

# EUROPESE KANGOEROE WISKUNDE WEDSTRIJD

vrijdag 22 maart **1996**

## BRUGKLAS en KLAS 2

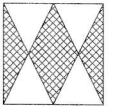
*Welkom bij de Kangoeroe, leuk dat je meedoet!*

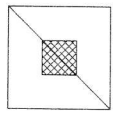
- ▶ Je hebt 75 minuten de tijd. Maak van de opgaven gewoon wat je maken kunt, en raak niet teleurgesteld wanneer niet alles lukt.
- ▶ Je mag geen rekenmachine gebruiken, wel kladpapier natuurlijk.
- ▶ Vul het antwoordformulier met potlood nauwkeurig in.
- ▶ De puntentelling is als volgt:
  - \* Om te 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 25 maart op Teletekst pagina 430.

*Veel succes en vooral veel plezier!*

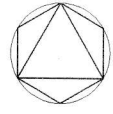
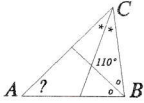
*Vragen 1 t/m 10: voor elk goed antwoord +3 punten, voor elk fout antwoord  $-\frac{3}{4}$  punt.*

1. Vertegenwoordigers van 12 landen zijn bijeen geweest om de 30 vragen van deze Kangoeroewedstrijd te bespreken. Over iedere vraag hebben zij 10 minuten met elkaar gesproken. Hoeveel minuten duurde deze bespreking in totaal?  
A) 360      B) 300      C) 120      D) 52      E) 40
2. In de figuur hiernaast is de totale oppervlakte van de vier witte driehoeken gelijk aan  $6 \text{ cm}^2$ . Hoe groot is de totale oppervlakte van het gearceerde gebied?  
A)  $3 \text{ cm}^2$       B)  $4 \text{ cm}^2$       C)  $6 \text{ cm}^2$       D)  $9 \text{ cm}^2$       E)  $12 \text{ cm}^2$
3. Welke van de volgende getallen is het grootst?  
A)  $1 \times 9 \times 9 \times 6$       B)  $19 \times 9 \times 6$       C)  $1 \times 99 \times 6$       D)  $1 \times 9 \times 96$       E)  $19 \times 96$
4. Met één 1, één 2, één 3 en één 4 kan ik verschillende getallen maken van vier cijfers. Bijvoorbeeld het getal 3241. Hoe groot is het verschil tussen het grootste en het kleinste getal dat ik zo kan maken?  
A) 2203      B) 2889      C) 3003      D) 3087      E) 3333
5. Een cirkel en een rechthoek waren zeer verliefd op elkaar. De cirkel zei: "Jammer dat wij tweeën maar op zijn hoogst  $n$  snijpunten kunnen hebben, hoe veel ik ook groei of krimp." Hoe groot is het getal  $n$ ?  
A) 2      B) 4      C) 5      D) 6      E) 8

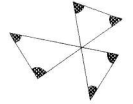


6. Het getal  $\frac{1}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{1000}$  is gelijk aan  
 A)  $\frac{3}{1110}$     B)  $\frac{3}{1000}$     C)  $\frac{111}{1000}$     D)  $\frac{111}{1110}$     E)  $\frac{3}{111}$
7. In de figuur hiernaast zie je een groot vierkant waarvan de oppervlakte  $1 \text{ m}^2$  is. Zijn diagonaal hebben we verdeeld in drie gelijke stukken. Het middelste stuk van die diagonaal valt samen met een diagonaal van het kleine, gearceerde vierkant. Hoeveel  $\text{m}^2$  is de oppervlakte van dit kleine vierkant?  
 A)  $\frac{1}{10}$     B)  $\frac{1}{9}$     C)  $\frac{1}{6}$     D)  $\frac{1}{4}$     E)  $\frac{1}{3}$
- 
8. In de zaal van een theater staan 26 rijen van ieder 24 stoelen. Alle stoelen zijn genummerd, te beginnen bij de eerste rij. In welke rij kun je stoel 375 vinden?  
 A) 12-de rij    B) 13-de rij    C) 14-de rij    D) 15-de rij    E) 16-de rij
9. Jan en Piet gaan met hun fietsen over een rond parcours racen. Ze starten tegelijk, vanaf dezelfde plaats, en ze rijden in dezelfde richting. Jan heeft 6 minuten nodig voor één rondje, Piet 4 minuten. Na hoeveel minuten haalt Piet voor de eerste keer Jan in?  
 A) 24    B) 12    C) 10    D) 6    E) 4
10. Je schrijft een getal op van twee cijfers. Vervolgens schrijf je daarachter datzelfde getal nog een keer op. Je deelt het getal van vier cijfers dat je nu hebt gekregen door het oorspronkelijke getal van twee cijfers. Wat is de uitkomst?  
 A) 10    B) 11    C) 99    D) 100    E) 101

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

11. Een gelijkzijdige driehoek en een regelmatige zeshoek passen precies in dezelfde cirkel. Zie de tekening. De oppervlakte van de zeshoek delen we door de oppervlakte van de driehoek. Wat is de uitkomst?  
 A) 1,5    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5
- 
12. Een kangoeroe heeft in haar buidel 3 witte, 2 zwarte en 5 grijze sokken. Zonder te kijken pakt ze een aantal van deze sokken. Ze wil er zeker van zijn dat ze twee sokken van dezelfde kleur pakt. Hoeveel sokken moet de kangoeroe daarvoor minstens uit haar buidel halen?  
 A) 2    B) 3    C) 4    D) 7    E) 10
13. Hieronder staan drie beweringen. Ga van elke bewering na of hij altijd juist is.  
 (1) De som van twee negatieve getallen is negatief.  
 (2) De som van één negatief getal en één positief getal is positief.  
 (3) De som van één negatief getal en twee positieve getallen is positief.  
 Juist is of zijn:  
 A) geen enkele    B) alleen (1)    C) alleen (1) en (3)    D) alleen (2) en (3)    E) alle drie
14. In driehoek  $ABC$  maken de deellijnen (bissectrices) van de hoeken  $B$  en  $C$  een hoek van  $110^\circ$  met elkaar. Hoe groot is de hoek bij  $A$ ?  
 A)  $30^\circ$     B)  $40^\circ$     C)  $45^\circ$     D)  $55^\circ$     E)  $70^\circ$
- 
15. Een oud horloge loopt 8 minuten per 24 uur achter. 's Avonds om 22.00 uur willen we het horloge zo instellen dat het 's ochtends, om 7.00 uur, precies de juiste tijd aanwijst. Hoeveel tijd (minuten:seconden) moeten we het horloge dan voor zetten?  
 A) 1:40    B) 2:20    C) 3:00    D) 4:30    E) 6:00

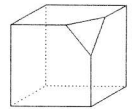
16. Hoeveel graden is de som van de zes hoeken die in de figuur zijn aangegeven?  
 A)  $120^\circ$       B)  $150^\circ$       C)  $180^\circ$       D)  $270^\circ$       E)  $360^\circ$



17. Een vat dat geheel met melk is gevuld weegt 34 kilo. Als het half gevuld is weegt het 17,5 kilo. Hoeveel kilo weegt het vat (zonder melk)?  
 A) 1      B) 0,5      C) 1,5      D) 2      E) er zijn te weinig gegevens
18. Tanja bezoekt de schiettent op een kermis. Ze heeft betaald voor 5 schoten. Iedere keer dat ze de roos raakt mag ze gratis twee keer extra schieten. Uiteindelijk schiet Tanja 17 keer. Hoeveel keer heeft zij de roos geraakt?  
 A) 6      B) 4      C) 5      D) 12      E) 7
19. De urenwijzer en de minutenwijzer van een gewone klok maken soms een rechte hoek. Hoeveel keren gebeurt dit op een dag tussen 6.00 uur 's ochtends en 18.00 uur 's avonds?  
 A) 2      B) 6      C) 12      D) 22      E) 24
20. Simone heeft een grote voorraad driehoekige tegels. Alle tegels zijn gelijkzijdige driehoeken met zijden van 1 dm. Simone wil met deze tegels een grote gelijkzijdige driehoek leggen met zijden van 2 meter. Hoeveel tegels heeft ze daarvoor nodig?  
 A) 200      B) 300      C) 400      D) 600      E) 800

Vragen 21 t/m 30: voor elk goed antwoord +5 punten, voor elk fout antwoord  $-1\frac{1}{4}$  punt.

21. Als je van een massieve kubus één hoekpunt afsnijdt, dan krijg je de hiernaast getekende ruimtefiguur. We snijden nu ook de andere 7 hoekpunten van de kubus af, op dezelfde manier. We krijgen dan een figuur met 14 grensvlakken (we zorgen ervoor dat de acht driehoekige vlakken elkaar niet snijden of raken). Hoeveel hoekpunten ( $h$ ) en hoeveel ribben ( $r$ ) heeft de uiteindelijke figuur?

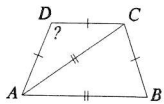


- A)  $h=24;r=36$     B)  $h=36;r=24$     C)  $h=24;r=24$     D)  $h=36;r=32$     E)  $h=36;r=18$
22. Je tekent vier rechte lijnen in een plat vlak en telt het aantal snijpunten. Welk van de volgende aantallen kun je beslist *niet* krijgen?  
 A) 0      B) 2      C) 3      D) 5      E) 6
23. Je gaat driehoeken tekenen. De lengte van iedere zijde moet een geheel aantal cm zijn en de omtrek van de driehoek moet 15 cm zijn. Hoeveel verschillend gevormde driehoeken zijn er mogelijk?  
 A) 1      B) 5      C) 7      D) 19      E) 45
24. Marie en Claire hebben samen een kegelvormig ijsje. Ze delen het in tweeën door het op de halve hoogte door te snijden. Het bovenste stuk is voor Marie, het onderste voor Claire. Marie krijgt zodoende meer ijs dan Claire. Hoeveel keer zo groot is de portie van Marie als de portie van Claire?  
 A) 1,5 keer    B) 2 keer    C) 3 keer    D) 7 keer    E) 8 keer



25. Een ondergrondse spoorweg is ringvormig. De treinen rijden allemaal in dezelfde richting, met dezelfde snelheid en met gelijke tussenruimten. Vandaag zijn er 24 treinen. Morgen rijden er wat meer treinen. De tussenruimten zullen dan 20% korter zijn. Hoeveel extra treinen rijden er morgen?  
 A) 2      B) 3      C) 5      D) 6      E) 12

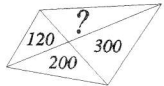
26. In vierhoek  $ABCD$  is  $AB$  evenwijdig aan  $DC$ . Verder is  $AD=DC=CB$  en bovendien  $AB=AC$ . Hoe groot is de hoek bij  $D$ ?  
A)  $108^\circ$       B)  $120^\circ$       C)  $130^\circ$       D)  $150^\circ$   
E) dit is niet uit te rekenen



27. Charles heeft al zijn boeken "genummerd" met een code van drie letters: AAA, AAB, AAC, ..., AAZ, ABA, ABB, ..., ABZ, ACA, ACB, ... enzovoorts. Hij gebruikt alle 26 letters van het alfabet, en hij gebruikt iedere mogelijke code, keurig in alfabetische volgorde. Charles heeft 2203 boeken. Wat is de code van het laatste boek in zijn verzameling?  
A) CFS      B) CHT      C) DGS      D) DFT      E) ZZZ

28. Vijf mensen zitten rond een tafel. Iedereen zegt: "Mijn beide burens, links en rechts, zijn leugenaars." Leugenaars liegen altijd en niet-leugenaars spreken altijd de waarheid. Alle vijf de personen weten precies of hun burens leugenaars zijn of niet. Hoeveel leugenaars zitten er aan de tafel?  
A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) dat is niet te bepalen

29. De tekening stelt een platte vierhoekige koek voor die ik in vier stukken gesneden heb. Eén stuk heb ik opgegeten. De andere drie stukken zijn gewogen en bleken 120 gram, 200 gram en 300 gram te wegen. Hoeveel gram woog het vierde stuk?  
A) 120      B) 180      C) 280      D) 330      E) 500




30. Een student heeft in 5 jaar tijd 31 examens afgelegd. Ieder jaar deed hij meer examens dan het jaar daarvoor. In het vijfde jaar legde hij precies drie keer zoveel examens af als in het eerste jaar. Hoeveel examens deed deze student in het vierde jaar?  
A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 8

Aan de Europese Kangoeroe 1996 doen scholieren mee in meer dan tien landen in Europa. 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.

De Kangoeroewedstrijd is mede mogelijk gemaakt door:

Technische Universiteit  Eindhoven

Jongeren maandblad Zo zit dat 

Wolters Noordhoff bv  Wolters-Noordhoff

Stichting de Wageningse Methode 

Populair Wetenschappelijk maandblad Kijk

POPULAIR WETENSCHAPPELIJK MAANDBLAD



Stichting Wiskunde Kangoeroe

p/a Faculteit Wiskunde en Informatica  
Technische Universiteit Eindhoven  
Den Dolech 2, 5600 MB Eindhoven,  
tel. 040 - 247 27 38