

EUROPESE KANGOEROE WISKUNDE WEDSTRIJD

vrijdag 23 maart 2001

BRUGKLAS en KLAS 2

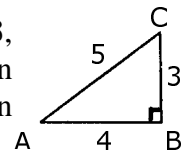
Welkom bij de Kangoeroe, leuk dat je meedoet!

- 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 26 maart op de website van de Kangoeroe: www.win.tue.nl/~kangoeroe

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. Een stuk papier heeft de vorm van een rechthoekige driehoek met zijden 3, 4 en 5 cm. Je vouwt deze driehoek zo dat punt C op punt B terecht komt en daarna nog eens zo dat punt A op punt B terecht komt. Wat is de vorm van de figuur die zo ontstaat?



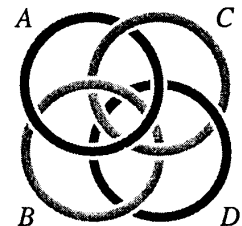
A) vierkant B) vijfhoek C) zeshoek D) ruit E) rechthoek

2. Robert moet 178 rode en 121 blauwe speelgoedkangoeroes versturen. In de doosjes die hij hiervoor gebruikt passen niet meer dan 10 kangoeroes. Alle kangoeroes in een doosje moeten van dezelfde kleur zijn. Hoeveel doosjes heeft hij minstens nodig?

A) 13 B) 18 C) 29 D) 30 E) 31

3. Welke ring moet je doorknippen om alle ringen los te kunnen krijgen?

A) A B) B C) C
D) D E) ze zijn al los

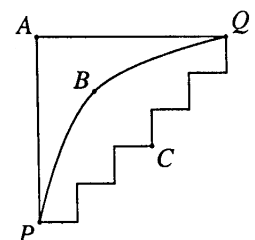


4. Van de getallen -9 , -7 , -5 , 2 , 4 en 6 worden er twee genomen en met elkaar vermenigvuldigd. Wat is het kleinst mogelijke antwoord dat je zo kunt krijgen?

A) -63 B) -54 C) -18 D) -10 E) 8

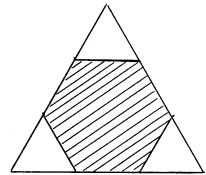
5. De weg van P naar A en de weg van A naar Q zijn beide 500 meter. De route van P naar Q langs A is 215 meter langer dan de route langs B. De route van P naar Q langs C is dan de route langs B.

A) 215 meter korter B) 43 meter langer C) 215 meter langer
D) 285 meter langer E) 430 meter langer

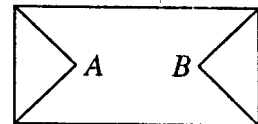


6. Je tekent een vierkant met zijde 1 cm. Om elk hoekpunt teken je een cirkel met dat punt als middelpunt en met een straal van 1 cm. Hoeveel punten liggen op ten minste 2 cirkels?
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14
7. Wat is het volgende getal van de rij 4, 6, 10, 18, 34,?
A) 52 B) 64 C) 66 D) 72 E) 88
8. Een koalabeertje kan een eucalyptusboom in 10 uur kaalvreten. Zijn moeder en vader kunnen dat ieder twee keer zo snel. Hoe lang doet het gezin van vader, moeder en kleine koala over het kaalvreten van een eucalyptusboom?
A) 2 uur B) 3 uur C) 4 uur D) 5 uur E) 6 uur

9. Gegeven is een driehoek, waarvan alle zijden de lengte drie hebben. Hierin past precies een zeshoek met alle zijden 1. De oppervlakte van de driehoek is dan keer de oppervlakte van de zeshoek.
A) 1/2 B) 5/6 C) 4/3 D) 3/2 E) 2



10. In de figuur hiernaast ga je over de lijnen van A naar B zonder een punt een tweede keer te passeren. Op hoeveel manieren kan dat?
A) 3 B) 6 C) 7 D) 8 E) 16



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

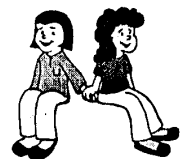
11. Thea moet een vierkant leggen van een aantal puzzelstukjes zoals hiernaast. Ze mogen niet op elkaar liggen. Hoeveel puzzelstukjes heeft Thea minstens nodig?
A) 3 B) 8 C) 9 D) 12 E) 27
12. Aan een lange laan staan links 2001 bomen. Ook rechts staan 2001 bomen. Er moet een aantal bomen worden omgezaagd. Links zagen twee mannen. De eerste zaagt elke derde boom om, de tweede zaagt daarna uit de overblijvende rij elke vijfde boom om. Rechts zagen ook twee mannen. Hier zaagt de eerste man elke vijfde boom om, de tweede zaagt daarna uit de overblijvende rij elke derde boom om. Wat kun je zeggen van het aantal omgezaagde bomen links en rechts?
A) Links 3/5 keer zoveel als rechts B) Rechts 3/5 keer zoveel als links
C) Links en rechts evenveel D) Links 1 boom meer dan rechts
E) Rechts 1 boom meer dan links



13. In de vermenigvuldiging hieronder stelt elk van de letters K, L, M, N en P een cijfer voor. Dezelfde letters stellen dezelfde cijfers voor. Welk cijfer stelt M voor?

$$4 \times \text{KLMNP}4 = 4\text{KLMNP}$$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 5 E) 6
14. Erik heeft 7 jongens meer als klasgenoot dan meisjes. In zijn klas zijn er twee keer zoveel jongens als meisjes. In deze klas zit ook Janneke. Hoeveel meisjes heeft zij als klasgenoot?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



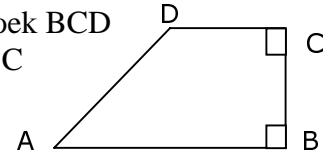
15. Een digitale klok toont de uren, van 00 t/m 23, en de minuten, van 00 t/m 59. In sommige standen van de klok kun je dezelfde tijd zowel van voor naar achter als van achter naar voor lezen, zoals bijvoorbeeld 15:51. Hoeveel van die standen zijn er?
A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 24

16. De schaduw van een toren is 4,2 meter lang. Een paaltje van 3 meter hoog staat naast de toren en geeft een schaduw van 12 cm. Hoe hoog is de toren?
A) 95 m B) 100 m C) 105 m D) 110 m E) 120 m

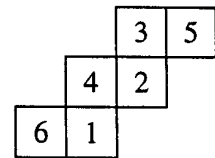


17. Tom en Jerry doen mee aan een sponsorloop op een atletiekbaan. Ze lopen beiden met een constante snelheid. Tom loopt 5 rondjes per 12 minuten, Jerry loopt 3 rondjes per 10 minuten. Ze starten tegelijk. Hoeveel rondjes hebben ze samen in totaal gelopen als ze voor het eerst weer tegelijk over de finishlijn komen?
A) 3 B) 43 C) 86 D) 90 E) 135

18. In het plaatje hiernaast zijn de hoeken B en C beiden 90° . Driehoek BCD past 3 keer in vierhoek ABCD. De oppervlakte van driehoek ABC is keer de oppervlakte van driehoek BCD.
A) 1 B) $3/2$ C) 2 D) $5/2$ E) 3

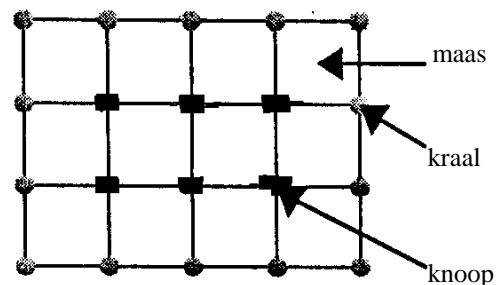


19. Je vouwt de uitslag hiernaast tot een kubus. Je kijkt in elk hoekpunt van de kubus welke zijvlakken daar samenkomen en vermenigvuldigt de drie getallen die daarop staan. Wat is de grootste uitkomst?
A) 40 B) 60 C) 72 D) 90 E) 120



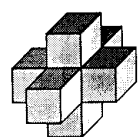
20. Een visser heeft een rechthoekig net geknoopt. Als het net op de grond ligt zie je 32 knopen en aan de rand 28 kralen. Hoeveel mazen heeft het net?
A) 40 B) 45 C) 54 D) 60 E) 64

Dit net heeft 6 knopen,
14 kralen en 12 mazen.

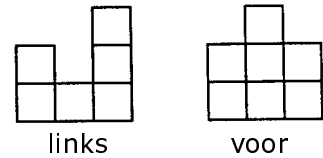


Vragen 21 t/m 30: voor elk goed antwoord +5 punten, voor elk fout antwoord -1¼ punt.

21. Een platte ronde taart wordt met een mes vier keer van rand tot rand doorgesneden. In welke van de volgende aantallen stukjes kan de taart dan niet zijn verdeeld?
A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 12
22. Tijdens een springwedstrijd voor kangoeroes maakt iedere deelnemer vijf sprongen. Voor iedere sprong krijgt de kangoeroe een geheel aantal punten, minstens 1, maximaal 20. De slechtste sprong telt echter niet mee voor de eindstand. Skippy heeft voor haar vijf sprongen in totaal 72 punten gekregen. Bij de eindstand had ze een van de onderstaande puntenaantallen. Welke zou dat geweest zijn?
A) 52 B) 54 C) 57 D) 58 E) 72
23. Anneke heeft een kunstwerk gemaakt van 7 dobbelstenen, die zij zo heeft gelijmd dat een '1' op een '1' is gelijmd, een '2' op een '2', enzovoort. Gisteren heeft zij het ding per ongeluk in de verf laten vallen en nu zijn de ogen op de dobbelstenen niet meer te zien. Hoeveel ogen waren er in totaal zichtbaar voor het kunstwerk in de verf viel?
A) 102 B) 105 C) 112 D) 126 E) 147



24. Hiernaast zie je het linkerzijaanzicht en het vooraanzicht van een bouwwerk van blokjes. Wat is het kleinst en het grootst mogelijk aantal blokjes dat is gebruikt?



- A) 7 en 13 B) 7 en 15 C) 7 en 16 D) 8 en 13 E) 8 en 16
25. Er zijn positieve gehele getallen waarvan de som van de cijfers gelijk is aan 2001. Met welk cijfer begint het kleinste van deze getallen?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
26. Een vader vertelt: "Als ik de leeftijden van mijn kinderen met elkaar vermenigvuldig, dan is de uitkomst 1664. De jongste is half zo oud als de oudste." Hoeveel kinderen heeft deze vader?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
27. Een voetbal is gemaakt van zwarte vijfhoeken en witte zeshoeken. Aan elke zijde van een vijfhoek komt een zeshoek. Aan drie van de zijden van elke zeshoek komt weer een zeshoek, aan de drie andere zijden komt een vijfhoek. De bal heeft twaalf vijfhoeken. Hoeveel zeshoeken heeft de bal?
A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 60
28. Ik heb dozen in drie formaten: groot, standaard en klein. Ik zet 11 grote dozen op tafel. Sommige ervan laat ik leeg, in elk van de andere doe ik 8 standaarddozen. Sommige van die standaarddozen laat ik leeg, in elk van de andere doe ik 8 kleine dozen. Alle kleine dozen zijn leeg. Van alle dozen op tafel zijn er nu 102 leeg. Hoeveel dozen heb ik in totaal gebruikt?
A) 64 B) 102 C) 115 D) 118 E) kun je niet weten
29. In een klas zitten 10 jongens. Zaterdag is er een belangrijke wedstrijd in de stad. De jongens die gaan kijken zullen samen als één groep gaan. Als Jan gaat kijken dan zal Piet in ieder geval ook meegaan. Hoeveel verschillende groepen van minstens twee personen kunnen er naar de wedstrijd gaan?
A) 503 B) 640 C) 724 D) 758 E) 1013
30. Andries en Belinda spelen het volgende spel. Op tafel staat een stapel van 20 schijven. Om beurten nemen zij een aantal schijven van de stapel, minimaal 1 en maximaal 7 per beurt. Je mag echter niet net zo veel schijven pakken als de ander zo juist heeft genomen. Degene die als eerste geen schijven meer kan pakken heeft verloren. Andries mag beginnen. Hoeveel schijven moet hij de eerste keer wegnemen als hij het spel wil winnen en Andries en Belinda allebei het spel zo slim mogelijk spelen?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Aan de Europese Kangoeroe 2001 doen scholieren mee uit 26 landen. 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.

