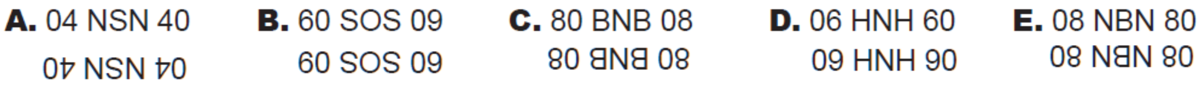
Uitwerkingen wizBRAIN 2022

1. B Draai alle bordjes om. Je ziet dan dat alleen (B) kan worden omgedraaid:



2. B Het kleinste getal is $107\,31\,4\,59\,8$.

3. C Na telkens twee grote sprongen en drie kleine sprongen komt Kengu op 9, 18, 27, 36, enz., dus op de getallen uit de tafel van 9. Na die getallen maakt Kengu telkens twee keer een grote sprong. Kengu komt daarom op 81 $(= 9 \cdot 9)$, 84 en 87.

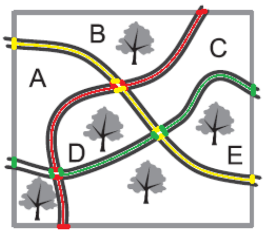
4. D Meike roeit om boei 1 tegen de klok in, om de boeien 2 en 3 met de klok mee, om boei 4 weer tegen de klok in en om blok 5 weer met de klok mee.

5. C De kortste zijde is de hoogte van de baksteen. De kubus is 6 bakstenen hoog, de zijde van de kubus is daarom $6 \cdot 4 = 24$ cm. De kubus is 3 bakstenen breed, een baksteen is dus $\frac{24}{3} = 8$ cm breed. De kubus is 2 bakstenen diep, een baksteen is dus $\frac{24}{2} = 12$ cm lang. De afmetingen van een baksteen zijn $4 \times 8 \times 12$ cm.

6. A  wordt in slaapstand bijvoorbeeld 

7. D $6 + 9 + 12 + 15 - 18 + 21 = 45$. (Je kunt zien dat het -18 moet zijn als volgt: als je alle getallen optelt, dan vind je de som 81. Zet je voor een van de getallen een – in plaats van een +, dan wordt de som twee keer dat getal minder. En $81 - 45 = 36 = 2 \cdot 18$.

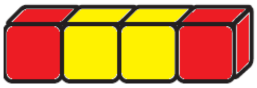
8. B Als je naar het rode pad kijkt, dan zie je dat er een boom moet komen in een van de gebieden A of B. Kijk je naar het gele pad, dan zie je dat er een boom moet komen in een van de gebieden B, C of E. De boom moet in gebied B komen. In dat geval staan er ook drie bomen aan beide kanten van het groene pad.



9. A Zo'n getal moet bestaan uit drie cijfers. Het eerste cijfer moet een 1 zijn, voor het tweede en derde cijfer heb je telkens de keuze uit vijf cijfers (1, 3, 5, 7 en 9). Je kunt dus $1 \cdot 5 \cdot 5 = 25$ getallen maken.

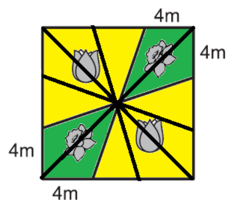
10. C Van elk getal dat eindigt op een 2, eindigt het kwadraat op een 4. Dus moet het eerste kwadraat wel eindigen op een 5. Maar dat kan alleen als het getal onder de eerste inktvlek ook eindigt op een 5.

11. D Elk extra glas op een stapel verhoogt de stapel met $\frac{42-18}{8-2} = \frac{24}{6} = 4$ cm. Boven de stapel van twee glazen is in Monica's kast nog $36 - 18 = 18$ cm ruimte. $\frac{18}{4} = 4\frac{1}{2}$, dus kunnen op zo'n stapel nog vier extra glazen. Er past dus maximaal een stapel van $2 + 4 = 6$ glazen.



12. D Van de rode dobbelstenen (zie hiernaast) is maar één zijvlak niet te zien. Het kleinst aantal zichtbare ogen krijg je daarom als op die zijvlakken zes ogen staan. Op de rode dobbelstenen zijn dan op beiden $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ ogen zichtbaar. Op de gele dobbelstenen zie je altijd twee tegenover elkaar liggende zijvlakken. Per gele dobbelsteen zijn dus $7 + 7 = 14$ ogen zichtbaar. Totaal aantal zichtbare ogen is daarom $15 + 14 + 14 + 15 = 58$.

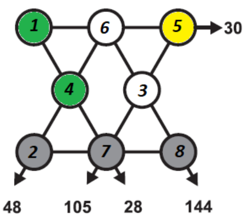
13. E De drie zussen (zus 1, zus 2 en zus 3) zijn samen $3 \cdot 10 = 30$ jaar oud. Het eerste tweetal (zus 1 en zus 2) is samen $2 \cdot 11 = 22$ jaar oud. Zus 3 is daarom $30 - 22 = 8$ jaar oud. Het tweede tweetal (zus 1 en zus 3) is samen $2 \cdot 12 = 24$ jaar oud. Zus 2 is daarom $30 - 24 = 6$ jaar oud. Zus 1 moet dan wel $30 - 8 - 6 = 16$ jaar oud zijn.



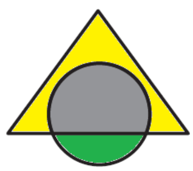
14. E Verdeel de zijden van het vierkant in drie stukken van elk 4 meter. Trek van de eindpunten van elk stuk een lijnstuk naar het midden van het vierkant, zie de figuur hiernaast. Je verdeelt het vierkant daarmee in twaalf driehoeken van gelijke oppervlakte (gelijke basis en gelijke hoogte). In de figuur zie je dan dat $\frac{1}{3}$ deel van het vierkant voor de narcissen is. Dat is een oppervlakte van $\frac{1}{3} \cdot 12 \cdot 12 = 48$ m^2.

15. A Als je een getal van 7 aftrekt en je telt het antwoord bij het eerste getal op, dan krijg je 7 als antwoord (bijvoorbeeld $7 - 4 = 3$ en $3 + 4 = 7$). Samen vinden Ria en Werner dus per getal 7. Totaal vinden ze $22 + 34 = 56$, dus heeft Werner $\frac{56}{7} = 8$ getallen.

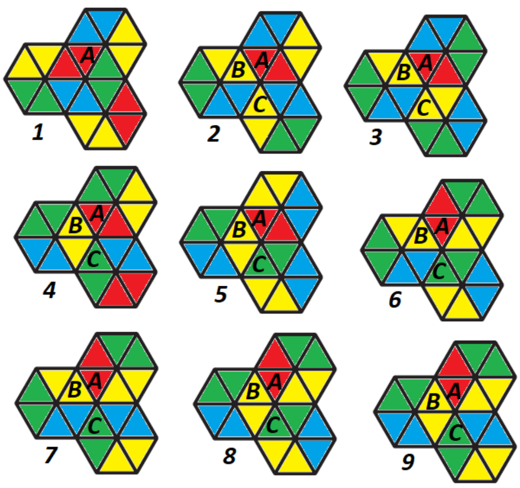
16. D Alleen 30 en 105 kun je delen door 5, daarom moet de 5 in de gele cirkel staan. Alleen 28 en 105 kun je delen door 7, daarom moet de 7 in de middelste grijze cirkel staan. Als je deze getallen hebt ingevuld, dan moeten de getallen in de groene cirkels wel 1 en 4 zijn, want $28 = 7 \cdot 4 \cdot 1$. 30 is niet te delen door 4, dus moet 1 in de bovenste groene cirkel staan. Nu kun je de andere cirkels ook invullen, zie hiernaast.



17. B Het grijze deel is 45% van de totale oppervlakte, het gele deel is 40%, dus het groene deel is $100 - 45 - 40 = 15\%$. De oppervlakte van de hele cirkel is 60% van de hele figuur. Het groene deel is dus $\frac{1}{4}$ deel, ofwel 25% van de cirkel.

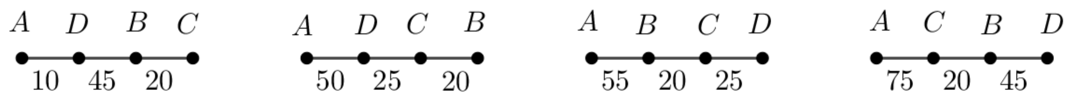


18. D Kijk om te beginnen naar de driehoek met een A er in. Deze kun je op drie manieren bedekken. Bij de eerste manier als in 1 (zie hiernaast) kun je de figuur maar op één manier afmaken. Bij de tweede en de derde manier kijk je naar de driehoeken met een B en met een C er in. Deze kun je allebei op twee manieren bedekken. Bij elk van deze bedekkingen kun je de figuur maar op een manier afmaken. Dit geeft de negen manieren van hiernaast.



19. C Per uur wordt het verschil tussen de klokken 3 minuten groter. Dat verschil was toen ik vandaag keek 60 minuten. Het was toen dus $\frac{60}{3} = 20$ uur nadat de klokken gelijk waren gezet. De ene klok liep daarom 20 minuten voor, de andere 40 minuten achter. Ik keek vandaag dus om $11{:}40$ uur. Twintig uur eerder was het $15{:}40$ uur.

20. C Op de volgende vier manieren kunnen de dorpen liggen met de gegeven afstanden:

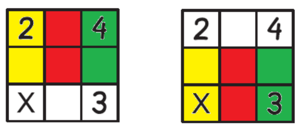


$AD = 10$ km $AD = 50$ km $AD = 100$ km $AD = 140$ km

Bij een afstand van $AD = 80$ km, heb je voor de ligging van B twee mogelijkheden:

In beide gevallen is C niet te plaatsen met $AC = 75$ km en $BC = 20$ km.

21. B In beide plaatjes moeten de gele en rode vakjes opgeteld samen evenveel zijn als de rode en de groene vakjes samen. In het eerste plaatje zie je dan dat het getal in het middelste gele vakje 2 meer moet zijn dan in het middelste groene vakje. In het tweede plaatje zie je daarna dat in het vakje met een X $3 - 2 = 1$ moet staan.

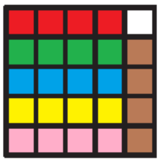


22. B Als Marc de gehele afstand fietst, dan is hij 40 minuten sneller op school. Gisteren was hij 8 minuten sneller, dus heeft hij $\frac{8}{40} = \frac{1}{5}$ deel gefietst.

23. D Als je AB en DC vergelijkt, dan zie je dat 4 keer de breedte van een kleine rechthoek gelijk moet zijn aan 3 keer de lengte. De lengte is dus $\frac{4}{3}$ keer de breedte. AB is gelijk aan 4 keer de breedte van een kleine rechthoek. $BC = 1 + \frac{4}{3} = \frac{7}{3}$ keer de breedte van een kleine rechthoek.
$AB{:}BC = 4{:}\frac{7}{3} = 12{:}7$.

24. D De bovenkant en de onderkant van een baksteen hebben dezelfde oppervlakte. Dat geldt ook voor de beide zijkanten en voor de voor- en achterkant. Als je de oppervlaktes van de drie vormen samenneemt, dan krijg je in totaal 10 keer de oppervlakte van de bovenkant, 10 keer de oppervlakte van de voorkant en 10 keer de oppervlakte van de zijkant van een baksteen. De oppervlakte van bovenkant, voorkant en een zijkant zijn dus samen $\frac{72+96+102}{10} = 27$. De oppervlakte van een baksteen is dan $2 \cdot 27 = 54$.

25. B Aan de gekleurde rechthoeken in het eerste plaatje links zie je dat er minimaal zes cellen gekleurd moeten worden. In het rechterplaatje zie je dat het met zes cellen ook mogelijk is.



26. A Als de zebra vandaag de waarheid spreekt, dan moet het vandaag donderdag zijn. Als de zebra vandaag liegt, dan moet het vandaag maandag zijn. Dus het is vandaag maandag of donderdag.
Als de panter vandaag de waarheid spreekt, dan moet het vandaag zondag zijn. Als de panter vandaag liegt, dan moet het vandaag donderdag zijn. Het is dus donderdag.

27. C Hieronder zie je het aantal punten na een aantal keren het proces:

begin	na 1 keer	na 2 keer	na 3 keer	na 4 keer
10	19	37	73	145
12	23	45	89	177
15	29	57	113	**225**
16	31	61	121	241
25	49	97	193	385

28. E Zijn groene verf bevat 1 liter teveel blauwe verf. Hij moet daarom zoveel van deze verf weggooien dat daarin 1 liter blauw zit, dat is $\frac{1}{3}$ van de gebruikte blauwe verf. Hij moet dus $\frac{1}{3}$ van de 5 liter verf weggooien.

29. E $\triangle ABD$ is gelijkbenig, dus $\angle ABD = \angle BAD = ?$ en $\angle ADB = 180° - 2 \times ?$. Maar dan is $\angle BDC = 2 \times ?$.
$\triangle EDC$ is gelijkbenig, dus $\angle CED = \angle EDC = 2 \times ?$ en $\angle ECD = 180° - 4 \times ?$.
Maar ook is $\angle BEC = 180° - \angle CED = 180° - 2 \times ?$.
$\triangle BEC$ is gelijkbenig, dus $\angle EBC = \angle ECB = ?$.
Maar dan is $\angle ABC = \angle ABD + \angle EBC = ? + ? = 2 \times ?$ en
$\angle ACB = \angle ECB + \angle ECD = ? + 180° - 4 \times ? = 180° - 3 \times ?$.
$\triangle ABC$ is gelijkbenig, dus $\angle ABC = \angle ACB$, zodat $2 \times ? = 180° - 3 \times ?$ en $? = 36°$.

30. B Als je het aantal kangoeroes in al de zeven parken telt, dan tel je elke koala zes keer (één keer voor elke kangoeroe in elk van de andere parken). Het aantal koala's is daarom $\frac{2022}{6} = 337$.