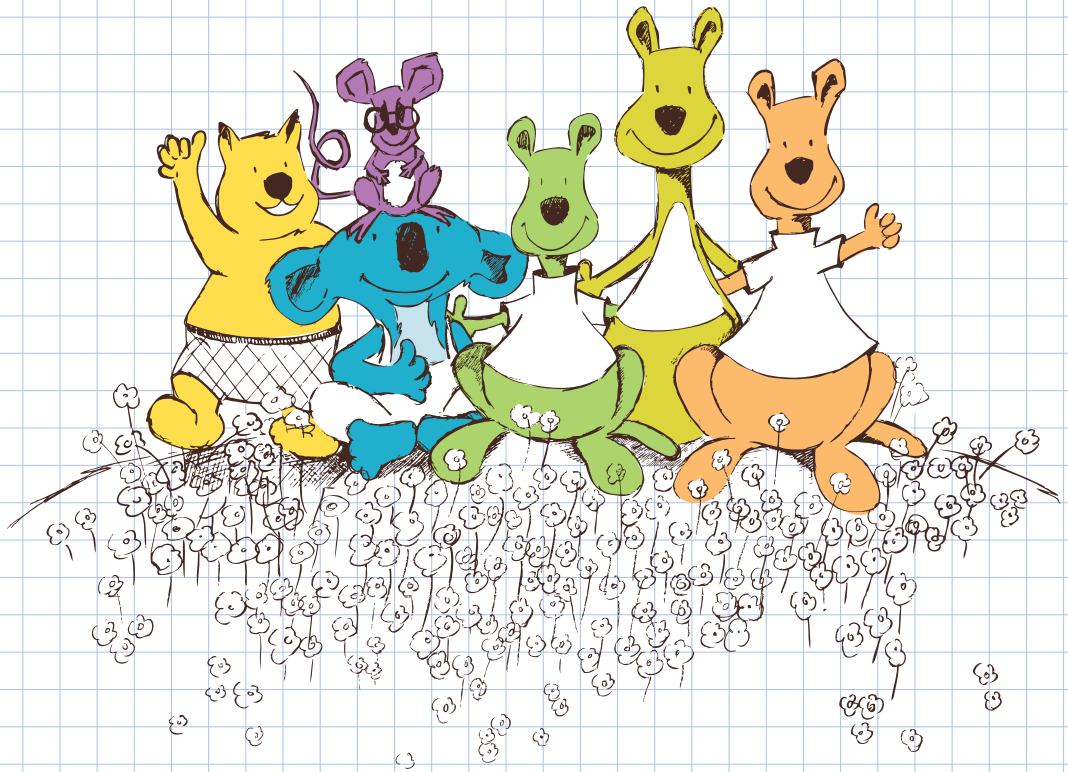


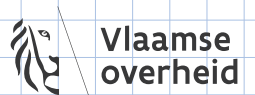
# KANGGOEROE

DE WERELDWIJDE REKEN-, DENK- EN PUZZELWEDSTRIJD

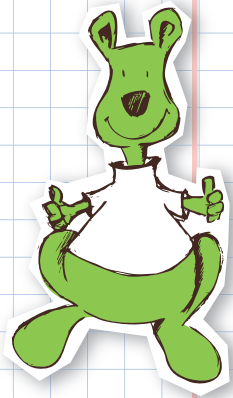
Wollobie Heuristiekem



© Vlaamse WiSkunde OLYMPIADE VZW



# Een tekening of een schema maken

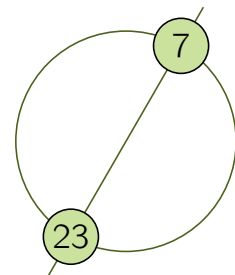


1. In rechthoek  $HOND$  is  $|HO| = 6$  cm en  $|ON| = 11$  cm. Anki tekent de deellijn (bissectrice) van de hoeken  $\widehat{O}$  en  $\widehat{N}$ . Deze deellijnen verdelen  $[HD]$  in 3 stukken. Wat zijn de lengten van deze stukken?

- A 1 cm, 9 cm, 1 cm
- B 2 cm, 7 cm, 2 cm
- C 3 cm, 5 cm, 3 cm
- D 4 cm, 3 cm, 4 cm
- E 5 cm, 1 cm, 5 cm

bron: Wallabie 2014, vraag 17

2. De getallen 1 tot en met  $n$  zijn gelijkmatig verdeeld op een cirkel geplaatst. De middellijn door het getal 7 gaat ook door het getal 23. Welke waarde heeft  $n$ ?



- A 30
- B 32
- C 34
- D 36
- E 38

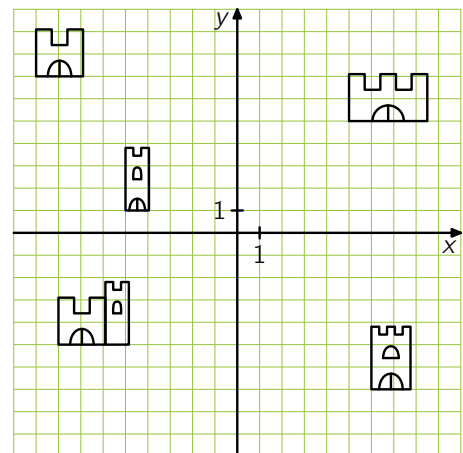
bron: Wallabie 2019, vraag 21

3. Seppe tekent een rechthoekig rooster met 40 even grote vakjes in verschillende rijen en kolommen. Hij kleurt de vakjes in de middelste rij. Hoeveel vakjes kleurt Seppe?

- A 2
- B 4
- C 8
- D 10
- E 20

bron: Wallabie 2018, vraag 14

4. Prinses Fiona zit gevangen in een kasteel en wil om hulp sms'en. Sterk plan, maar sms'en lukt alleen als je je op een afstand kleiner dan 6 van een gsm-mast bevindt. Er staan gsm-masten in de punten met coördinaten  $(7, 7)$ ,  $(-6, 0)$  en  $(5, -8)$ . Helaas, de prinses heeft geen bereik! In welk kasteel zit ze gevangen?



- A
- B
- C
- D
- E

bron: Wallabie 2013, vraag 18





5. Simon wil een touw in 9 gelijke stukken knippen en duidt zijn snijpunten aan met een stif. Barbara wil datzelfde touw in 8 gelijke stukken knippen en duidt haar snijpunten aan met een stif. Carl knipt dit touw door op alle aangeduide punten. Hoeveel stukjes touw heeft Carl?



- A** 15      **B** 16      **C** 17      **D** 18      **E** 19

bron: Wallabie 2017, vraag 18

6. Een aantal meisjes staat in een cirkel. Anna is het vierde meisje links van Benthe en het zevende meisje rechts van Benthe. Hoeveel meisjes staan in de cirkel?

- A** 9      **B** 10      **C** 11      **D** 12      **E** 13

bron: Wallabie 2017, vraag 4

7. Vier punten liggen op een rechte. Jan berekent de afstand tussen elk duo punten. Hij rangschikt de afstanden van klein naar groot: 2, 3,  $k$ , 11, 12 en 14. Welk getal stelt  $k$  voor?

- A** 5      **B** 6      **C** 7      **D** 8      **E** 9

bron: Wallabie 2015, vraag 20

8. Jan schildert met witte verf een zebepad op de weg. Elke witte streep is 50 cm breed. Hij laat tussen twee witte strepen telkens 50 cm asfalt zichtbaar. Hij begint en eindigt met een witte streep. Jan schildert in totaal 8 witte strepen. Hoe breed is de weg?

- A** 7 m      **B** 7,5 m      **C** 8 m      **D** 8,5 m      **E** 9 m

bron: Wallabie 2011, vraag 12

9. Een trein bestaat uit 18 rijtuigen. Er zitten 700 reizigers in de trein. In elk blok van 5 aansluitende rijtuigen zitten precies 199 reizigers. Hoeveel reizigers zitten er in de middelste 2 rijtuigen?

- A** 70      **B** 77      **C** 78      **D** 96      **E** 103

bron: Wallabie 2019, vraag 23

10. Adam, Bas, Cas, Daan en Emiel komen elkaar tegen op een feest. Ieder van hen geeft een handdruk aan wie hij kent. Adam geeft 1 handdruk, Bas 2, Cas 3 en Daan geeft 4 handdrukken. Hoeveel handdrukken geeft Emiel?

- A** 1      **B** 2      **C** 3      **D** 4      **E** 5

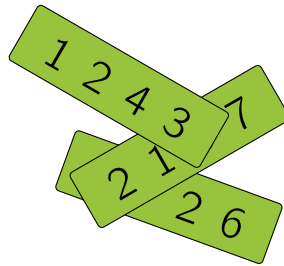
bron: Wallabie 2019, vraag 15



# Systematisch alle gevallen nagaan



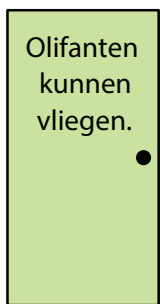
1. Op elk kaartje staat een getal van 4 cijfers. De som van de 3 getallen is 10126. Er zijn 3 cijfers bedekt. Welke cijfers zijn bedekt?



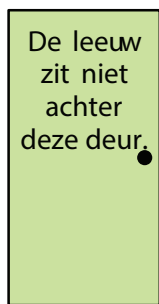
- A** 5, 6 en 7   **B** 4, 5 en 7   **C** 4, 6 en 7   **D** 4, 5 en 6   **E** 3, 5 en 6

bron: Wallabie 2019, vraag 14

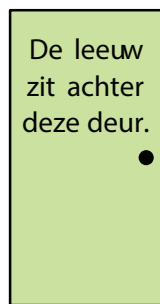
2. Achter juist 1 van de volgende deuren zit een leeuw. Op elke deur staat een zin. Juist 1 van de zinnen is waar. Achter welke deur zit de leeuw?



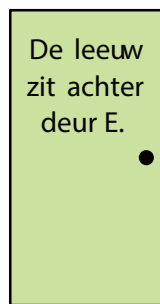
**A**



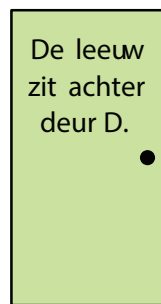
**B**



**C**



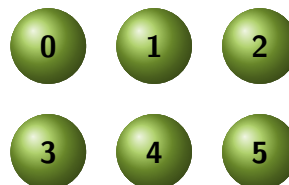
**D**



**E**

bron: Wallabie 2018, vraag 20

3. Marieke heeft 6 ballen met de getallen 0 tot en met 5 erop. Ze verdeelt de ballen onder 2 vrienden. Cedric krijgt 3 ballen en Flo krijgt 3 ballen. Dan vraagt Marieke om de getallen op de ballen te vermenigvuldigen. Het resultaat van Cedric is 0. Het resultaat van Flo is 30. Daarna vraagt Marieke om de getallen op de ballen op te tellen. Welke som krijgt Cedric?



- A** 3   **B** 5   **C** 7   **D** 9   **E** 11

bron: Wallabie 2015, vraag 11

4. Vijf natuurlijke getallen (niet noodzakelijk allemaal verschillend) zijn op vijf kaarten geschreven. Erwin berekent alle mogelijke sommen van 2 kaarten. Hij krijgt maar 3 verschillende uitkomsten: 57, 70 en 83. Wat is het grootste getal op de kaarten?

- A** 35   **B** 42   **C** 48   **D** 53   **E** 82

bron: Wallabie 2015, vraag 22

Wallabie Heuristieken



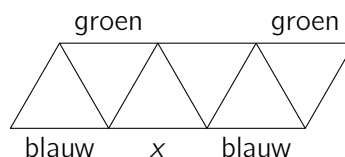


5. Mevrouw Baert vraagt aan 5 leerlingen hoeveel onder hen gisteren gestudeerd hebben. An zegt: "Niemand". Benthe zegt: "Juist 1". Cedric zegt: "Juist 2". Diede zegt: "Juist 3". Erik zegt: "Juist 4". Mevrouw Baert weet dat de leerlingen die niet gestudeerd hebben, liegen en dat de leerlingen die wel gestudeerd hebben, de waarheid spreken. Hoeveel leerlingen hebben gisteren gestudeerd?

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

bron: Wallabie 2015, vraag 21

6. Louise wil elk lijnstuk groen of rood of blauw kleuren. Elke driehoek moet een groene en een rode en een blauwe zijde hebben. De tekening toont al de kleur van een aantal lijnstukken. Welke kleur kan het lijnstuk x krijgen?



- A alleen groen
- B alleen rood
- C alleen blauw
- D rood en groen
- E rood en blauw

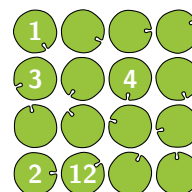
bron: Wallabie 2015, vraag 17

7. Dit jaar is de som van de leeftijden van grootmoeder, haar dochter en haar kleindochter 100 jaar. Elk van hun leeftijden is een macht van 2. Hoe oud is de kleindochter?

- A 1
- B 2
- C 4
- D 8
- E 16

bron: Wallabie 2014, vraag 14

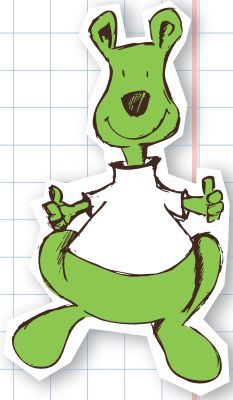
8. In een vijver liggen 16 bladeren van een waterlelie, zoals in de figuur. Een kikker springt van het ene blad naar het andere blad. Hij springt ofwel in horizontale richting ofwel in verticale richting. De kikker springt altijd over minstens 1 blad heen. Hij komt geen 2 keer op hetzelfde blad. Een kikker start op het blad met nummer 1. Zijn tweede blad krijgt het nummer 2, enzovoort. Wat is zijn zestiende blad?



- A
- B
- C
- D
- E

bron: Wallabie 2014, vraag 22





9. Tante Els bakt zes frambozentaarten na elkaar. Ze nummert ze als ze uit de oven komen. Nummer 1 is de taart die het eerst klaar is, enzovoort. Haar kinderen komen af en toe in de keuken en eten er de warmste taart op. Welke volgorde kan *niet* de volgorde zijn waarin de kinderen de taarten hebben gegeten?

- A 1-2-3-4-5-6
- B 1-2-5-4-3-6
- C 3-2-5-4-6-1
- D 4-5-6-2-3-1
- E 6-5-4-3-2-1

bron: Wallabie 2013, vraag 22

10. Voor de natuurlijke getallen  $x$ ,  $y$  en  $z$  geldt dat  $xy = 14$ ,  $yz = 10$  en  $xz = 35$ . Hoeveel is  $x + y + z$ ?

- A 10
- B 12
- C 14
- D 16
- E 18

bron: Wallabie 2013, vraag 15

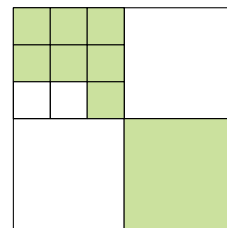


# Blikwissel



Wallabie Heuristieken

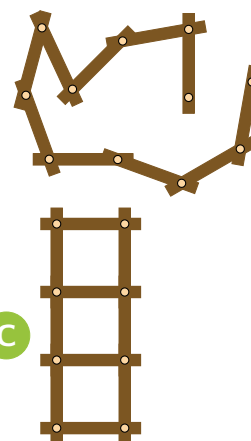
1. Een groot vierkant is verdeeld in kleinere vierkanten. Welk deel van het grote vierkant is gekleurd?

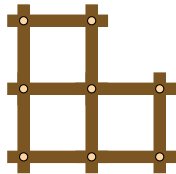
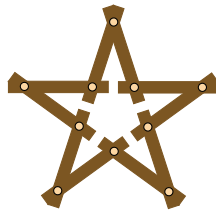
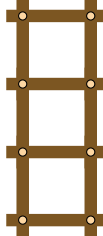
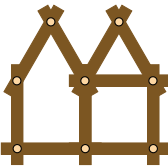
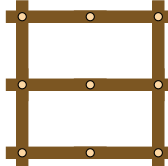


- A  $\frac{2}{3}$     
  B  $\frac{2}{5}$     
  C  $\frac{4}{7}$     
  D  $\frac{4}{9}$     
  E  $\frac{5}{12}$

bron: Wallabie 2019, vraag 13

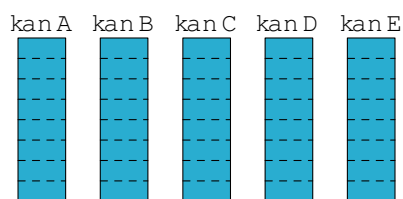
2. Welke figuur kan Pia *niet* maken met deze vouwmeter?



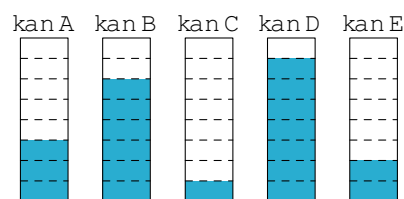
- A     
  B     
  C 
- D     
  E 

bron: Wallaroe 2019, vraag 13

3. Op een kamp zijn er vóór het ontbijt 5 even grote, volle kannen met verschillende dranken. Na het ontbijt blijkt dat er 2 keer zoveel melk als fruitsap is gedronken. In welke kan zit het fruitsap?



vóór het ontbijt



na het ontbijt

- A kan A    
  B kan B    
  C kan C    
  D kan D    
  E kan E

bron: Koala 2018, vraag 14





# Wallabie Heurisdieren

4. Mina, de mier, start langs de linkerkant van een stok en kruipt over  $\frac{2}{3}$  van de lengte. Liam, het lieveheersbeestje, start langs de rechterkant van de stok en kruipt over  $\frac{3}{4}$  van de lengte. Welk deel van de totale lengte van de stok zijn Liam en Mina uit elkaar?



- A**  $\frac{3}{8}$       **B**  $\frac{1}{12}$       **C**  $\frac{5}{7}$       **D**  $\frac{1}{2}$       **E**  $\frac{5}{12}$

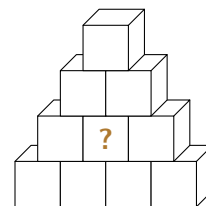
bron: Wallabie 2017, vraag 12

5. Er doen 8 ploegen mee in een hockeytoernooi. Elke wedstrijd heeft een winnaar. De ploeg die wint, gaat naar de volgende ronde. De ploeg die verliest, doet niet meer mee. In de volgende ronde gebeurt hetzelfde totdat er uiteindelijk 1 grote winnaar is. Hoeveel wedstrijden worden er tijdens het hele toernooi gespeeld?

- A** 5      **B** 6      **C** 7      **D** 8      **E** 9

bron: Wallaroe 2015, vraag 12

6. Leen heeft 4 rode blokken, 3 blauwe blokken, 1 groen blok, 1 geel blok en 1 paars blok. Ze bouwt er een toren mee. Blokken met dezelfde kleur raken elkaar niet. Welke kleur heeft het blok met het vraagteken?



- A** rood      **B** blauw      **C** groen      **D** geel      **E** paars

bron: Wallaroe 2014, vraag 23

7. In een doos zitten 2 rode, 3 blauwe, 10 witte, 4 groene en 3 zwarte ballen. Jan neemt ballen uit de doos zonder te kijken en zonder ze terug te leggen. Hoeveel ballen moet Jan uit de doos nemen om er zeker van te zijn dat hij 2 ballen met dezelfde kleur heeft?

- A** 2      **B** 5      **C** 6      **D** 10      **E** 12

bron: Wallabie 2013, vraag 6

8. De grote driehoek is gelijkzijdig en heeft oppervlakte 9. De overige lijnstukken verdelen de zijden in 3 gelijke delen. Wat is de oppervlakte van het gekleurde deel?



- A** 3      **B** 4      **C** 5      **D** 6      **E** 7

bron: Wallabie 2013, vraag 14

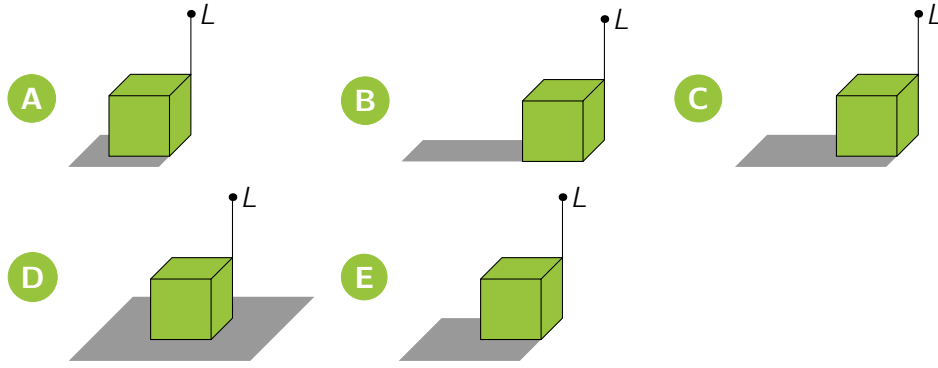






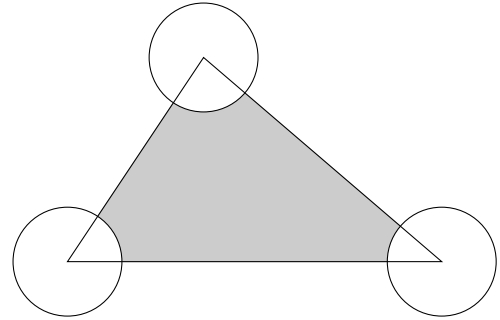
# Wollabie Heuristiek

9. Op een kubus staat een lamp  $L$ . In welke tekening staat de correcte schaduw?



bron: Wallabie 2013, vraag 10

10. De oppervlakte van de driehoek is  $25 \text{ m}^2$  en de oppervlakte van elke cirkel met een hoekpunt van de driehoek als middelpunt is  $4 \text{ m}^2$ . Wat is de oppervlakte van het grijze gebied?

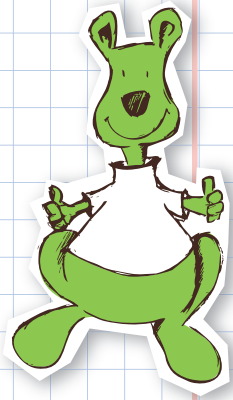


- A  $13 \text{ m}^2$     B  $19 \text{ m}^2$     C  $21 \text{ m}^2$     D  $22 \text{ m}^2$     E  $23 \text{ m}^2$

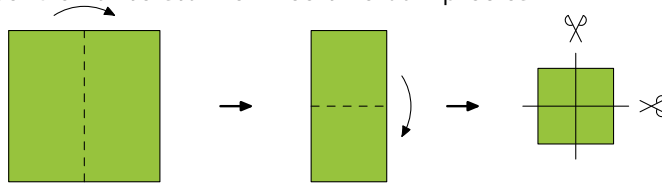
bron: JWO 2010, ronde 1, vraag 30



# Achteruitrijden






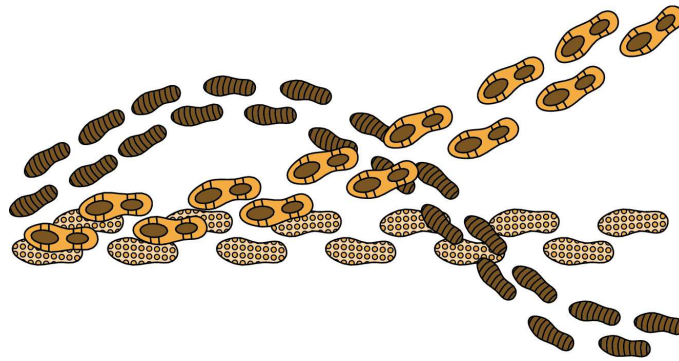
1. Benthe vouwt een vierkant papier 2 keer na elkaar dubbel. Daarna knipt ze dat gevouwen papier precies 2 keer middendoor. Ze vouwt alle stukken weer open. Hoeveel vierkante stukken heeft ze dan precies?








- A 3      B 4      C 5      D 6      E 7



bron: Wallabie 2019, vraag 16

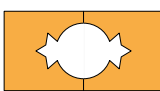
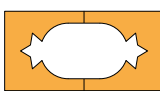
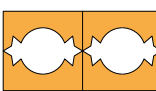
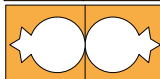
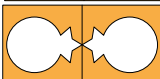
2. In welke volgorde wandelden Samuel , Bjarne  en Helena  in de sneeuw?



- A       B       C   
 D       E 

bron: Wallaroe 2019, vraag 2

3. Bernadette vouwt een papier dubbel . Daarna knipt ze een figuur uit het gevouwen papier . Ze vouwt het papier weer open. Wat ziet ze?

- A       B       C   
 D       E 

bron: Wallaroe 2018, vraag 5

Wallabie Heutris Lieken





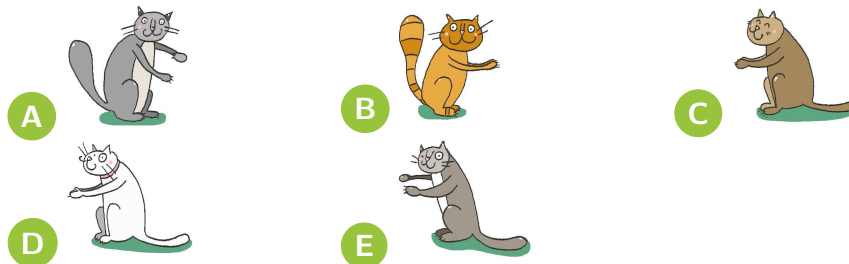
# Wollobie Heuristiekem

4. Nirap, de schildpad, heeft 3 uur tijd nodig om van haar bed naar de keuken te kruipen. Ze wil om 8 uur ontbijten. Hoe laat moet Nirap de wekker zetten?



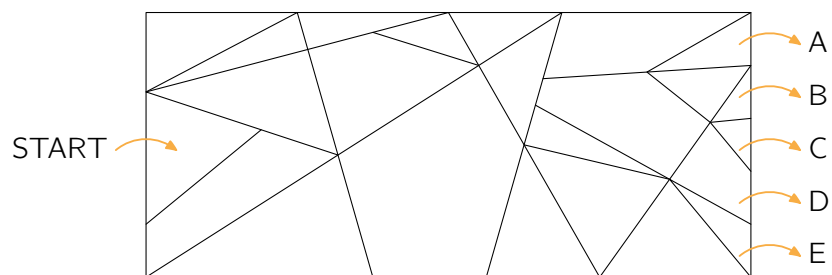
bron: Wallaroe 2017, vraag 4

5. Welke poes vangt de vis?



bron: Wombat 2017, vraag 2

6. Wallaroe begint bij START. Hij springt telkens over 1 lijnstuk door de doolhof. Hij mag alleen in driehoeken komen.



Waar springt Wallaroe uit de doolhof?



bron: Wallaroe 2016, vraag 8





# Wallabie Heuristics Leven

7. Roodkapje brengt wafels naar 3 oma's. Telkens voor ze bij een van de oma's binnenstapt, eet de Boze Wolf de helft van de wafels in haar mandje op. Als ze buitenkomt bij de derde oma heeft ze geen wafels meer over. Alle oma's kregen evenveel wafels. Wat weten we over het aantal wafels dat bij de start in haar mandje zat?







- A het is een veelvoud van 3
- B het is een veelvoud van 4
- C het is een veelvoud van 5
- D het is een veelvoud van 6
- E het is een veelvoud van 7

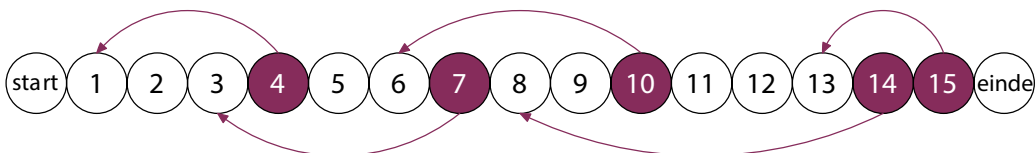
bron: Wallabie 2016, vraag 22

8. Juist 1 dag na mijn verjaardag zei ik: "Overmorgen is een donderdag. Op welke dag viel die verjaardag?"

- A maandag
- B dinsdag
- C woensdag
- D donderdag
- E vrijdag

bron: Springmuis 2013, vraag 17

9. Fiona speelt een spel met onderstaand spelbord. Ze zet haar pion op start. Fiona gooit 6 keer met een dobbelsteen. Ze werpt , , , ,  en , maar niet in deze volgorde. De dobbelsteen bepaalt hoeveel plaatsen ze de pion naar rechts moet opschuiven. Als ze op een gekleurde cirkel komt, moet ze terug naar de cirkel die de pijl aanduidt. Uiteindelijk bereikt ze het einde. Wat was Fiona's eerste worp?



- A 
- B 
- C 
- D 
- E 

bron: Springmuis 2013, vraag 24

10. Een eiland had 2013 inwoners. Sommigen van hen waren elfen en de anderen waren trollen. Elfen spreken altijd de waarheid. Trollen liegen altijd. Elke dag vertrok 1 van de inwoners met de woorden: "Na mijn vertrek zullen er evenveel elfen als trollen op dit eiland wonen." Na 2013 dagen was er niemand meer op het eiland. Hoeveel trollen waren er in het begin?

- A 0
- B 1006
- C 1007
- D 2012
- E 2013

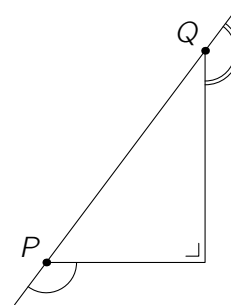
bron: Koala 2013, vraag 24



# Hoeken jagen



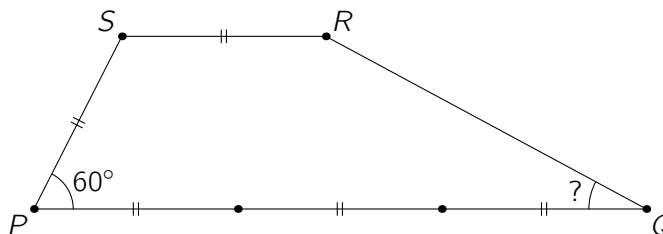
1. Hoe groot is de som van de hoeken  $\hat{P}$  en  $\hat{Q}$ ?



- A  $240^\circ$    
  B  $270^\circ$    
  C  $300^\circ$    
  D  $330^\circ$    
  E  $360^\circ$

bron: Wallabie 2016, vraag 13

2. In het trapezium  $PQRS$  is  $\hat{P} = 60^\circ$  en  $PQ \parallel RS$ . Bovendien is  $|RS| = |SP| = \frac{1}{3}|PQ|$ .

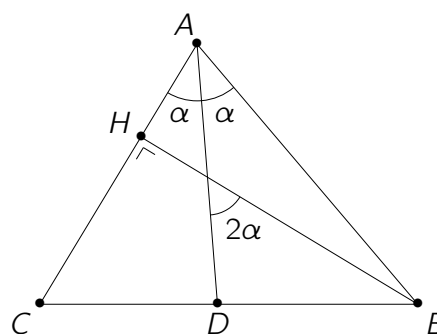


Hoe groot is de hoek  $\hat{Q}$ ?

- A  $15^\circ$    
  B  $22,5^\circ$    
  C  $25^\circ$    
  D  $30^\circ$    
  E  $35^\circ$

bron: JWO 2016, ronde 1, vraag 21

3. In driehoek  $\triangle ABC$  is  $BH$  de hoogtelijn uit  $B$  en  $AD$  de deellijn van  $\hat{A}$ . De scherpe hoek tussen  $AD$  en  $BH$  is dubbel zo groot als de hoek  $\hat{DAB}$ . Hoe groot is de hoek  $\hat{CAB}$ ?



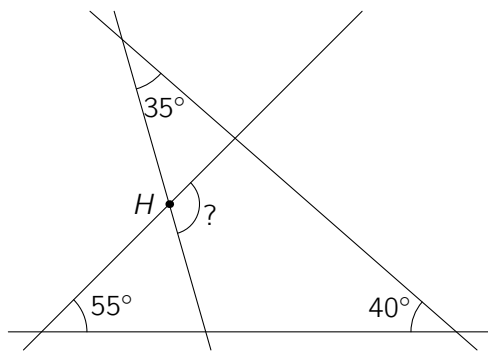
- A  $40^\circ$    
  B  $45^\circ$    
  C  $60^\circ$    
  D  $75^\circ$    
  E  $90^\circ$

bron: Wallabie 2014, vraag 20





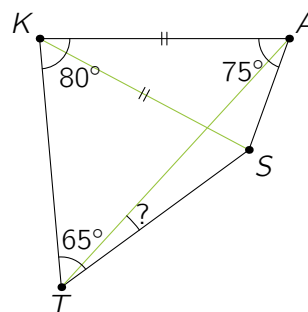
4. Hoe groot is  $\widehat{H}$ ?



- A  $100^\circ$    
  B  $105^\circ$    
  C  $120^\circ$    
  D  $125^\circ$    
  E  $130^\circ$

bron: Wallabie 2013, vraag 16

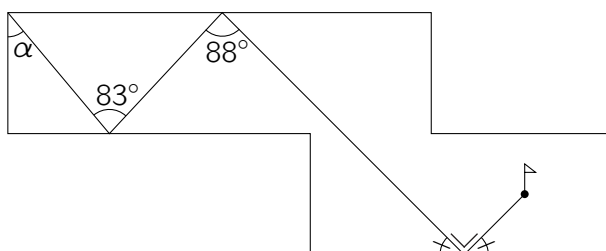
5. In de vierhoek  $KAST$  is  $|KA| = |KS|$ ,  $\widehat{AKT} = 80^\circ$ ,  $\widehat{KAS} = 75^\circ$  en  $\widehat{KTS} = 65^\circ$ . Hoe groot is  $\widehat{ATS}$ ?



- A  $10^\circ$    
  B  $15^\circ$    
  C  $20^\circ$    
  D  $30^\circ$    
  E  $45^\circ$

bron: Wallabie 2011, vraag 23

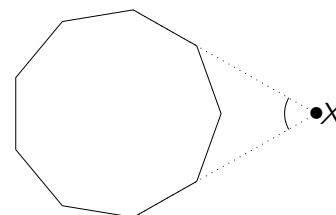
6. In de figuur zie je de tactiek van een minigolfspeler om de bal in één slag naar zijn einddoel te brengen. Door de grillige rand van de baan is de invalshoek niet altijd precies even groot als de uitvalshoek. De randen van de baan zijn evenwijdig of staan loodrecht op elkaar. Hoe groot is de hoek  $\alpha$  die de baan van het minigolfballetje maakt met de startlijn?



- A  $30^\circ$    
  B  $35^\circ$    
  C  $40^\circ$    
  D  $45^\circ$    
  E  $50^\circ$

bron: JWO 2010, ronde 1, vraag 28

7. Twee zijden van een regelmatige negenhoek worden verlengd en snijden elkaar in  $X$ , zoals in de figuur. Hoe groot is de aangeduide hoek  $\widehat{X}$ ?



- A  $40^\circ$    
  B  $45^\circ$    
  C  $50^\circ$    
  D  $55^\circ$    
  E  $60^\circ$

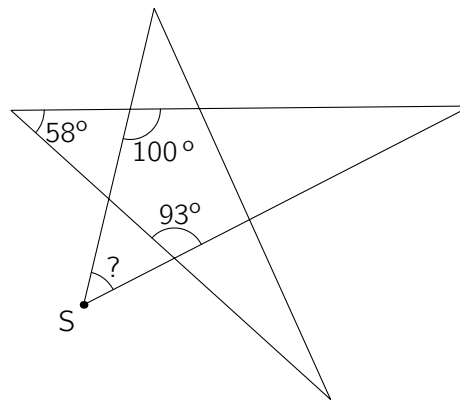
bron: Wallabie 2009, vraag 18





# Wallabie Heuristicsleken

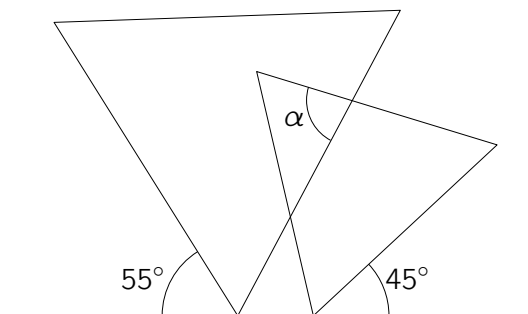
8. In de figuur zien we een stervijfhoek. Hoe groot is de hoek  $\hat{S}$ ?



- A**  $35^\circ$       **B**  $42^\circ$       **C**  $51^\circ$       **D**  $65^\circ$       **E**  $109^\circ$

bron: Wallabie 2012, vraag 16

9. De figuur toont twee gelijkzijdige driehoeken. Hoe groot is de aangeduide hoek  $\alpha$ ?



- A**  $60^\circ$       **B**  $65^\circ$       **C**  $70^\circ$       **D**  $75^\circ$       **E**  $80^\circ$

bron: JWO 2012, ronde 2, vraag 25

10. In de ruit  $KIND$  is  $\hat{K} = 58^\circ$ . Bepaal de hoek  $\hat{O}$  in het parallellogram  $DINO$ .

- A**  $58^\circ$       **B**  $59^\circ$       **C**  $60^\circ$       **D**  $61^\circ$       **E**  $62^\circ$

bron: JWO 2009, ronde 1, vraag 21



# Correcte antwoorden



- Een tekening of een schema maken:  
1E • 2B • 3C • 4A • 5B • 6C • 7E • 8B • 9D • 10B
- Systematisch alle gevallen nagaan:  
1A • 2A • 3B • 4C • 5A • 6A • 7C • 8E • 9D • 10C
- Blikwissel:  
1D • 2C • 3D • 4E • 5C • 6A • 7C • 8D • 9E • 10E
- Achteruitrijden:  
1C • 2C • 3A • 4A • 5E • 6E • 7E • 8A • 9D • 10B
- Hoeken jagen:  
1B • 2D • 3C • 4E • 5B • 6C • 7E • 8C • 9E • 10D

Wollabie Heuristiekem

