


## Uitwerkingen wizBrain 2009

1. **D**  $2+0+0+9 = 11$ ,  $200-9 = 191$ ,  $200+9 = 209$ ,  $200 \times 9 = 1800$  en  $2000+9 = 2009$ .
2. **C** Er zijn  $3+1+2+2 = 8$  dansparen geweest. Het vierde meisje heeft dus met  $8-2-2-2 = 2$  jongens gedanst.
3. **B**  $53-15 = 38$ , dus Harrie heeft  $38/2 = 19$  keer tussen twee huizen gelopen. Hij moet daarom bij  $19+1 = 20$  huizen een krantje bezorgen.
4. **C** Een kat heeft vier poten, een hond heeft één neus. Als het aantal katten de helft is van het aantal honden, dan is het aantal kattenpoten twee keer zoveel als het aantal hondenneuzen.
5. **E**  $100 = 1 \times 2 \times 5 \times 10$  en  $1+2+5+10 = 18$
6. **C** De omtrek van de ster bestaat uit 12 zijden van een driehoekje. Elke zijde is dus  $36/12 = 3$  cm. De grijze zeshoek heeft dan omtrek  $6 \times 3 = 18$  cm.
7. **B** Elk van de 9 vierkanten bestaat uit 100 kleine vierkantjes. 900 kleine vierkantjes hebben daarom oppervlakte 1, het kleine zwarte vierkantje heeft oppervlakte  $\frac{1}{900}$ .
8. **A** Als het aantal kruisingen boven elkaar oneven is, dan gaat het touwtje van linksboven rechtsonder verder en het touwtje rechtsboven linksonder. Is het aantal kruisingen boven elkaar even, dan gaat het touwtje linksboven linksonder verder en het touwtje rechtsboven rechtsonder. Bij figuur I zie je 5 kruisingen, dus de figuur bestaat uit 2 verschillende stukken touw. Bij figuur II zie je 4 kruisingen, de figuur bestaat uit één stuk touw. Net zo zie je dat figuur III bestaat uit 2 stukken touw, figuur IV uit één stuk en figuur V uit 3 stukken touw.
9. **C** In plaats van 3 volwassenen mogen er 5 kinderen in de lift.
10. **C** Er moet in elk geval van elke horizontale rij één stip weg. Dus moeten er minstens 3 stippen weg. Met 3 stippen lukt het ook, zie het plaatje.
 


11. **D** Alleen van de positieve gehele getallen 1 ( $1^2=1$ ;  $1^3=1$ ), 2 ( $2^2=4$ ,  $2^3=8$ ) en 4 ( $4^2=16$ ,  $4^3=64$ ) hebben de kwadraten evenveel cijfers als de derde machten.
12. **E** Er zijn twee mogelijkheden:

P	Q	P	Q	P	of	P	Q	P	Q	P
R	S	R	S	R		R	S	R	S	R
Q	P	Q	P	Q		Q	P	Q	P	Q
R	S	R	S	R		S	R	S	R	S
Q	P	Q	P	Q		Q	P	Q	P	Q

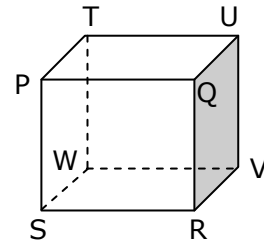
. In het grijze hokje komt een R of een S.

13. **B** Kijk naar een cirkeltje in de figuur. De grijze stukken zijn daarin samen even groot als het witte stuk ertussen, namelijk een kwart cirkel. Het grijze gebied is daarom even groot als het kleine vierkant in de figuur. Het grote vierkant is 2 keer zo lang en 2 keer zo breed.

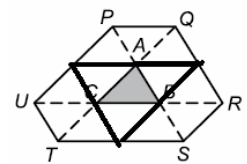


- 14. D** Als de voorste jongen de waarheid spreekt, dan liegen alle jongens achter hem. Nummer 3 in de rij liegt dan. Maar nummer 3 zegt dat nummer 2 liegt, dus spreekt nummer 2 de waarheid. Dus heeft de voorste jongen geen gelijk en spreekt niet de waarheid.  
De voorste jongen moet dan wel liegen. Maar dan spreekt nummer 2 de waarheid, moet nummer 3 weer liegen, enzovoort. De oneven nummers liegen dus allemaal en de even nummers spreken allemaal de waarheid.
- 15. B** Driehoek PQS is gelijkbenig, dus de hoeken Q en S zijn even groot en samen  $180^\circ - 12^\circ = 168^\circ$ . Elk van de hoeken Q en S in driehoek is daarom  $84^\circ$ . In driehoek PRS is hoek S nu  $180^\circ - 84^\circ = 96^\circ$ . Omdat driehoek PRS gelijkbenig is, zijn de hoeken P en R in deze driehoek even groot en samen  $180^\circ - 96^\circ = 84^\circ$ .
- 16. C** De hoekpunten boven en onder hebben allebei een 1, de hoekpunten in de middenlaag allemaal een 5.
- 17. C** De stomphoekige driehoek heeft hoeken van  $120^\circ$ ,  $10^\circ$  en  $50^\circ$ , de scherphoekige driehoek heeft hoeken van  $80^\circ$ ,  $55^\circ$  en  $45^\circ$ .

- 18. B** De mogelijke routes zijn PQUVWSP of PQRVWTP



- 19. E** Als je (in wijzerrichting) langs de rand van een negenhoek loopt, dan sla je negen keer rechtsaf. In totaal maak je dan een draai van  $360^\circ$ , dus per afslag maak je een hoek van  $40^\circ$ . Loop je nu langs de rand van de witte vierhoek, dan maak je twee keer een hoek van  $40^\circ$ , één keer een hoek van  $40^\circ + 180^\circ = 220^\circ$  en de hoek van het vraagteken. Samen weer een draai van  $360^\circ$ , dus  $? = 360^\circ - 40^\circ - 220^\circ - 40^\circ = 60^\circ$ .
- 20. D** In de drie figuren zie je 20, 28 en 36 witte vierkantjes, telkens 8 meer. In het tiende figuur zie je dus nog 7 keer 8 meer witte vierkantjes:  $36 + 7 \times 8 = 92$ .
- 21. E** Als je in de zeshoek drie extra lijnen tekent (zie het plaatje), dan zie je dat in de zeshoek precies 13 keer de driehoek tevoorschijn komt.



- 22. D** Elk zijvlak van de kubus krijg je nu twee keer in een balk. De totale oppervlakte van de kubus wordt dus verdubbeld.
- 23. A** Van  $\frac{1}{5}$  tot  $\frac{1}{3}$  zijn er 16 streepjes en omdat  $\frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{5}{15} - \frac{3}{15} = \frac{2}{15} = \frac{16}{120}$  is de afstand tussen elk tweetal streepjes naast elkaar gelijk aan  $\frac{1}{120}$ .  
Nu is  $\frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{5}{20} - \frac{4}{20} = \frac{1}{20} = \frac{6}{120}$ , zodat het 6<sup>e</sup> streepje bij  $\frac{1}{4}$  hoort.
- 24. C** Piet heeft twee mogelijkheden. Begint hij met een 1 of een 3, dan moet het tweede cijfer een 2 zijn en komt daarna op elke oneven plaats een 1 of een 3 en op elke even plaats een 2. Er zijn  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$  van dergelijke getallen. Begint Piet met een 2, dan komt er op elke oneven plaats een 2 en op elke even plaats een 1 of een 3. Ook van deze getallen zijn er 32.

- 25. A** Als je de hoeken in een driehoek optelt, dan krijg je  $180^\circ$ . Daarom is  $\alpha + 2\beta + 2\gamma = 180^\circ$  en ook  $3\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ , dus  $6\alpha + 2\beta + 2\gamma = 360^\circ$ . Als je de eerste en de laatste optelling vergelijkt, dan zie je dat  $5\alpha = 180^\circ$ , dus  $\alpha = 36^\circ$ .
- 26. C** Als je het eerste getal en het laatste getal uit de overgebleven rij met elkaar vermenigvuldigt, dan krijg je het positieve gehele getal. Dus moet dat getal gelijk zijn aan 45 keer het kwadraat van het eerste getal. Het positieve gehele getal is daarom zeker te delen door 3. Het eerste getal is daarom 2 of 3. Het laatste getal is dan  $2 \times 45 = 90$  of  $3 \times 45 = 135$ . Het positieve gehele getal is dus  $2 \times 90 = 180$  of  $3 \times 135 = 405$ .
- 27. D** 60% van de oppervlakte van de driehoek is dus gelijk aan  $\frac{2}{3}$  van de oppervlakte van het vierkant. Daarom is 60 % van de oppervlakte gelijk aan  $\frac{2}{3} \times 36 = 24$ . Maar dan is 10% gelijk aan 4, dus 100% aan 40.
- 28. D** Naast een 1 mag elk getal staan, naast een 2 alleen een 1, 4, 6, 8 of 10. Naast een 3 kan alleen een 1, 6 of 9 staan. Naast een 4 een 1, 2 of 8. Naast een 5 een 1 of 10. Naast een 6 een 1, 2 of 3. Naast een 7 alleen een 1. Naast een 8 een 1, 2 of 4. Naast een 9 een 1 of 3. Naast een 10 een 1, 2 of 5. Het lukt daarom niet om 10 getallen op een rij te krijgen. Je kunt er wel 9 op een rij krijgen: 6-3-9-1-4-8-2-10-5.
- 29. B** Stel de zijden van de driehoek zijn  $30x$  meter. Dan doet Skippy  $x$  seconden over de eerste zijde,  $2x$  seconden over de tweede zijde en  $6x$  over alledrie de zijden samen. Hij doet dus  $3x$  seconden over de derde zijde. Zijn gemiddelde snelheid op de derde zijde is dus  $30x \div 3x = 10$  m/s .
- 30. B** Als alle kleine vierkantjes zijde 1 hebben, dan is de oppervlakte van elk klein vierkantje  $1 \times 1 = 1$  en de oppervlakte van het grote vierkant  $2009$ . De oppervlakte van het grote vierkant moet een kwadraat zijn. Omdat  $44^2 = 1936$  en  $45^2 = 2025$  moet de zijde van het grote vierkant minstens 45 zijn. Zijde 45 kan ook; neem 2 vierkantjes van  $3 \times 3$  en 2007 vierkantjes van  $1 \times 1$ .