

EUROPESE KANGOEROE WISKUNDE WEDSTRIJD

vrijdag 22 maart **1996**

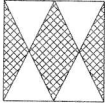
KLAS 3 VBO+MAVO

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.

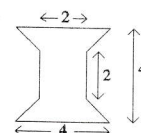
1. Aan de Kangoeroe-wedstrijd doen 21000 leerlingen mee. Het aantal brugklassers is tweemaal zo groot als het aantal tweedeklassers, en het aantal tweedeklassers is tweemaal zo groot als het aantal derdeklassers. Hoeveel derdeklassers doen er mee?
A) 2000 B) 3000 C) 4000 D) 5000 E) 7000
2. In de figuur hiernaast is de totale oppervlakte van de vier witte driehoeken gelijk aan 6 cm^2 . Hoe groot is de totale oppervlakte van het gearceerde gebied?
A) 3 cm^2 B) 4 cm^2 C) 6 cm^2 D) 9 cm^2 E) 12 cm^2

3. 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
4. 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
5. 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) $\frac{3}{111}$

6. 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

7. Hoeveel cm^2 is de oppervlakte van de figuur hiernaast? De gegeven maten zijn in cm.

A) 8 B) 10 C) 11 D) 12 E) 14



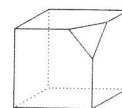
8. Een kangoeroe heeft in haar buidel 3 witte, 2 zwarte en 5 grijze sokken. Zonder te kijken pakt ze een aantal van deze sokken. Ze wil er zeker van zijn dat ze twee sokken van dezelfde kleur pakt. Hoeveel sokken moet de kangoeroe daarvoor minstens uit haar buidel halen?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 7 E) 10

9. Een vat dat geheel met melk gevuld is 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

10. 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?

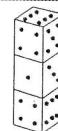


A) $h=24;r=36$ B) $h=36;r=24$ C) $h=24;r=24$ D) $h=36;r=32$ E) $h=36;r=18$

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

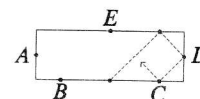
11. Op een tafel staat een torentje van drie dobbelstenen. Je zit aan de tafel en ziet het torentje zoals hiernaast is afgebeeld. Hoe groot is de som van alle ogetallen die je nu *niet* kunt zien?

A) 7 B) 15 C) 22 D) 34 E) 63



12. Op een biljart van 2 bij 6 meter wordt bij het midden van de lange band een bal gestoten - zonder effect - onder een hoek van 45° met de band. Bij welk punt vindt de 59-ste botsing met een band plaats?

A) A B) B C) C D) D E) E



13. "Bessenjam Light" bevat half zoveel suiker en tweemaal zoveel fruit als "Bessenjam Normaal". Beide soorten jam bevatten 4% aan andere bestanddelen. Hoeveel procent suiker zit er in "Bessenjam Light"?

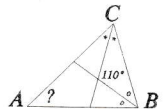
A) 20 B) 25 C) 30 D) 32 E) 36

14. Een vierhoek heeft 2 diagonalen, een vijfhoek heeft er 5, een zeshoek 9. Hoeveel diagonalen heeft een tienhoek?

A) 50 B) 18 C) 33 D) 40 E) 35

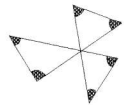


15. In driehoek ABC maken de deellijnen (bissectrices) van de hoeken B en C een hoek van 110° met elkaar. Hoe groot is de hoek bij A ?
- A) 30° B) 40° C) 45° D) 55° E) 70°



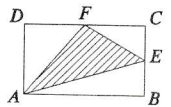
16. Een oud horloge loopt 8 minuten per 24 uur achter. 's Avonds om 22.00 uur willen we het horloge instellen zo dat het 's ochtends, om 7.00 uur, precies de juiste tijd aanwijst. Hoeveel tijd (minuten:seconden) moeten we het horloge dan voor zetten?
- A) 1:40 B) 2:20 C) 3:00 D) 4:30 E) 6:00

17. Hoeveel graden is de som van de zes hoeken die zijn aangegeven in de figuur hiernaast?
- A) 120° B) 150° C) 180° D) 270° E) 360°



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

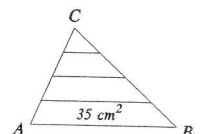
19. Hiernaast zie je een rechthoek $ABCD$ met oppervlakte 8 cm^2 . Punt E is het midden van BC en F is het midden van CD . Hoeveel cm^2 is de oppervlakte van de gearceerde driehoek AEF ?
- A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4



20. Je vermenigvuldigt het getal 444499999999 (vier vieren gevolgd door negen negens) met 1996. Uit hoeveel cijfers bestaat het produkt?
- A) 13 B) 16 C) 17 D) 39 E) 52

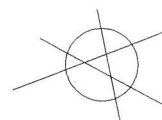
Vragen 21 t/m 30: voor elk goed antwoord +5 punten, voor elk fout antwoord $-1\frac{1}{4}$ punt.

21. Frans heeft evenveel broers als zussen. Zijn zuster Sylvia heeft tweemaal zoveel broers als zussen. Hoeveel zonen zijn er in dit gezin?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
22. Tien vrienden verdelen een zak met noten onder elkaar. De eerste krijgt $\frac{1}{10}$ deel van de noten. De tweede krijgt $\frac{1}{9}$ deel van de rest. De derde krijgt $\frac{1}{8}$ deel van wat dan nog over is. Op deze manier gaan ze verder. Op het eind krijgt de negende $\frac{1}{7}$ deel van de rest en de tiende tenslotte krijgt alles wat er dan nog over is. Wie van de vrienden krijgt de meeste noten?
- A) de eerste B) de derde C) de zevende D) de tiende E) ze krijgen allemaal evenveel
23. De driehoek ABC is door drie lijnen evenwijdig aan zijde AB verdeeld in vier stukken. De vier stukken zijn even hoog en het grootste (onderste) stuk heeft een oppervlakte van 35 cm^2 . Hoeveel cm^2 is de oppervlakte van de gehele driehoek ABC ?
- A) 80 B) 95 C) 100 D) 105 E) 140



24. Rogier betaalt een bedrag van $f130$ geheel met munten, te weten rijksdaalders en munten van vijf gulden. In totaal zijn het 36 geldstukken. Hoeveel rijksdaalders gebruikt Rogier?
- A) 20 B) 24 C) 27 D) 28 E) 32

25. De zijden van een vierkant worden alle met 30% vergroot. Met welk percentage neemt hierdoor de oppervlakte van het vierkant toe?
A) 90% B) 900% C) 30% D) 60% E) 69%
26. Uit 125 gelijke kubusjes ga je een grote $5 \times 5 \times 5$ kubus maken. Van iedere twee zijvlakken van de kubusjes die tegen elkaar komen, smeer je er één in met lijm. Hoeveel zijvlakken in totaal moet je met lijm insmeren?
A) 375 B) 125 C) 300 D) 150 E) 75
27. Met één cirkel en drie rechte lijnen kun je een plat vlak in 13 gebieden verdelen. Wat is het grootste aantal gebieden waarin je een plat vlak kunt verdelen met één cirkel en vijf rechte lijnen?
A) 30 B) 12 C) 20 D) 22 E) 26
28. Een vierkante zaal heeft een simpele tegelvloer van allemaal even grote vierkante tegels. Op de twee diagonalen liggen in totaal 49 tegels. Uit hoeveel tegels bestaat de hele vloer?
A) 2304 B) 625 C) 2401 D) 576 E) 1152
29. In 1996 heeft het Kangoeroe-College 10% minder leerlingen dan vorig jaar. Het percentage meisjes was echter gestegen van 50% in 1995 tot 55% dit jaar. Het aantal meisjes op deze school
A) is 0,5% gestegen B) is 1% gestegen C) is gelijk gebleven
D) is 1% gedaald E) is 0,5% gedaald
30. Hoeveel is de helft van 2^{96} ?
A) 2^{97} B) 2^{95} C) 2^{48} D) 2^{47} E) 1^{96}



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



Stichting de Wageningse Methode



Populair Wetenschappelijk maandblad Kijk



Stichting Wiskunde Kangoeroe

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