

2005



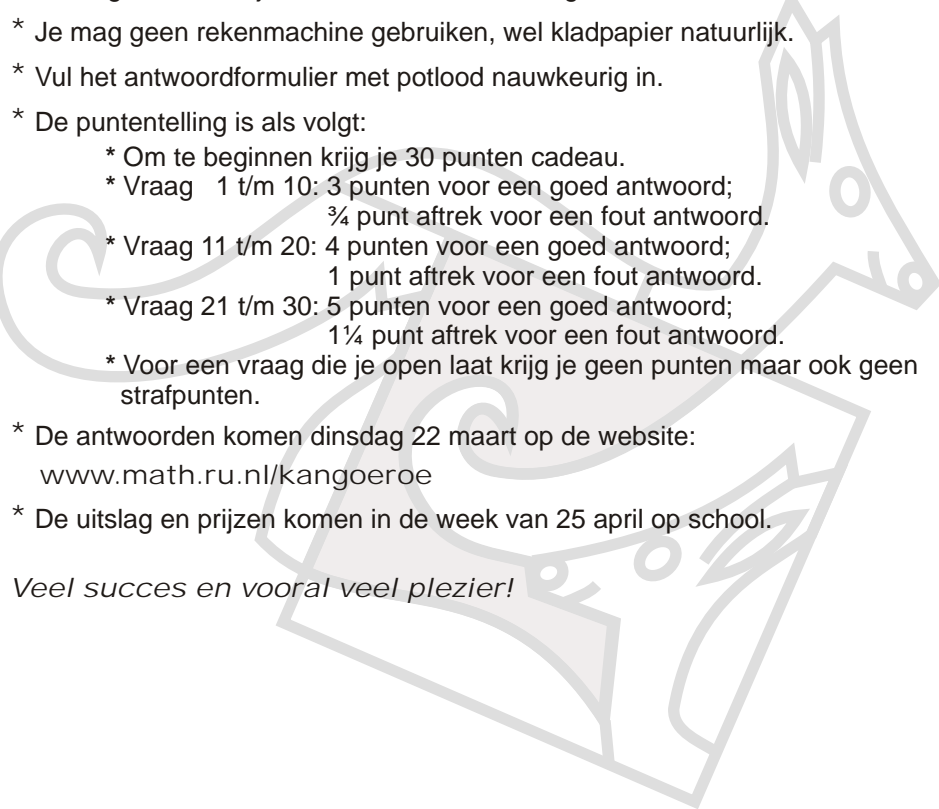
WIZPROF

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;
¾ 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;
1½ 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
- * 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



www.museumboerhaave.nl



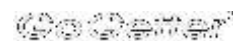
www.technopolis.be

TU/e

www.tue.nl



www.education.ti.com



www.smart.be



www.knaw.nl



www.ru.nl



www.wiskgenoot.nl



www.zozitdat.nl



www.puzzelsport.nl



www.citogroep.nl



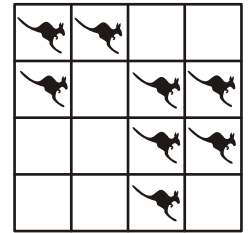
www.kijk.nl

2005



WIZPROF

01. Men wil in elke rij (van links naar rechts en van boven naar beneden) twee kangoeroes krijgen. Men wil zo weinig mogelijk kangoeroes verhuizen. Hoeveel kangoeroes worden er verhuisd?



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

02. Thijs woont thuis met zijn vader, moeder en zusje. Ook zijn er een hond, twee katten, twee kanaries en 4 goudvissen. Hoeveel poten en benen hebben zij samen?

- A. 13 B. 22 C. 24 D. 28 E. 32

03. Tijdens de Kangoeroewedstrijd bij haar op school werd Merel vorig jaar zowel 50° van boven als 50° van beneden. Hoeveel leerlingen van haar school deden mee aan de Kangoeroewedstrijd?

- A. 50 B. 75 C. 99 D. 100 E. 101

04. 18 schoolkinderen steken twee aan twee de straat over. De tweetallen zijn genummerd van 1 t/m 9. Elk paar met een even nummer bestaat uit een jongen en een meisje, elk ander paar bestaat uit twee jongens. Hoeveel jongens steken de straat over?

- A. 10 B. 11 C. 12 D. 14 E. 18

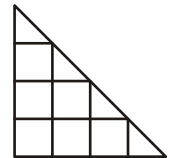
05. Thijs blaast iedere drie minuten 8 ballonnen op. Iedere 10° opgeblazen ballon loopt direct weer leeg. Hoeveel ballonnen zijn er nog vol als Thijs twee uur heeft geblazen?

- A. 160 B. 216 C. 240 D. 288 E. 320

06. Een bedrijf kreeg de opdracht om bakstenen te maken van 10 bij 12 bij 14 cm. Per vergissing maakte het echter bakstenen van 12 bij 14 bij 16 cm. Hoeveel procent was de inhoud van deze bakstenen te groot?

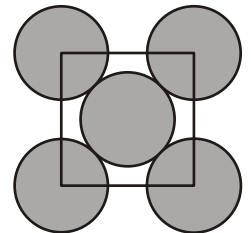
- A. 20 B. 30 C. 40 D. 50 E. 60

07. In het plaatje zijn zeven vierkanten te ontdekken. Er zijn meer driehoeken te ontdekken. Hoeveel meer?



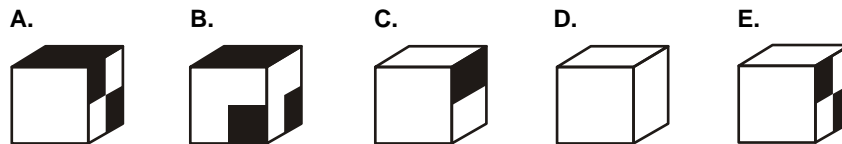
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3 E. 4

08. Vijf even grote grijze cirkels raken elkaar zoals hiernaast is getekend. De middelpunten van de buitenste cirkels zijn de hoekpunten van een vierkant. Welk deel van het grijze gebied ligt binnen het vierkant?

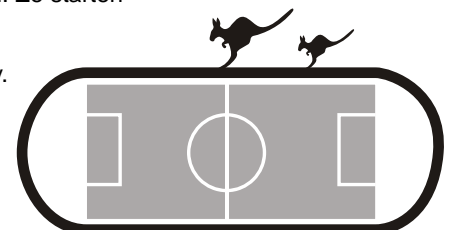


- A. 1/4 B. 2/5 C. 5/9 D. 3/5 E. 2/3

09. Van de bouwplaat hiernaast wordt een kubus gevouwen. Welke kubus kun je dan krijgen?



10. Moeder Kangoeroe en zoon Skippy springen op een sintelbaan rond een voetbalveld. De sintelbaan heeft lengte 330 m. Beiden maken één sprong per seconde; moeder maakt sprongen van 5 m, Skippy van 2 m. Ze starten tegelijk op dezelfde plaats en springen in dezelfde richting. Na 25 seconden is Skippy moe en stopt er mee. Moeder blijft gewoon doorspringen en komt na enige tijd weer bij Skippy. Hoeveel seconden moet Skippy op zijn moeder wachten?



- A. 24 B. 41 C. 51 D. 66 E. 76

3 punten



11. Twee even grote flessen zijn geheel gevuld met een mengsel van water en wijn. De verhouding van water en wijn is in de eerste fles 2:1 en in de tweede fles 4:1. Beide flessen worden leeggegoten in dezelfde karaf. Wat wordt de verhouding van water en wijn in de karaf?

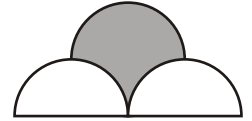
- A. 11:4 B. 3:1 C. 5:1 D. 6:1 E. 8:1

12. Thijs zit 19 minuten op een terras. Iedere 3 minuten komt er een bus van lijn A voorbij, iedere 5 minuten een bus van lijn B. Thijs trekt het aantal bussen B af van het aantal bussen A. Hoeveel verschillende uitkomsten zijn er mogelijk?

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

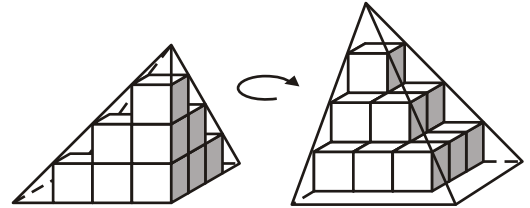
13. De bovenste halve cirkel loopt tussen de bovenste punten van de twee onderste halve cirkels. Elke halve cirkel heeft een straal van 2 cm. Hoeveel cm² is de oppervlakte van het grijze gebied?

- A. 2π B. 7 C. $2\pi+1$ D. 8 E. $2\pi+2$



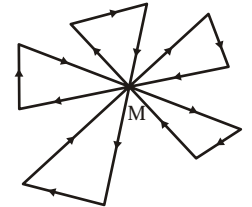
14. Veertien kubusjes met inhoud 1 worden opgestapeld zo dat er precies een piramide omheen past, zie de figuur. Wat is de inhoud van deze piramide?

- A. $10\frac{2}{3}$ B. $13\frac{1}{3}$ C. 16 D. $18\frac{2}{3}$ E. $21\frac{1}{3}$



15. Een auto rijdt de hiernaast aangegeven route door een stad, daarbij vijf keer de markt M recht overstekend. Hoe groot is de totale hoek waarover de auto gedraaid is als hij de route heeft voltooid?

- A. 1080° B. 1200° C. 1350° D. 1440° E. 1500°



16. Het gemiddelde van zestien verschillende positieve gehele getallen is 16. Wat is het grootste getal dat in zo'n zestiental kan optreden?

- A. 16 B. 24 C. 32 D. 136 E. 256

17. Een dobbelsteen wordt gerold zoals hieronder is aangegeven. Bij de start S ligt de 3 boven. De ogen op tegenover elkaar liggende zijvlakken zijn altijd samen 7. Welk vlak ligt boven bij de finish F?

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



18. Een auto reed met constante snelheid 90 km/u. Toen de autoklok 21:00 aangaf, stond de dagteller op 116,0, dus er was 116,0 km gereden. Later die avond gaven de autoklok en de dagteller precies hetzelfde rijtje van vier cijfers. Hoe laat was het toen?

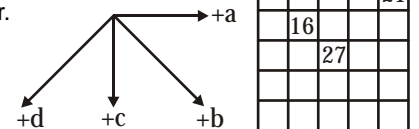
- A. 21:30 B. 21:50 C. 22:00 D. 22:10 E. 22:30

19. Een rechthoekige strook van 24 bij 1 cm wordt in zeven rechthoeken geknipt, allemaal met breedte 1 cm. Vier van de rechthoeken hebben lengte 4 cm, twee hebben lengte 3 cm en één heeft lengte 2 cm. Van deze zeven rechthoeken kun je verschillende nieuwe rechthoeken leggen. Wat is de kleinst mogelijke omtrek van zo'n nieuwe rechthoek?



- A. 14 cm B. 20 cm C. 22 cm D. 25 cm E. 28 cm

20. Het vierkant rechts wordt gevuld met getallen. In de figuur hiernaast staat aangegeven wat er met een getal gebeurt als je een stap in de aangegeven richting maakt. Zo wordt bij elke stap naar rechts een getal a groter. In het vierkant zie je dat $b = 11$. Welk getal is c?



- A. 5,6 B. 6 C. 7 D. 11 E. 28

2005



WIZPROF

21. In een vaas zitten zeventien knikkers, genummerd van 1 t/m 17. Hoeveel knikkers moet je uit de vaas halen om er zeker van te zijn dat er minstens een paar knikkers met som 18 bij zit?

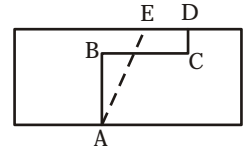
A. 7 B. 8 C. 10 D. 11 E. 17

22. Je telt bij elk positief geheel getal zijn kwadraat op. Daarna neem je de wortel. Hoeveel uitkomsten liggen tussen 2000 en 2005?

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

23. Twee boeren delen een rechthoekig weiland, waarbij de sloot ABCD de grens is. AB, BC, CD zijn evenwijdig aan de zijden van het weiland en $AB = 30$ m, $BC = 24$ m, $CD = 10$ m. De sloot wordt gedempt en er wordt als nieuwe grens een rechte sloot AE gegraven, zo dat elke boer evenveel land krijgt als hij weggeeft. Hoeveel meter komt E van D te liggen?

A. 8 B. 10 C. 12 D. 14 E. 16



24. Hiernaast zie je twee stukken buis. Elke buis bestaat uit acht even lange stukjes. De ene buis wordt op de andere buis gelegd zo dat zoveel mogelijk stukjes precies op elkaar passen. Hoeveel stukjes passen er dan op elkaar?

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



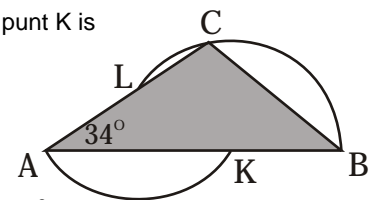
25. Merel spreekt om de dag de waarheid, de andere dag liegt zij altijd. Vandaag heeft zij vier van de volgende vijf zinnen uitgesproken. Welke kan zij vandaag zeker niet gezegd hebben?

a. Het aantal klasgenoten dat ik heb is oneven.
 b. Onder mijn klasgenoten zijn evenveel jongens als meisjes.
 c. Het is nu 2005.
 d. Ik spreek altijd de waarheid.
 e. Drie van mijn klasgenoten zijn ouder dan ik.

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

26. Het punt L is het middelpunt van een cirkel waar A en K op liggen. Het punt K is het middelpunt van een cirkel met daarop B, C en L. Van driehoek ABC is $\angle A = 34^\circ$. Hoe groot is $\angle B$?

A. 34° B. 35° C. 39° D. 42° E. 68°

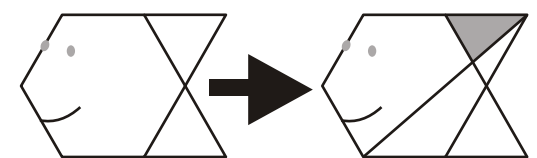


27. Door hoeveel getallen van vier cijfers kun je het getal 102^2 delen?

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

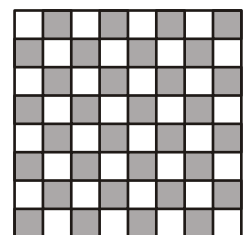
28. Met tien lucifers is de vis hieronder gemaakt. Er wordt een lijn getrokken, waardoor de grijze driehoek ontstaat. De vis heeft oppervlakte 24. Wat is de oppervlakte van de grijze driehoek?

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



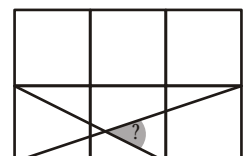
29. Op een schaakbord worden twee torens geplaatst, de een op een wit veld, de ander op een zwart veld. Bovendien staan ze niet in één rij of één kolom. Op hoeveel manieren kan dit gebeuren?

A. 56 B. 672 C. 720 D. 768 E. 5040



30. In een vierkantjesrooster zijn twee lijnen getekend. Onder welke hoek snijden de lijnen elkaar?

A. 45° B. $45,5^\circ$ C. 46° D. $46,5^\circ$ E. 47°



5 punten