

EUROPESE KANGOEROE WISKUNDE WEDSTRIJD

vrijdag 20 maart **1998**

BRUGKLAS en KLAS 2

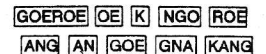
Welkom bij de Kangoeroe, leuk dat je meedoet!

- ▶ 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 23 maart op Teletekst pagina 404.

Veel succes en vooral veel plezier!

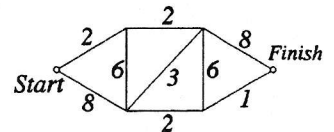
Vragen 1 t/m 10: voor elk goed antwoord +3 punten, voor elk fout antwoord $-\frac{3}{4}$ punt.

1. Met een aantal van de bordjes die je rechts ziet moet je het woord **KANGOEROE** vormen. Hoeveel bordjes heb je op z'n minst nodig?



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

2. Een kangoeroe reist van "Start" naar "Finish". Voor elk stuk weg moet zij het bedrag betalen (in guldens) dat bij die weg staat. Hoeveel gulden kost de goedkoopste route?



- A) 8 B) 10 C) 11 D) 12 E) 19

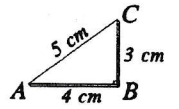
3. Twee van de volgende vijf puzzelstukjes hebben dezelfde oppervlakte. Welke twee?



- A) 1 en 3 B) 1 en 4 C) 2 en 4 D) 3 en 5 E) 4 en 5

4. Arina en Bart hebben allebei drie kaartjes. Op Arina's kaartjes staan de cijfers 2, 4 en 6; op Barts kaartjes staan de cijfers 1, 3 en 5. Ze leggen hun kaartjes één voor één van links naar rechts op een rij – om beurten een kaartje. Zo maken ze een getal van zes cijfers. Arina wil een zo klein mogelijk getal, Bart een zo groot mogelijk getal. Als Arina begint, wat wordt dan de uitkomst?
- A) 123456 B) 654321 C) 214365 D) 614325 E) 254361

5. Jolien heeft driehoek ABC op een vel papier getekend en daarna uitgeknipt. Zij vouwt de driehoek nu zó dat punt C op punt B terechtkomt. Hoe lang is de vouw die zo ontstaat?
 A) 2 cm B) 2½ cm C) 3 cm D) 4 cm E) ongeveer 4,5 cm



6. Paul heeft een T-shirt gewonnen met het woord **KANGOEROE** erop. Trots staat hij voor de spiegel met zijn T-shirt aan. Wat ziet Paul?

A) KANGEROE B) EOREOGNAK C) EOREROE D) KANGEROE E) KANGEROE

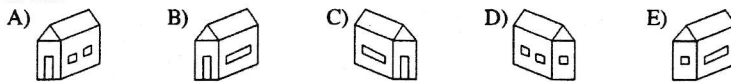
7. Hieronder zie je vijf "knopen" – één echte en vier valse. Welke is de echte?



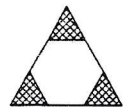
8. In een zeker jaar telde de maand januari precies vier maandagen en vier vrijdagen. Op welke dag viel 1 januari toen?

A) dinsdag B) woensdag C) donderdag D) zaterdag E) zondag

9. Hieronder zie je verschillende tekeningen van steeds hetzelfde huisje. Eén tekening is fout. Welke is dat?



10. De grote gelijkzijdige driehoek heeft een oppervlakte van 36 cm². Bij ieder hoekpunt is een klein gelijkzijdig driehoekje weggesneden, zo dat er een regelmatige zeshoek overblijft. Wat is de oppervlakte van deze zeshoek?
 A) 24 cm² B) 26 cm² C) 28 cm² D) 30 cm² E) 33 cm²



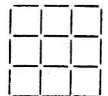
Vragen 11 t/m 20: voor elk goed antwoord +4 punten, voor elk fout antwoord -1 punt.






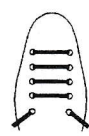

11. De kilometerteller van mijn auto toont een getal van zes cijfers. Soms is de kilometerstand een getal dat van rechts naar links gelezen hetzelfde is als van links naar rechts. Drie voorbeelden zijn 123321, 007700 en 888888. Hoeveel van zulke getallen zijn er mogelijk op mijn teller?
 A) 100 B) 999 C) 1000 D) 100000 E) 999999

12. Van 101 dalmatiërs (honden) hebben er 58 een zwarte vlek op het linker oor, 15 een zwarte vlek op het rechter oor, en 29 hebben twee witte oren. Hoeveel dalmatiërs hebben zwarte vlekken op beide oren?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 72 E) 73

13. Op tafel liggen vier pizza's. Je moet elke pizza met één of twee rechte sneden verdelen in een aantal stukken. De stukken hoeven niet allemaal even groot te zijn. De eerste pizza moet je verdelen in twee stukken, de tweede in drie, de derde in vier, en de laatste in vijf stukken. Dat zijn vier opdrachten. Hoeveel van deze opdrachten kun je uitvoeren?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

14. Hiernaast zie je hoe met 24 lucifers een vierkant rooster van 3×3 hokjes is gelegd. Hoeveel lucifers heb je nodig om een vierkant rooster van 20×20 hokjes te leggen?
 A) 400 B) 441 C) 800 D) 840 E) 882



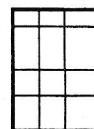
15. De winnaar van een voetbalwedstrijd krijgt 3 punten en de verliezer 0. Bij een gelijkspel krijgen beide teams 1 punt. Mijn voetbalteam heeft 63 punten gehaald uit 30 wedstrijden. We speelden 6 keer gelijk. Hoeveel wedstrijden hebben we verloren?
A) 5 B) 10 C) 19 D) 21 E) 24
16. Drie tweelingen zitten te eten: Jasper en Jeroen, Masha en Mighal, Remko en Raoul. Drie van deze zes kinderen zullen samen moeten afwassen. Hoeveel drietallen zijn er mogelijk waarin geen tweeling voorkomt?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 8
17. Rechts zie je een sportschoen met een veter. Hoe zou de veter aan de binnenkant van de schoen kunnen lopen?
A)  B)  C)  D)  E)  
18. Je hebt twee soorten kubussen: kleine met een ribbe van 5 cm en grote met een ribbe van 10 cm. Met deze kubussen ga je een doos van $40 \times 25 \times 15$ cm vullen. Er mag geen lege ruimte overblijven. Wat is het kleinste aantal kubussen waarmee je de doos kunt vullen?
A) 56 B) 58 C) 60 D) 64 E) 120
19. In een regelmatige zeshoek is een driehoekig deel donker gekleurd. De zeshoek heeft een oppervlakte van 120 cm^2 . Hoeveel cm^2 is de oppervlakte van de driehoek?
A) 24 B) 30 C) 40 D) 45 E) 50 
20. Martijn en Patrick zijn het afgelopen jaar flink gegroeid. Martijn woog tussen 50 en 55 kg en is 3 à 4 kg zwaarder geworden. Patrick woog tussen 53 en 57 kg en is 4 à 5 kg zwaarder geworden. Ze staan samen op een weegschaal. Hun totale gewicht (in kg) ligt met zekerheid tussen
A) 112 en 119 B) 112 en 121 C) 115 en 116 D) 110 en 121 E) 112 en 123

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

21. Je moet een verdieping van een kantoorgebouw verdelen in 16 ruimtes. Je mag zelf weten hoe. De trap naar de verdieping komt uit in een van de ruimtes. Er moeten deuren komen zodat je alle ruimtes kunt bereiken, zonedig via tussenliggende ruimtes. Wat is het kleinste aantal deuren dat nodig is?
A) 8 B) 15 C) 16 D) 22 E) 24
22. Appelsap "Appie" bevat 10% suiker, appelsap "Happie" bevat 15% suiker. We mengen twee liter "Appie" met drie liter "Happie". Hoeveel procent suiker bevat het mengsel?
A) 12% B) 12,5% C) 12,75% D) 13% E) 25%
23. Petra heeft vijf stokjes. De lengten van de stokjes zijn: 1 dm; 2 dm; 2,8 dm; 5 dm; 7,5 dm. Petra legt met vier stokjes een vierhoek. Het vijfde stokje past precies als een van de diagonalen. Hoe lang is dat vijfde stokje?
A) 1 dm B) 2 dm C) 2,8 dm D) 5 dm E) 7,5 dm
24. Een grote houten kubus is aan alle zes kanten zwart geverfd. We zagen hem in 64 kleine kubusjes, allemaal even groot. Hoeveel van deze kubusjes hebben één of meer zwarte zijvlakken?
A) 8 B) 24 C) 32 D) 48 E) 56

25. In een klas zitten 15 meisjes en 15 jongens. Van de volgende beweringen is er maar één die waar kan zijn. Welke?
- A) Ieder meisje is kleiner dan sommige jongens en iedere jongen is kleiner dan alle meisjes
 - B) Ieder meisje is kleiner dan sommige jongens en één jongen is kleiner dan alle meisjes
 - C) Ieder meisje is kleiner dan sommige jongens en iedere jongen is kleiner dan sommige meisjes
 - D) Eén meisje is kleiner dan sommige jongens en iedere jongen is kleiner dan alle meisjes
 - E) Eén meisje is kleiner dan alle jongens en één jongen is kleiner dan alle meisjes

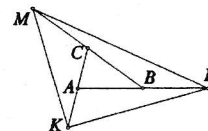
26. Een vel papier kun je in rechthoeken verdelen met lijnen die evenwijdig zijn aan een zijde van het papier. Hiernaast zie je een vel dat met 5 lijnen in 12 rechthoeken is verdeeld. Nu moet jij een vel op deze manier verdelen in 24 rechthoeken. Het totale aantal lijnen dat je gaat tekenen kan *niet* gelijk zijn aan



- A) 8 B) 9 C) 12 D) 18 E) 23
27. Bij dit spel mag je op de kaart een aantal nummers aankruisen. Je krijgt $f1$ voor ieder aangekruist nummer, maar je krijgt niets als je twee nummers hebt aangekruist waarvan de optelling deelbaar is door 3. Wat is het grootste bedrag dat je kunt winnen?

1	6	11	16	21
2	7	12	17	22
3	8	13	18	23
4	9	14	19	24
5	10	15	20	25

- A) $f5$ B) $f8$ C) $f9$ D) $f10$ E) $f17$
28. Een rechthoekig blok ijs is aan het smelten. Ieder uur verdwijnt er evenveel ijs. Na 19 uur is er een blok over waarvan de afmetingen tweederde zijn van de afmetingen van het oorspronkelijke blok. Hoe lang duurt het nu nog totdat de rest is weggesmolten?
- A) 8 uur B) 19 uur C) 27 uur D) 38 uur E) 57 uur
29. Ik heb 1998 kaartjes die genummerd zijn van 1 tot en met 1998. De kaartjes liggen op een lange rij, op volgorde van links naar rechts. Ik neem de kaartjes één voor één weg op de volgende manier: ik ga van links naar rechts en pak het eerste kaartje, het derde, het vijfde, het zevende, en zo verder tot het eind van de rij. Met de rij kaartjes die overblijft doe ik hetzelfde opnieuw, weer van links naar rechts. Met de rij die dan overblijft doe ik weer hetzelfde – en zo ga ik steeds maar door, tot er nog maar één kaartje over is. Welk nummer staat op dat laatste kaartje?
- A) 2 B) 64 C) 512 D) 1024 E) 1998
30. In de tekening hiernaast is $AB=BL$ (dus AB en BL zijn even lang), $BC=CM$ en $CA=AK$. De oppervlakte van driehoek ABC is 1 cm^2 . Hoeveel cm^2 is de oppervlakte van driehoek KLM ?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



Aan de Europese Kangoeroe 1998 doen scholieren mee in Duitsland, Estland, Frankrijk, Hongarije, Moldavië, Nederland, Oekraïne, Polen, Roemenië, Rusland, Slovenië, Slowakije, Spanje, Tsjechië, Wit-Rusland. 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.



STICHTING WISKUNDE KANGOEROE
 Fac. Wisk.& Inf. Technische Universiteit Eindhoven
 Postbus 513, 5600 MB Eindhoven, tel. 040-2472738

