

Kangoeroe

De Europese reken-, denk- en puzzelwedstrijd

Noteer hier eventueel je naam:

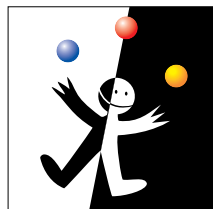
Aan alle Koala's,
en aan hun leerkrachten,
veel succes en,
nog belangrijker,
veel plezier!

**Wiskunde leuk?
Reken maar!**
www.wiskundekangoeroe.be

©Vlaamse Wiskunde Olympiade v.z.w.



SMART®

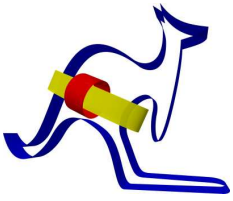


www.smart.be



Dit initiatief kwam tot stand binnen het actieplan Wetenschapscommunicatie van de Vlaamse Gemeenschap.
Kangoeroe wordt georganiseerd door de Vlaamse Wiskunde Olympiade v.z.w. i.s.m. Technopolis.

Koala 2009



Juist antwoord
5 punten



Geen antwoord
1 punt



Fout antwoord
0 punten



Wedstrijdduur
50 minuten

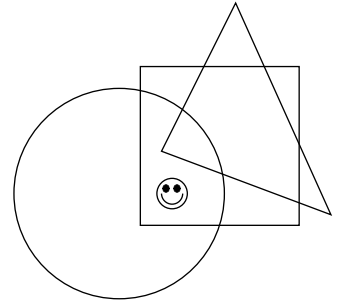


Rekentoestel
niet toegelaten

Koala 2009

1. Waar is de smiley?

- A in de cirkel en in de driehoek, maar niet in het vierkant
- B in de cirkel en in het vierkant, maar niet in de driehoek
- C in de driehoek en in het vierkant, maar niet in de cirkel
- D in de cirkel, maar niet in het vierkant of de driehoek
- E in het vierkant, maar niet in de cirkel of de driehoek



2. Welk van volgende getallen is even?

- A 2009
- B $2 + 0 + 0 + 9$
- C $200 - 9$
- D 200×9
- E $200 + 9$

3. Een film duurt 90 minuten. Hij begint om 17.10 uur. Hij wordt een eerste keer onderbroken door een reclameblok van 8 minuten en een tweede keer door een reclameblok van 5 minuten. Wanneer eindigt de film?

- A om 18.13 uur
- B om 18.27 uur
- C om 18.47 uur
- D om 18.53 uur
- E om 19.13 uur

4. Hoeveel getallen zonder komma liggen er tussen 19,03 en 2,009?

- A 14
- B 15
- C 16
- D 17
- E meer dan 17

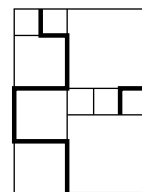
5. Er zijn drie dozen: een witte, een rode en een groene. Eén van de dozen bevat een reep chocolade, een andere doos bevat een appel en de overblijvende doos is leeg. De chocolade zit in de witte of in de rode doos. De appel zit niet in de witte en ook niet in de groene doos. In welke doos zit de chocolade?

- A de witte doos
- B de rode doos
- C de groene doos
- D de bruine doos
- E onmogelijk te bepalen

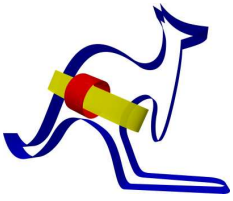
6. Een rivier is 120 m breed. Over de rivier wordt een brug gebouwd. Een vierde van de brug is op de linkeroever gebouwd en een vierde van de brug is op de rechteroever gebouwd. Hoe lang is de brug?

- A 150 m
- B 180 m
- C 210 m
- D 240 m
- E 270 m

7. De figuur bestaat uit vierkanten van drie verschillende formaten. De zijde van een kleinste vierkant is 20 cm lang. Hoe lang is de vet getekende lijn?



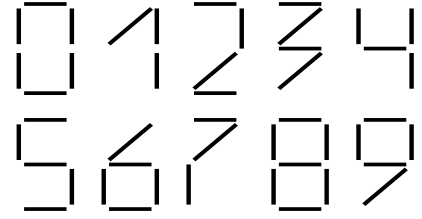
- A 380 cm
- B 400 cm
- C 420 cm
- D 440 cm
- E 1680 cm



8. Juf Nele schrijft het getal 12323314 op het bord. Dan veegt ze zo weinig mogelijk cijfers af, zodat het getal dat overblijft hetzelfde is als je het van links naar rechts of van rechts naar links leest. Hoeveel cijfers veegde juf Nele af?

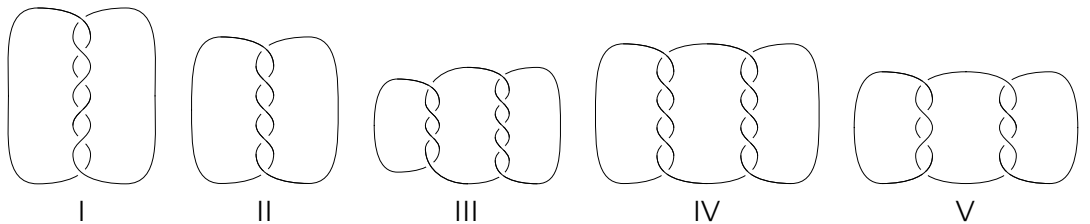
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

9. We gebruiken stokjes van gelijke lengte om cijfers te vormen, zoals in de figuur. Het aantal stokjes dat nodig is om een getal te maken, noemen we het *gewicht* van dat getal. Wat is het grootste gewicht dat een getal van twee cijfers kan hebben?



(A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14

10. In welke figuren zien we meer dan één stuk touw?

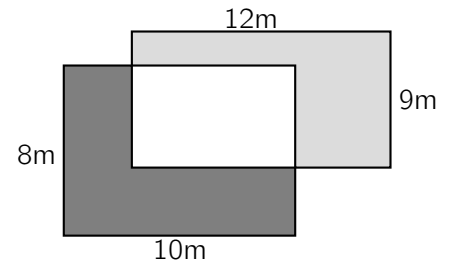


(A) I, III en V (B) I, III, IV en V (C) III, IV en V
(D) in alle figuren (E) in geen enkele figuur

11. In een dansgroep zijn er 39 jongens en 23 meisjes. Elke week komen er 6 jongens en 8 meisjes bij. Na een aantal weken zijn er evenveel jongens als meisjes in de dansgroep. Hoeveel jongens en meisjes zijn er dan in de groep?

(A) 144 (B) 154 (C) 164 (D) 174 (E) 184

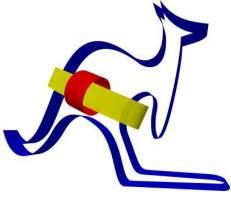
12. Twee rechthoeken van $8\text{m} \times 10\text{m}$ en $9\text{m} \times 12\text{m}$ overlappen elkaar gedeeltelijk. De oppervlakte van het donkergrijze stuk is 37 m^2 . Wat is de oppervlakte van het lichtgrijze stuk?



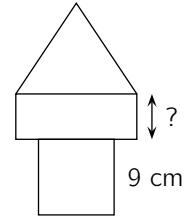
(A) 60 m^2 (B) 62 m^2 (C) $62,5\text{ m}^2$ (D) 64 m^2 (E) 65 m^2

13. Vandaag is het zondag. Jeroentje begint een boek van 290 bladzijden te lezen. Elke dag leest hij 4 bladzijden, behalve op zondag, want dan leest hij 25 bladzijden. Hoeveel dagen heeft Jeroentje nodig om het boek te lezen?

(A) 5 (B) 35 (C) 40 (D) 41 (E) 46



14. Een toren bestaat uit drie figuren: een vierkant, een rechthoek en een gelijkzijdige driehoek. De drie figuren hebben dezelfde omtrek. Elke zijde van het vierkant is 9 cm lang. Hoe lang is de aangeduide zijde van de rechthoek?

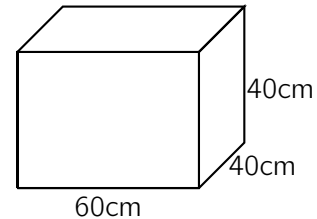


- (A) 4 cm (B) 5 cm (C) 6 cm (D) 7 cm (E) 8 cm

15. Acht kaarten zijn genummerd van 1 tot 8. Drie kaarten worden in doos A gelegd en de vijf andere in doos B. De som van de kaarten in doos A is gelijk aan de som van de kaarten in doos B. Welk van volgende uitspraken is dan zeker juist?

- (A) drie kaarten in doos B hebben een oneven nummer
(B) vier kaarten in doos B hebben een even nummer
(C) kaart nummer 1 zit niet in doos B
(D) kaart nummer 2 zit in doos B
(E) kaart nummer 5 zit in doos B

16. Een *kubus* is een blokje dat even lang als breed als hoog is. We willen een doos van $40\text{cm} \times 40\text{cm} \times 60\text{cm}$ opvullen met even grote kubussen. Wat is het kleinste aantal kubussen waarmee we dat kunnen doen?



- (A) 7 (B) 12 (C) 96 (D) 12 000 (E) 96 000

17. An, Bas, Chris en Dirk wonnen de eerste vier plaatsen in een toernooi. Als je de nummers van de plaats van An, Bas en Dirk optelt, vind je 6. Als je de nummers van de plaats van Bas en Chris optelt, vind je ook 6. Bas behaalde een betere plaats dan An. Wie behaalde de eerste plaats?

- (A) An (B) Bas (C) Chris
(D) Dirk (E) onmogelijk te bepalen

18. Benthe heeft 45 even grote vierkanten en zij legt ze tegen elkaar in de vorm van een grote rechthoek die helemaal gevuld is met vierkanten. Hoeveel verschillende rechthoeken kan Benthe vormen?

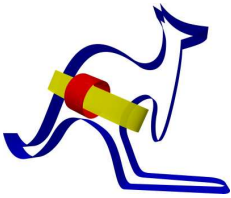
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5 (E) 10

19. Er zijn 4 uitspraken over een getal zonder komma boven 0.

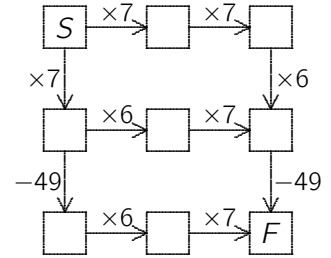
- het getal is deelbaar door 5
- het getal is deelbaar door 11
- het getal is deelbaar door 55
- het getal is kleiner dan 10

Twee van deze uitspraken zijn waar. Twee van deze uitspraken zijn niet waar. Wat is het getal?

- (A) 0 (B) 5 (C) 10 (D) 11 (E) 55

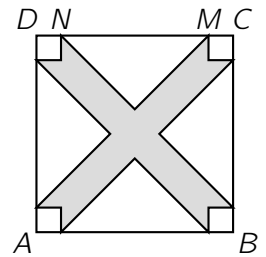


20. Kangoeroe denkt aan een getal zonder komma en schrijft het in vakje S . Hij volgt de pijlen en voert telkens de gegeven bewerking uit. Kan Kangoeroe het getal 2009 uitkomen in het vakje F ?



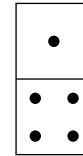
- (A) ja, via drie wegen
- (B) ja, via twee wegen en beginnend met hetzelfde getal in beide wegen
- (C) ja, via twee wegen en beginnend met verschillende getallen in beide wegen
- (D) ja, via juist één weg
- (E) nee, dat is onmogelijk

21. $ABCD$ is een vierkant met zijden met lengte 10 cm. Een deel van het vierkant wordt gekleurd. De overblijvende witte gebieden zijn even grote rechthoekige driehoeken en even grote vierkanten. De punten M en N liggen 6 cm uit elkaar. Bepaal de oppervlakte van het gekleurde gebied.



- (A) 42 cm²
- (B) 46 cm²
- (C) 48 cm²
- (D) 52 cm²
- (E) 58 cm²

22. Een dominospel bevat 28 stenen. Op elke steen staat een andere combinatie van twee aantallen stippen van 0 tot 6. Hoeveel stippen komen er voor in een volledig dominospel?



- (A) 84
- (B) 105
- (C) 126
- (D) 147
- (E) 168

23. In een 4×2 rooster worden twee getallen geschreven op de bovenste rij. Elke andere rij bevat de som en het verschil van de getallen in de rij erboven. Hiernaast zie je een voorbeeld. In een 7×2 rooster, dat op dezelfde manier wordt opgevuld, staan op de onderste rij de getallen 96 en 64. Wat is de som van de getallen op de bovenste rij?

10	3
13	7
20	6
26	14

- (A) 8
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 20
- (E) 24

24. In Gekkevoetenland heeft iedereen een linkervoet die een of twee maten groter is dan zijn rechtervoet. Toch worden de schoenen er verkocht in paren van dezelfde maat. Om geld te besparen, besluit een groep vrienden samen schoenen aan te kopen. Iedereen neemt uit de aangekochte schoenen twee schoenen die hem passen. Een schoen met maat 36 en een schoen met maat 45 blijven over. Het kleinst mogelijke aantal vrienden in deze groep is.

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9