



EUROPESE KANGOEROE WISKUNDE WEDSTRIJD

vrijdag 21 maart **1997**








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 $\frac{1}{4}$, 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 24 maart op Teletekst pagina 437.

Veel succes en vooral veel plezier!

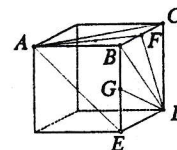
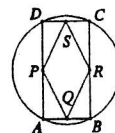
Vragen 1 t/m 10: voor elk goed antwoord +3 punten, voor elk fout antwoord - $\frac{1}{4}$ punt.

1. Aan de Kangoeroe-wedstrijd 1996 hebben 1100000 leerlingen meegedaan in een groot aantal landen. Wat was het aantal deelnemers in duizendtallen?
A) 110 B) 1001 C) 1010 D) 1100 E) 11000
2. Ik spring van de duikplank 1 meter omhoog in de lucht, daal vervolgens 5 meter, en zwem dan 2 meter omhoog naar het wateroppervlak. Hoeveel meter bevindt de duikplank zich boven het water?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 0
3. In Kangoerië deden 100000 leerlingen mee aan de Kangoeroe 1996. Stel dat het aantal deelnemers ieder jaar verdubbelt. In welk jaar zal het aantal voor het eerst meer zijn dan 1 miljoen?
A) in 1998 B) in 1999 C) in 2000 D) in 2010 E) in 2200
4. Wat is het spiegelbeeld – bij spiegeling in de lijn PQ – van de figuur die je rechts ziet?
A)  B)  C)  D)  E) 

5. De figuur hiernaast is niet symmetrisch. Wat is het kleinste aantal witte vierkantjes dat je zwart moet maken om een figuur te krijgen die wél symmetrisch is?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5


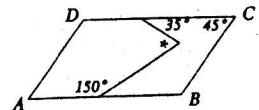
6. Marja heeft een driehoek ABC getekend. Ze moet nu nog een punt D tekenen, zo dat de punten A, B, C en D de hoekpunten zijn van een parallellogram, dit is een vierhoek met twee keer twee evenwijdige zijden. Op hoeveel plaatsen kan Marja punt D tekenen?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) geen
7. Een kaartje voor het museum kost 50 cent voor kinderen en 1 gulden voor volwassenen. Afgelopen zondag hebben 50 personen het museum bezocht. Zij betaalden in totaal 35 gulden voor hun toegangskaartjes. Hoeveel volwassenen waren er onder de bezoekers?
 A) 10 B) 20 C) 25 D) 40 E) 85
8. Hoeveel is 11111111 gedeeld door 9?
 A) 99 B) 12345678 C) 12312312 D) 11111111 E) 12345679
9. Op de planeet Mars zijn levende wezens ontdekt, Marsianen genaamd. Een onderzoeker stelde: "Iedere Marsiaan heeft 2 hoofden." Later bleek dat hij zich vergist had. Welke van de volgende vijf beweringen is beslist waar?
 A) Er zijn geen Marsianen met 2 hoofden. D) Er is een Marsiaan die geen 2 hoofden heeft.
 B) Iedere Marsiaan heeft meer dan 2 hoofden. E) Er is een Marsiaan met meer dan 2 hoofden.
 C) Er is een Marsiaan met 1 hoofd.
10. Vanochtend zag Laura in de spiegel een klok, die in werkelijkheid dus achter haar stond. "Hé, de klok is stil blijven staan", zei ze, "hij staat op vijf minuten voor vier." Laura vergiste zich. Hoe laat was het op dat moment?
 A) 8:05 uur B) 7:50 uur C) 7:55 uur D) 10 over 8 E) 5 voor 9

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

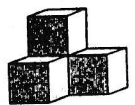
11. Welk van de vijf getallen hieronder ligt het dichtst bij het getal $\frac{21 \times 0,3 \times 1997}{1000}$?
 A) 0,001 B) 0,01 C) 0,1 D) 1 E) 10
12. Een elektronische klok springt nu op 19:57:33. Na hoeveel seconden zullen voor het eerst alle cijfers tegelijk veranderen?
 A) na 147 sec B) na 120 sec C) na 60 sec D) na 27 sec E) na 1 sec
13. In een cirkel met een straal van 3 cm is de rechthoek $ABCD$ getekend. De punten P, Q, R en S zijn de middens van de zijden van de rechthoek. Hoe groot is de omtrek van de ruit $PQRS$?
 A) 6 cm B) 8 cm C) 9 cm D) 12 cm E) dat kun je niet berekenen
14. Anja, Bart en Carla hebben alle drie een aantal pennen. Anja heeft er vijf, Bart heeft er minder dan Anja, en Carla heeft er evenveel als Anja en Bart samen. Het aantal pennen dat ze samen hebben is één van de volgende vijf getallen. Welk?
 A) 8 B) 11 C) 13 D) 14 E) 20
15. Hiernaast zie je een kubus afgebeeld. Punt F is het midden van ribbe BC , punt G is het midden van ribbe BE . Welke route over de kubus van A naar D is de kortste?
 A) ABD B) ACD C) AFD D) AED E) $ABGD$



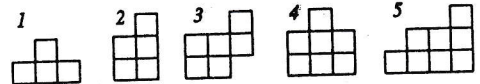
16. De lijnstukken AB en DC zijn evenwijdig, de lijnstukken AD en BC ook – vierhoek $ABCD$ is dus een parallellogram. Van drie hoeken is het aantal graden gegeven. Hoe groot is de hoek waarin de * staat?



- A) 50° B) 60° C) 65° D) 70° E) 75°
17. Het vierkant hiernaast heeft zijden van lengte 2 cm. Hoeveel cm^2 is de oppervlakte van het grijze gedeelte?
- A) 1 B) 2 C) $1\frac{1}{3}$ D) $1\frac{1}{2}$ E) $1\frac{2}{3}$
18. Je hebt een grote voorraad gelijke puzzelstukjes. Ieder stukje bestaat uit vier kubusjes van elk 1 cm^3 die aan elkaar vastzitten, zoals je rechts getekend ziet. Met deze puzzelstukjes kun je *geen* kubus bouwen met afmetingen

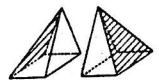


- A) $2 \times 2 \times 2 \text{ cm}^3$ B) $4 \times 4 \times 4 \text{ cm}^3$ C) $6 \times 6 \times 6 \text{ cm}^3$
 D) $8 \times 8 \times 8 \text{ cm}^3$ E) $9 \times 9 \times 9 \text{ cm}^3$
19. De "voetbal" die je rechts getekend ziet is een ruimtefiguur met 32 zijvlakken, te weten 20 regelmatige zeshoeken en 12 regelmatige vijfhoeken. Hoeveel hoekpunten heeft deze voetbal?
- A) 42 B) 54 C) 60 D) 72 E) 90
20. Rechts zie je vijf puzzelstukjes. Met vier van deze vijf stukjes kun je een vierkant leggen. Welk stukje moet je weglaten?
- A) stukje 1 B) stukje 2 C) stukje 3 D) stukje 4 E) stukje 5

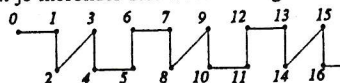


Vragen 21 t/m 30: voor elk goed antwoord +5 punten, voor elk fout antwoord $-1\frac{1}{4}$ punt.






21. Annika en Barbara wilden allebei een stad bezoeken: Berlijn, Brussel, Londen of Parijs. Ze zouden niet naar dezelfde stad gaan. Verder was afgesproken dat als Annika voor Londen koos, Barbara dan naar Parijs zou gaan. Maar uiteindelijk ging geen van beiden naar Parijs. Uit dit alles volgt:
- A) Annika of Barbara ging naar Brussel D) Barbara ging naar Londen
 B) Annika ging naar Berlijn of Brussel E) Barbara ging naar Brussel
 C) Annika ging naar Londen
22. Vader heeft fruit gekocht: appels, peren, bananen en sinaasappels. Bij elkaar 44 vruchten. Het aantal appels is 2 meer dan het aantal peren, het aantal peren is 8 meer dan het aantal bananen, en het aantal bananen is 2 meer dan het aantal sinaasappels. Het aantal peren dat vader kocht is
- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18
23. Een regelmatige piramide met een vierkant grondvlak is verticaal doormidden gesneden. De helften worden zo aan elkaar geplakt, dat de twee gearceerde driehoeken precies samenvallen. Hoeveel grensvlakken heeft de ruimtefiguur die zo ontstaat?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



24. Anne heeft acht toetsen gemaakt. Voor iedere toets kreeg ze 2, 3, 4 of 5 punten. Anne beweert: "Op de eerste zes toetsen had ik gemiddeld $3\frac{1}{2}$ punt gescoord, maar uiteindelijk ben ik toch nog op een gemiddelde van 4 punten uitgekomen!" Wat is het gemiddelde aantal punten van Anne op de laatste twee toetsen geweest?
 A) 4 B) $4\frac{1}{2}$ C) 5 D) $5\frac{1}{2}$ E) Anne vergist zich: wat ze zegt is onmogelijk
25. Het getal dat je krijgt door een 1 op te schrijven gevolgd door 1997 nullen, delen we door 15. Wat is de rest bij deze deling?
 A) 2 B) 5 C) 9 D) 10 E) 12
26. Je vouwt een krantenpagina op door hem vier keer achtereen dubbel te vouwen, waarbij je telkens de vouwrichting verandert. Van de rechthoek die je nu hebt scheur je de vier hoeken af en je vouwt het papier weer open. Hoeveel gaten krijg je te zien?
 A) 1 B) 6 C) 8 D) 9 E) 16
27. Een rechthoek is verdeeld in negen rechthoekjes, zoals je in de figuur ziet. In vijf van deze rechthoekjes is de omtrek (in cm) geschreven. Hoeveel cm is de omtrek van de grote rechthoek?
 A) 26 B) 28 C) 36 D) 40 E) 48
- | | | |
|----|---|---|
| | 6 | |
| 12 | 4 | 6 |
| | 8 | |
28. Pinokkio heeft de afgelopen jaren een heleboel kalenders verzameld. De kalender van 1997 heeft hij evenwel niet. Maar hij kan zonder enig probleem een oude kalender gebruiken voor 1997. Van welk jaar kan die kalender zijn?
 A) 1986 B) 1987 C) 1989 D) 1990 E) 1996
29. Gegeven is: K is 10% van L ; L is 20% van M ; M is 30% van N . Verder weet je ook nog: P is 40% van N . Hoe groot is de verhouding $K:P$?
 A) 3:2 B) 3:1250 C) 2:300 D) 3:200 E) 1:250
30. Het regelmatige patroon dat je hieronder ziet wordt voortgezet tot en met het punt 2000.



Hoe ziet het laatste deel eruit, van punt 1997 naar punt 2000?

- A)  B)  C)  D)  E) 

Aan de Europese Kangoeroe 1997 doen scholieren mee in meer dan twaalf 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.



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

