

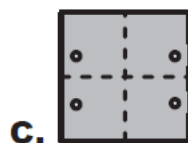
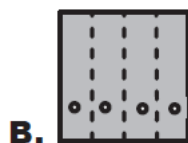
Uitwerkingen wizBRAIN 2017

1. **C** 7 uur na 17:00 uur is het 24:00 uur, dus 0:00 uur. Nog $17 - 7 = 10$ uur later is het daarom 10:00 uur.
2. **B** $7 = 1 + 2 + 4$, $1 \cdot 2 \cdot 4 = 8$
3. **C** Links van Laura staan er tussen haar en Eva 3 meisjes, rechts staan er 6 meisjes tussen Laura en Eva. Er staan behalve Laura en Eva dus $6 + 3 = 9$ meisjes. Je moet natuurlijk Laura en Eva nog meerekenen, daarom staan er $9 + 2 = 11$ meisjes in de kring.
4. **C** $-17 - 16 = -33$
5. **C** Naast elke zwarte of grijze streep zie je een even grote witte streep.
6. **B** $\frac{4}{1} = 4$; $\frac{5}{2} = 2,5$; $\frac{6}{3} = 2$; $\frac{7}{4} = 1,75$; $\frac{8}{5} = 1,6$.
7. **A** De vijf meisjes hebben samen $20 + 4 \cdot 10 = 60$ euro. Als ze allemaal evenveel euro's hebben, dan hebben ze elk $\frac{60}{5} = 12$ euro.
8. **E** De lengte van de grote rechthoek is $3 + 4 = 7$ meter meer dan van de kleine rechthoek. De breedte van de grote rechthoek is $2 + 3 = 5$ meter meer dan van de kleine rechthoek. De omtrek van de grote rechthoek is daarom $2 \cdot 7 + 2 \cdot 5 = 24$ meter meer dan van de kleine rechthoek.
9. **B** Het binnenste grijze gebied is $4 - 1 = 3 \text{ cm}^2$, het buitenste grijze gebied is $16 - 9 = 7 \text{ cm}^2$. Er is $7 + 3 = 10 \text{ cm}^2$ grijs zichtbaar.
10. **B** Het eerste stukje is een gelijkzijdige driehoek, dus daarin is de zwarte kronkellijn twee keer zo lang als de stippellijn. Hetzelfde geldt voor de stukken daarna. De zwarte kronkellijn is daarom $2 \cdot 20 = 40$ lang.

11. **C** Kijk naar de stukken die Mieke en Jaap nog moet afleggen. De beestjes zijn daarom $1 - \frac{1}{4} - \frac{1}{3} = \frac{5}{12}$ deel van de tak van elkaar verwijderd.



12. **D** Bij elk van de mogelijke uitvouwingen zie je het volgende patroon:



13. E $\frac{5}{6}$ deel van de toeschouwers was kind. $\frac{3}{5}$ deel van de kinderen was meisje, dat is $\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{6} = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$ deel van de toeschouwers.

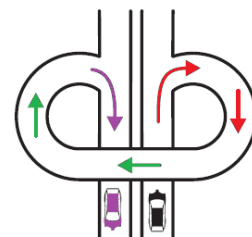
14. E Er zijn twee paren getallen waarvan de som deelbaar is door 5. $3 + 12 = 15$ en $8 + 12 = 20$. De leeftijd die hier niet bij staat (14 dus) moet dan wel de leeftijd van Ina zijn.

15. D Bij elke dag zijn er 4 andere dagen mogelijk (bv. voor de maandag zijn dat woensdag t/m zaterdag). Dit geeft $7 \cdot 4 = 28$ schema's. Maar je telt dan wel elk schema twee keer (bv. maandag-woensdag en woensdag-maandag). Het aantal verschillende schema's is daarom $\frac{28}{2} = 14$.

16. D De som van de getallen in de drie gekleurde vakjes moet gelijk zijn aan $35 - 3 - 4 = 28$. De som van de getallen in het rode en het groene vakje moet gelijk zijn aan $22 - 3 = 19$. Het getal in het blauwe vakje is daarom $28 - 19 = 9$. De som van de getallen in het groene en blauwe vakje moet gelijk zijn aan $25 - 4 = 21$ en het getal in het rode vakje is daarom $28 - 21 = 7$. De getallen in de grijze vakjes (hier rood en blauw) zijn dus 9 en 7 en hun product is $9 \cdot 7 = 63$.



17. E De auto is 3 keer 180° gedraaid (rood – groen – paars)



18. B Als je een lat in 2 stukken wilt zagen, dan moet je 1 keer zagen. Als je een lat in 3 stukken wilt zagen, dan moet je 2 keer zagen. Dus als Kwik de lat in 9 stukken wil zagen, dan moet hij 8 zaagpunten tekenen. En Kwek moet 7 zaagpunten tekenen. Totaal tekenen zij daarom $7 + 8 = 15$ zaagpunten. Kwak zaagt de lat daarom in 16 stukken.

19. E 35% was vrouw, dus 65% was man. Het verschil is 30% en dat moet gelijk zijn aan 252. Dan is 10% gelijk aan $\frac{252}{3} = 84$, en 100% is daarom gelijk aan 840.

20. D Kijk naar de buren van het vakje met de 2. Die zijn hiernaast in de eerste tabel geel gekleurd. Daarin moet het zelfde getal komen te staan omdat ze opgeteld bij 2 hetzelfde antwoord geven. Kijk vervolgens naar de buren van de gele vakjes (groen in de tweede tabel). In de groene vakjes moet telkens weer een zelfde getal komen te staan omdat ze opgeteld bij de gele hetzelfde antwoord moeten geven. Zo doorgaand kun je elk vakje kleuren en met een getal vullen. Je krijgt dan de laatste tabel.

2		
		3

2		
		3

2	3	2
3	2	3
2	3	2

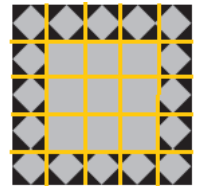
- 21. C** De kleinste en de grootste hoek zijn opgeteld gelijk aan 180° min de middelste hoek. De middelste hoek moet minder dan 90° zijn, anders zijn er immers twee hoeken van minstens 90° en is de som van de hoeken meer dan 180° . De middelste hoek kan wel 89° zijn: de kleinste hoek is dan 1° en de grootste hoek 90° .
- 22. C** De gekleurde kangoeroes moeten helemaal naar links. De blauwe moeten daarbij met 3 witte wisselen, de rode elk met 6 witte. Totaal moet er dus $2 \times 3 + 2 \times 6 = 18$ keer gewisseld worden.



- 23. B** In de tabel hieronder vind je alle mogelijkheden. Je ziet dan (kijk bijvoorbeeld naar de rode antwoorden) dat er minstens 6 verschillende antwoorden zijn.

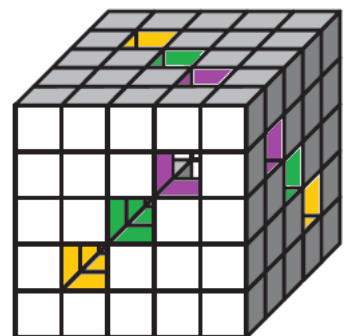
getal	1	2	3	4	5	6	7	8	9
+2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
+5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

- 24. D** Teken een aantal lijntjes zoals de oranje in het voorbeeld hiernaast. Je ziet dat het tafelkleedje zo wordt opgedeeld in 25 vierkantjes, die elk dus 4% voorstellen. De 16 vierkantjes aan de rand zijn elk voor de helft zwart. Daarom is $16 \cdot 2 = 32\%$ van het tafelkleedje zwart.




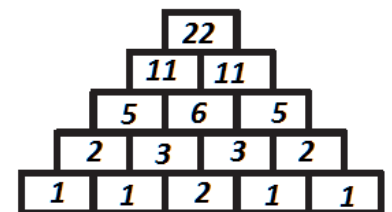
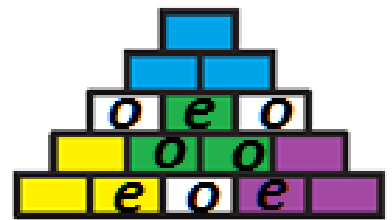
- 25. A** Schrijf de rij iets langer op: 2, 3, 6, 8, 8, 4, 2, 8, 6, 8, 8, 4, 2, 8, 6, 8, 8, 4, 2, 8, Je ziet dan aan het kleurenpatroon dat na het beginstukje de rij zich gaat herhalen met periode 6. Het 2017^e cijfer is daarom gelijk aan (bedenk dat $2017 - 335 \cdot 6 = 7$) het zevende cijfer, dus aan 2.
- 26. A** De auto haalt de bussen in die 3 minuten, 6 minuten, 9 minuten, ... , 24 minuten eerder zijn vertrokken. De bus die 24 minuten eerder vertrok komt 1 minuut na de auto aan in de stad ($60 - 24 - 35 = 1$). De bus daarvoor, die 27 minuten eerder vertrok, komt 2 minuten eerder dan de auto aan.

- 27. B** Een grote kubus zonder tunnels bestaat uit $5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$ kubusjes. Daarvoor gebruikt Bert dus alle kubusjes. Elke tunnel is 5 kubusjes lang. De gele tunnels hebben één gemeenschappelijk ontbrekend kubusje. Om de gele tunnel te maken heeft Bert dus $5 + 4 + 4 = 13$ kubusjes weggehaald. Hetzelfde geldt voor de groene en voor de paarse. Bert heeft daarom $3 \cdot 13 = 39$ kubusjes niet gebruikt.



- 28. A** Tussen twee ontmoetingen in lopen de hardlopers samen een hele ronde. Hiervan legt de eerste hardloper $\frac{5}{9}$ deel af en de tweede $\frac{4}{9}$ deel. De tweede hardloper loopt daarom $\frac{4}{9} \cdot 720 = 320$ meter.

- 29. D** In elk driehoekje van de vorm  kunnen er niet meer dan 2 oneven getallen staan. Je kunt in de figuur 4 van deze driehoekjes vinden, zie hiernaast. Daarin kunnen dan op zijn meest $4 \times 2 = 8$ oneven getallen staan. Stel dat je 11 oneven getallen in de figuur hebt geschreven. Dan moeten alle witte hokjes hiernaast oneven zijn en elke kleur 2 oneven getallen hebben. Maar dan moet de bovenste groene even zijn (anders worden de twee blauwe erboven allebei even). Dus zijn de onderste twee groene allebei oneven. In de onderste rij zijn dan de gekleurde burenen van het witte vakje (dat oneven is) even. Zie de figuur hiernaast (e=even, o=oneven). Maar dan zijn de andere gele en paarse vakjes oneven. Dat kan niet, want dan zouden de bovenste witte vakjes juist even moeten zijn. Je kunt dus geen 11 oneven getallen in de figuur schrijven. 10 oneven getallen wel, zie het voorbeeld hiernaast.



- 30. B** De oppervlaktes van de driehoeken AND en BCN zijn samen $\frac{1}{2}$, dus de oppervlaktes van de driehoeken END en FCN zijn samen $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$. De oppervlakte van elk van de driehoeken ASD , ASB en BCS is $\frac{1}{4}$, dus de oppervlakte van vierhoek $ESFN$ is $1 - 3 \cdot \frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$.