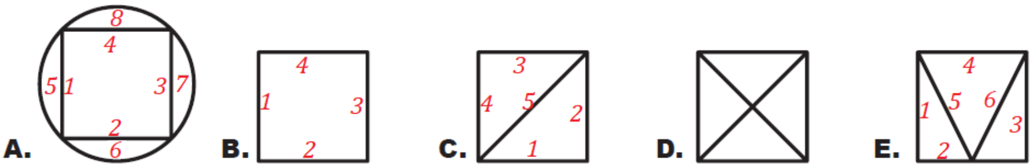
Uitwerkingen wizBRAIN 2019

1. C In elk van de wolken A, B, D en E staat het oneven getal 3. In wolk C staan de getallen 2, 10, 34 en 58 die allemaal even zijn.

2. A Een uur heeft vier kwartier, dus tien kwartier is $\frac{10}{4} = 2\frac{1}{2}$ uur.

3. C Uit elk zijvlak is 1 blokje weggehaald. Ook is het middelste blokje weggehaald. Er zijn $6 + 1 = 7$ blokjes weggehaald. De kubus had $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$ blokjes, er zijn dus nog $27 - 7 = 20$ blokjes over.

4. D Er is een mogelijke volgorde van tekenen aangegeven in het volgende plaatje door de lijnen te nummeren. Dit lukt niet bij figuur D: in dat figuur zijn er meer dan twee hoekpunten waar een oneven aantal lijnen samenkomen.



5. D De witte ring is met de grijze en gearceerde ring geschakeld, de grijze en de gearceerde onderling niet.
A kan niet: de gearceerde en de grijze ring zijn geschakeld.
B kan niet: de gearceerde ring is niet geschakeld.
C kan niet: de grijze ring is niet geschakeld.
E kan niet: de gearceerde en de grijze ring zijn geschakeld via de witte ring.

6. B De bladzijdenummers met het cijfer 0 en/of het cijfer 8 zijn 8, 10, 18, 20, 28, 30, 38, 40, 48, 50 en 58. Bladzijde 60 kan niet meer.

7. A De eerste drie eisen geven in ieder geval de volgorde Chantal – Babet – Devika -Agnes. De laatste eis vertelt dat Elisa ergens voor Agnes moet staan, dus Agnes is zeker de laatste.

8. E

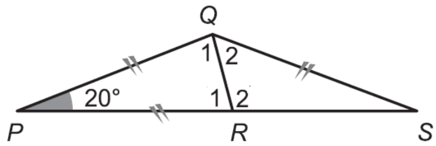
```
  1243
  2157
  6726+
 10126
```

9. C Het grote grijze en de twee grote witte vierkanten zijn even groot als het opgedeelde vierkant. Deze kun je dus ook allemaal opdelen in 9 kleine vierkantjes. Het hele vierkant kun je daarom opdelen in $4 \cdot 9 = 36$ kleine vierkantjes waarvan er dan $7 + 9 = 16$ grijs zijn. Het grijze gebied is dus $\frac{16}{36} = \frac{4}{9}$ deel van het hele vierkant.

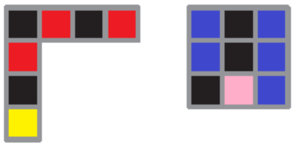
10. C De $5 \cdot 2 = 10$ appels die Ernie in zijn porties meer heeft, moeten evenveel zijn als de zesde portie van Bert. Bert heeft dus 6 porties van 10 appels, totaal dus 60. (Ernie heeft 5 porties van 12 appels.)

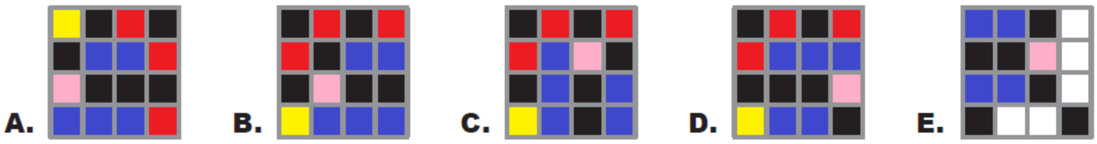
11. D Ieder van de vijf vrienden krijgt dus vier cupcakes, die onmiddellijk worden opgegeten. Er worden daarom $5 \cdot 4 = 20$ cupcakes gegeten, dat is de helft van het aantal dat de vrienden eerst samen hadden. Dus hadden de vrienden er eerst $2 \cdot 20 = 40$ samen.

12. B $\triangle PQR$ is gelijkbenig, dus $\angle R_1 = \angle Q_1$.
Samen zijn deze hoeken $180° - 20° = 160°$,
dus $\angle R_1 = \angle Q_1 = 80°$. Maar dan is $\angle R_2 = 100°$.
$\triangle PSQ$ is ook gelijkbenig, dus $\angle S = \angle P = 20°$
en daarom is $\angle Q_2 = 180° - 100° - 20° = 60°$.



13. E A, B, C en D lukken, zie hieronder. E kan niet.
De twee zwarte blokjes aan elkaar kan alleen met het blauw/rose vierkantje, maar je ziet dat dat niet gaat.

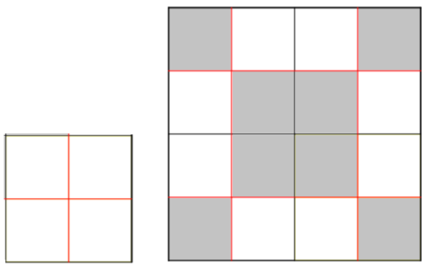




14. B Dimitri schudt vier keer een hand, dus hij schudt de hand van Albert, Berend, Chris en Elmo. Albert schudt slechts één hand, dus die alleen van Dimitri en niet die van Berend, Chris en Elmo. Chris stuurde drie keer een hand: in elk geval niet die van Albert, dus wel die van Berend, Dimitri en Elmo. Maar dan weet je nu dat Berend de hand schudt van Dimitri en Chris en meer niet. Dus niet die van Albert en Elmo. Nu weten we dat Elmo de hand schudt van Dimitri en Chris en niet die van Albert en Berend. Hij schudde dus twee keer een hand.

15. C Julia heeft 55% van de 20 pogingen gescoord, dat zijn $\frac{55}{100} \cdot 20 = 11$ scores. Van de 25 pogingen heeft zij 56% gescoord, dat zijn $\frac{56}{100} \cdot 25 = 14$ scores. Van de laatste vijf pogingen zijn er dus $1411 = 3$ raak.

16. C In de linker figuur zie je het gevouwen vierkant en de kniplijnen (rood). Als– je het papier nu open zou kunnen vouwen (met de vouwlijnen zwart) dan zie je vijf stukjes vierkant papier (grijs gekleurd).

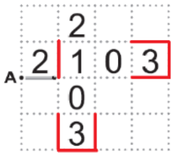


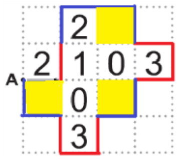
17. D Mike heeft $\frac{1}{8} \cdot 24 = 3$ honden, $\frac{1}{4} \cdot 24 = 6$ koeien en $\frac{1}{3} \cdot 24 = 8$ katten en heeft daarom $24 - 3 - 6 - 8 = 7$ kangoeroes.

18. B Een steen is $\frac{10}{5} = 2$ bij $\frac{6}{4} = 1\frac{1}{2}$ cm en heeft oppervlakte $2 \cdot 1\frac{1}{2} = 3$ cm^2. Het muurtje heeft oppervlakte $14 \cdot 3 = 42$ cm^2. De witte driehoek heeft oppervlakte $\frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 6 = 30$ cm^2. Het grijze gebied heeft daarom oppervlakte $42 - 30 = 12$ cm^2.

19. B Het verschil tussen 7 en 23 is $23 - 7 = 16$. Tegenover 1 moet dan het getal $1 + 16 = 17$ staan. Het laatste getal van de eerste "helft" is dan 16, het laatste getal van de tweede "helft" is dan $16 + 16 = 32$, waarna weer 1 komt.

20. C Na de eerste lucifer moet Alicia naar boven vanwege de 0 in de tweede kolom. Ook kan zij onmiddellijk de route om de twee 3-en tekenen, dit geeft de linker figuur. De route om de gele vakjes(rechter figuur) ligt nu ook vast. Zij heeft dus 16 lucifers nodig.



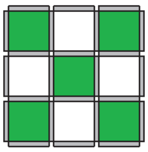


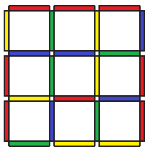
21. C Na drie uur is de eerste kaars voor de helft opgebrand. De tweede kaars is voor $\frac{3}{8}$ deel opgebrand, er is dus nog $\frac{5}{8}$ deel over. $\frac{1}{2}$ eerste kaars is daarom gelijk aan $\frac{5}{8}$ tweede kaars. Hoogte eerste kaars is dan $\frac{5}{4}$ hoogte tweede kaars, de verhouding is dus $5:4$.

22. E De cirkels 5 en 8 zijn allebei verbonden met 2 én met 6, dus deze moet Jan zeker dezelfde kleur geven.

23. B De eerste 40 flesjes heeft Lotte verkocht voor $50 + 10 = 60$ euro. Ze verkoopt de flesjes dus voor $\frac{60}{40} = 1{,}50$ euro per stuk. Alle 50 flesjes samen verkoopt Lotte dan voor $50 \cdot 1{,}50 = 75$ euro.

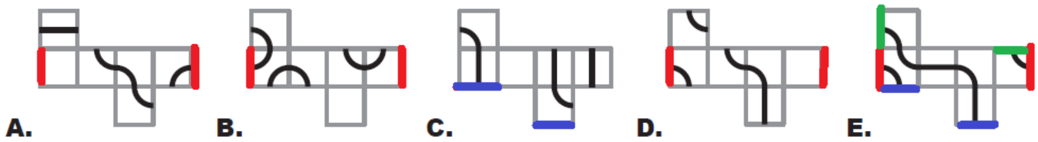
24. C In de linker figuur zie je vijf groene hokjes die geen gemeenschappelijke grens hebben. Thomas heeft dus minstens vijf groene stokjes nodig. Het lukt ook met vijf groene stokjes zoals je in de rechter figuur kunt zien.





25. E Els geeft Anton $\frac{1}{10} \cdot 60 = 6$ chocolaatjes en houdt er $60 - 6 = 54$ over. Ze geeft Bert er dan $\frac{1}{9} \cdot 54 = 6$ en houdt $54 - 6 = 48$ over. Zo gaat ze door: $\frac{1}{8} \cdot 48 = 6$, $\frac{1}{7} \cdot 42 = 6$, $\frac{1}{6} \cdot 36 = 6$, $\frac{1}{5} \cdot 30 = 6$, $\frac{1}{4} \cdot 24 = 6$, $\frac{1}{3} \cdot 18 = 6$, $\frac{1}{2} \cdot 12 = 6$ en Els houdt 6 chocolaatjes over voor zichzelf.

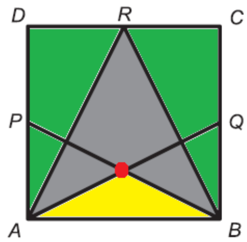
26. E Hieronder zie je met kleuren aangegeven welke zijde tegen welke zijde van de uitslag wordt gevouwen. Alleen bij E krijg je dan een gesloten kronkellijn.



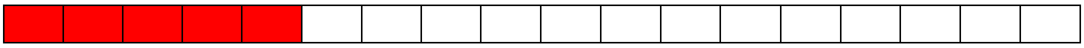
27. C Voor het kopen van het tablet waren de spaargelden van Petra en Shannon gelijk aan $5x$ en $3x$ voor een zeker getal x. Na het kopen heeft Petra nog $5x - 160$ spaargeld. Nu is de verhouding van de spaargelden $3:5$, dus moet $\frac{5x-160}{3x} = \frac{3}{5}$. Maar dan is $5(5x - 160) = 3 \cdot 3x$, $25x - 800 = 9x$, $16x = 800$, $x = 50$ en Petra had daarom eerst $5 \cdot 50 = 250$ euro.

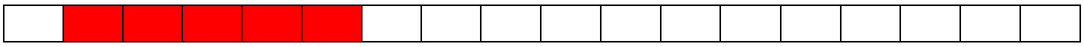
28. A Als we het aantal teams t noemen, dan zijn er $3t$ spelers. Elk van deze spelers speelt tegen elk van de 3 spelers van de overige $t - 1$ teams, dus totaal speelt iedere speler $3(t-1)$ wedstrijden. Het aantal wedstrijden is dan gelijk aan $\frac{3t \cdot 3(t-1)}{2} = \frac{9t(t-1)}{2}$ (je moet delen door 2, want elke wedstrijd tel je immers voor beide spelers een keer).
Dus moet $\frac{9t(t-1)}{2} \leq 250$; $9t(t-1) \leq 500$.
Als $t = 8$ dan is $9t(t-1) = 9 \cdot 8 \cdot 7 = 504$, dat is teveel.
Als $t = 7$ dan is $9t(t-1) = 9 \cdot 7 \cdot 6 = 378$, dat mag.
Er kunnen maximaal 7 teams mee doen.

29. A Neem de zijden van het vierkant 1. Dan is $DR = BQ = \frac{1}{2}$ en de hoogte van het rode punt is $\frac{1}{4}$ (ligt halverwege AQ). De oppervlakte van het vierkant is dan 1, die van de twee groene driehoeken allebei $\frac{1}{2} \cdot 1 \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ en de oppervlakte van de gele driehoek is $\frac{1}{2} \cdot 1 \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$. De oppervlakte van de grijze driehoek is dus $1 - 2 \cdot \frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$.



30. D





Kijk naar de eerste vijf wagons (bovenste plaatje) en naar de wagons twee t/m zes (tweede plaatje). Je ziet dan direct dat er in de wagons één en zes evenveel passagiers moeten zitten. Zo kunnen we doorgaan en we zien dat de wagons van dezelfde kleur allemaal evenveel passagiers moeten hebben:

In de eerste $3 \cdot 5 = 15$ wagons zitten in totaal $3 \cdot 199 = 597$ passagiers, dus in de laatste drie wagons (rood, geel en blauw) zitten dan nog $700 - 597 = 103$ passagiers. Kijk nu naar de eerste vijf wagons en je ziet dat in een groene en grijze wagon samen $199 - 103 = 96$ passagiers zitten. In de middelste twee wagons zitten dus ook 96 passagiers.