij de cirkelboog met lengte 2 cm is  $30^\circ$  (zie de figuur). Hoeveel cm is de vierde cirkelboog lang?



- A. 7      B. 8      C. 9      D. 10      E. 11
07. Harry heeft tussen de 50 en de 100 boeken. 25% van zijn boeken zijn romans.  $\frac{1}{9}$  deel van Harry's boeken is poëzie. Hoeveel boeken heeft Harry?  
A. 50      B. 56      C. 64      D. 72      E. 93
08. De vlag bestaat uit drie even brede stroken. De stroken zijn verdeeld in vier, drie en twee gelijke delen. Welk deel van de vlag is grijs gekleurd?



- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{2}{3}$       C.  $\frac{3}{5}$       D.  $\frac{4}{7}$       E.  $\frac{5}{9}$
09. Een zakje toffees kost 1 euro. In elk zakje zit een waardebon. Voor drie waardebonnen krijg je een zakje toffees gratis. Hoeveel zakjes toffees kun je maximaal krijgen voor 15 euro?  
A. 15      B. 17      C. 20      D. 21      E. 22
10. Een vierkant met oppervlakte  $125 \text{ cm}^2$  wordt verdeeld in vijf stukken met gelijke oppervlakte: vier vierkanten en een L-vormig stuk. Hoeveel cm is de breedte van het L-vormige stuk?



3 punten

- A.  $\sqrt{20} - 4$       B.  $\sqrt{45} - 6$       C.  $\sqrt{80} - 8$       D.  $\sqrt{125} - 10$       E.  $\sqrt{625} - 15$

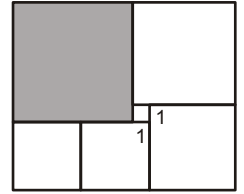
2006



WIZPROF

11. Tot mijn honderdste verjaardag heb ik nog een aantal jaren te leven. Mijn leeftijd nu is tweederde van dát aantal jaren. Hoe oud ben ik?
- A. 33                      B. 40                      C. 50                      D. 60                      E. 66

12. De rechthoek hiernaast is verdeeld in zes vierkanten. Het kleinste vierkantje heeft zijden van 1 cm. Hoeveel cm is de zijde van het grootste vierkant?



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

13. In de optelling hiernaast stellen de letters cijfers voor. Gelijke letters stellen gelijke cijfers voor, en verschillende letters stellen verschillende cijfers voor. De letter G is bovendien niet groter dan 5. Welk cijfer stelt de G voor?

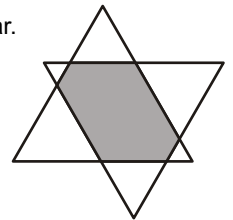
$$\begin{array}{r} K A H \\ K A G \\ K H G + \\ \hline 2 0 0 6 \end{array}$$

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

14. Harry is bezig met het oplossen van een Kangoeroevraagstuk. Hij heeft het volgende ontdekt:  
\* als A goed is, dan moet C ook goed zijn;  
\* als B fout is, dan moet C ook fout zijn;  
\* als C fout is, dan moeten D en E ook fout zijn.  
Ook bij dit Kangoeroevraagstuk is precies één van de vijf antwoorden goed. Welk antwoord is het goede?

- A. A                      B. B                      C. C                      D. D                      E. E

15. Twee gelijkzijdige driehoeken, elk met omtrek 18 cm, liggen gedeeltelijk over elkaar. Elke zijde van de ene driehoek is parallel met een zijde van de andere driehoek. Hoeveel cm is de omtrek van deze zeshoek?



- A. 6                      B. 9                      C. 12                      D. 15                      E. 18

16. Het getal 364 bestaat uit drie cijfers. Dit getal heeft de eigenschap dat elk tweetal opeenvolgende cijfers 36 en 64 een kwadraat vormt. Uit hoeveel cijfers bestaat het grootste getal met deze eigenschap?

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

17. In een doos zitten 8 rood-blaauwe ballen (half rood, half blauw), 8 blauw-groene ballen en 8 groen-rode ballen. Hoeveel ballen moet je pakken om er zeker van te zijn dat er minstens 7 helften eenzelfde kleur hebben?

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

18. De uitslag van een hockeywedstrijd is 5-4 in het voordeel van de thuisclub. Een mogelijk scoreverloop is 1-0, 2-0, 2-1, 3-1, 4-1, 4-2, 4-3, 5-3 en 5-4. Hoeveel scoreverlopen zijn er bij de eindstand 5-4, waarbij de thuisclub de eerste goal maakt en daarna steeds voor staat?

- A. 9                      B. 14                      C. 20                      D. 63                      E. 126

19. Harry heeft drie positieve getallen opgeschreven, die opgeteld 20 zijn. (De getallen hoeven niet geheel te zijn.) Harry vermenigvuldigt de grootste twee van deze getallen. Wat weet je dan van de uitkomst van de vermenigvuldiging?

- a. De uitkomst is zeker groter dan 0,1.  
b. De uitkomst is zeker niet 60.  
c. De uitkomst is zeker niet 90.  
d. De uitkomst is zeker kleiner dan 99.  
e. De uitkomst kan groter zijn dan 99, maar is zeker kleiner dan 200.

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

20. Op een mysterieus eiland wonen twee soorten mensen. Ridders, die altijd de waarheid vertellen, en rovers, die altijd liegen. Harry ontmoet twee eilandbewoners, A en B. Hij wil weten of ze ridder of rover zijn. Hij vraagt alléén aan A of ze beide ridder zijn. Na het antwoord van A weet hij nog niet wat ze zijn. Daarom vraagt Harry weer alléén aan A of ze van dezelfde soort zijn. Met dit antwoord weet hij wel wat A en B zijn. Wat zijn A en B?

- A. beiden rover                      B. beiden ridder                      C. A ridder, B rover  
D. A rover, B ridder                      E. Harry kan niet weten wat A en B zijn

4 punten

2006



WIZPROF

21. Er moet een trein gemaakt worden door achter een locomotief vijf wagons (A, B, C, D en E) te plaatsen. Wagon A moet dichterbij de locomotief komen dan wagon B. Op hoeveel manieren kan deze trein gemaakt worden?

A. 30                      B. 48                      C. 54                      D. 60                      E. 120

22. Het gezin Oud bestaat uit vader, moeder en een aantal kinderen. De gemiddelde leeftijd van de gezinsleden is 18 jaar. De gemiddelde leeftijd zonder de 38-jarige vader is slechts 14 jaar. Hoeveel kinderen zijn er in het gezin Oud?

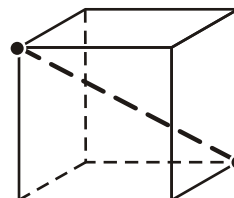
A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 5                      E. 6

23. Van vijf positieve getallen  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  en  $e$  is bekend dat  $ab=2$ ,  $bc=3$ ,  $cd=4$  en  $de=5$ . Wat is de uitkomst van  $e : a$ ?

A.  $\frac{6}{5}$                       B.  $\frac{5}{4}$                       C.  $\frac{3}{2}$                       D.  $\frac{15}{8}$                       E.  $\frac{20}{6}$

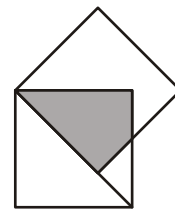
24. Welke van de volgende figuren kan niet de doorsnede zijn van een kubus met een vlak als dat vlak een lichaamsdiagonaal bevat?

A. vierkant                      B. rechthoek                      C. trapezium                      D. parallellogram  
E. ruit



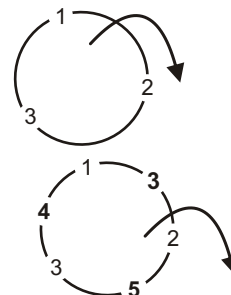
25. Twee vierkanten met zijde 1 hebben een hoekpunt gemeen en een zijde van een van de vierkanten ligt op een diagonaal van het andere. Wat is de oppervlakte van het grijze gebied?

A.  $\sqrt{2} - 1$                       B.  $\sqrt{2} - 1/2$                       C.  $\sqrt{2}$                       D.  $\sqrt{2} + 1/2$                       E.  $\sqrt{2} + 1$



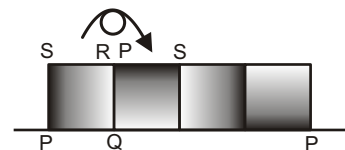
26. De getallen 1, 2 en 3 staan in een kring. Tussen elk tweetal getallen wordt de som van deze twee getallen geschreven. Zo ontstaat er een kring van zes getallen: 1, 3, 2, 5, 3 en 4. Vervolgens schrijven we tussen elk tweetal getallen weer hun som. Dat doen we nog drie keer, waarna er 96 getallen in een kring staan. Wat is de som van deze 96 getallen?

A. 486                      B. 998                      C. 1458                      D. 2187                      E. 4374



27. Een vierkant PQRS met zijden 1 cm wordt "gerold" over een lijn. Eerst liggen de hoekpunten P en Q op de lijn en wordt het vierkant gerold om Q. Daarna wordt het vierkant gerold om R, enzovoort. Het rollen stopt als P weer op de lijn terecht is gekomen. Hoeveel cm is de lengte van de baan die P aflegt?

A.  $\pi$                       B.  $0,5\pi + 0,5\pi\sqrt{2}$                       C.  $\pi + 0,5\pi\sqrt{2}$   
D.  $0,5\pi + \pi\sqrt{2}$                       E.  $\pi + \pi\sqrt{2}$



28. Het getal 217 heeft drie verschillende cijfers. Als we het getal omkeren, dan krijgen we een groter getal (namelijk 712). Hoeveel getallen van drie verschillende cijfers hebben deze eigenschap?

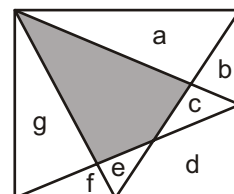
A. 124                      B. 252                      C. 280                      D. 288                      E. 360

29. Als we het getal 67 nemen, dan is de som van de cijfers  $6+7=13$ . Als we vervolgens van 13 de som van de cijfers nemen, dan krijgen we 4. Als we ten slotte 67, 13 en 4 optellen, dan krijgen we de uitkomst 84. Bij 23 net zo:  $23 + 5 + 5 = 33$ . Dit gaan we bij alle getallen doen. Bij hoeveel getallen zal de uitkomst 60 zijn?

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

30. Een vierkante taart wordt in acht stukken verdeeld, zie de figuur. Het grijze stuk wordt op de linkerschaal van een balans gelegd. Welke stukken moeten op de rechterschaal worden gelegd voor evenwicht?

A. a, c, e, g                      B. b, d, f                      C. a, d, g                      D. b, e, g                      E. c, d, e



5 punten