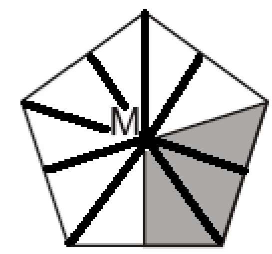
Uitwerkingen wizBRAIN 2006

1. **B** In 1991 de 1^e, in 1992 de 2^e, zo doortellend vinden we in 2006 de 16^e.

2. **B** Eén bal en één racket kosten samen 5 euro, dus twee ballen en twee rackets samen 10 euro. Een bal kost dus 12 - 10 = 2 euro.

3. **E** 20 * (0+6) - (20*0) + 6 = 20 * 6 - 0 + 6 = 126

4. **D** Zie de figuur: drie van de tien delen zijn grijs.



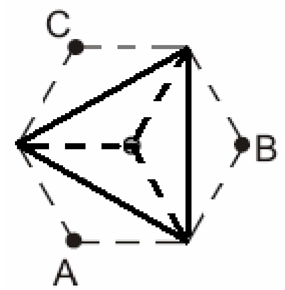
5. **D** Als grootmoeder de drie overgebleven koekjes aan enkele kleinkinderen geeft, dan hebben deze kleinkinderen drie koekjes. Ze moet er nog twee extra hebben om alle kleinkinderen een derde koekje te kunnen geven. Ze heeft dus 3+2 = 5 kleinkinderen.

6. **E** Een gat zit niet helemaal in één zijvlak (daarmee valt A af) en ook niet met zijn tweeën voor een deel in hetzelfde zijvlak (daarmee vallen C en D af). De twee halve gaten in B komen niet bij elkaar, dus B valt ook af.

7. **D** Er doen 2006 - 6 = 2000 leerlingen aan minstens één wedstrijd mee.
1500 + 1200 = 2700, dus zijn er 700 leerlingen dubbel geteld: die doen aan beide wedstrijden mee.

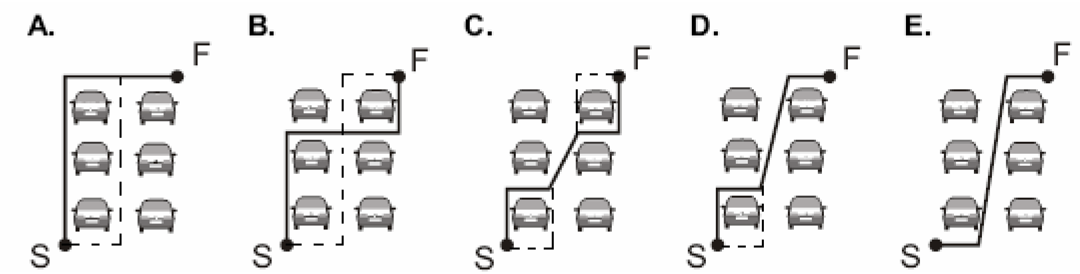
8. **C** Elk zijvlak is van de onderste kubus is 9 cm^2, van de bovenste 1 cm^2. Als je beiden geheel zou verven, dan moet er dus 6*9 + 6*1 = 60 cm^2 geverfd worden. Maar de onderkant van de bovenste kubus wordt niet geverfd en eenzelfde stukje van de bovenkant van de onderste kubus ook niet, ofwel samen 2 cm^2. Er wordt dus 60 - 2 = 58 cm^2 geverfd.

9. **A** Zie het plaatje.



10. **D** Alle getallen van Harry zijn 1 groter dan de overeenkomstige getallen van Hermelien (2 is 1 groter dan 1, 4 is 1 groter dan 3, enz.). Harry telt 1000 getallen op, dus is zijn antwoord 1000 groter.

11. **E** In elk van de plaatjes hieronder is de gestippelde route even lang als de doorgetrokken route. De kortste weg tussen twee punten is een rechte lijn, zodat route E korter is dan elk van de gestippelde routes.



12. **D** De derde zijde is korter dan de beide andere zijden samen, dus minder dan 7+7=14 cm, en daarom maximaal 13 cm lang. De omtrek is dan 7 + 7 + 13 = 27 cm.

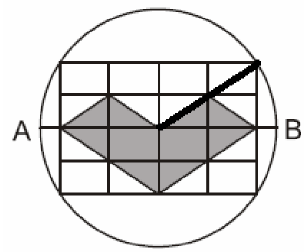
13. **A** Het voorwerp is blauw of geel. Als het geel is, dan is het een vierkant, maar dan moet het juist weer groen zijn! Dus is het voorwerp blauw, maar dan ook rond.

14. **E** Allereerst koop je 15 zakjes toffees. Je krijgt dan 15 waardebonnen, waarvoor je precies 5 zakjes toffees kunt krijgen, maar dan heb je ook weer 5 waardebonnen. Voor 3 van deze bonnen krijg je weer 1 zakje toffees. Je hebt dan 2 bonnen over, krijgt er eentje bij bij het laatste zakje toffees. Je hebt dan 3 bonnen, precies genoeg voor nog een zakje toffees. Totaal heb je dan 22 zakjes toffees.

15. **E** De eerste dinsdag moet op de 2^e vallen. Dan zijn ook de 9^e, 16^e, 23^e en 30^e dinsdagen. De 21^e is dan twee dagen voor een dinsdag, dus een zondag.

16. **B** Het kwadraat is 500% meer, dus 6 x zo groot. Dan is het getal maal zichzelf dus 6 x dat getal. Het getal moet daarom 6 zijn.

17. **D** Eén groen, één oranje en één blauw mannetje hebben samen 10 tentakels. Als er 10 blauwe mannetjes minder zouden zijn, dan zou het aantal tentakels 200 zijn. Ook zijn er dan van elke soort evenveel mannetjes, dus 20. Het aantal blauwe mannetjes is dus 30.



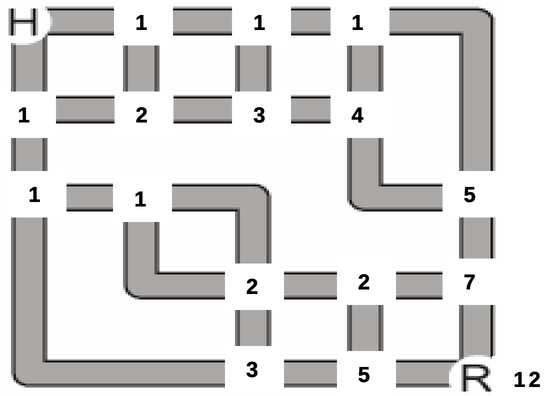
18. **C** De straal van de cirkel is 5 cm, dus (zie de dikke lijn) de diagonaal van een rechthoekje is 2,5 cm. De omtrek van de figuur is dan 8*2,5 = 20 cm.

19. **D** 142 sprongen van 7 m, 1 van 4 m en 1 van 2 m.

20. **C** Ron betaalt 40% van 40%, dus 16%. De 30 euro van Hermelien is dan 40-16=24%. Dus 4% is 5 euro en 100% is 125 euro.

21. **C** De zijde van het grote witte vierkant is gelijk aan 24 min de zijde van het gestippelde vierkant, maar ook gelijk aan drie keer de zijde van het gestippelde vierkant. Maar dan is vier keer de zijde van het gestippelde vierkant gelijk aan 24. De zijde van het gestippelde vierkant is 6 en de zijde van het grote witte vierkant is dan 3*6 = 18.

22. **E** Voor elk knooppunt geldt dat je òf van links òf van boven komt. Het aantal routes naar zo'n knooppunt is dus gelijk aan het aantal routes vanaf links plus het aantal routes vanaf boven. Voor R vind je dan 5 + 7 = 12 routes.



23. **C** Figuur 2 heeft 4*2 = 8 lucifers meer dan figuur 1. Figuur 3 heeft 6*2 = 12 lucifers meer dan figuur 2. Figuur 31 heeft dus 62*2 = 124 lucifers meer dan figuur 30.

24. **B** We krijgen dezelfde figuur als we draaien om O over een hoek van 108°. Na een aantal keren draaien moet de vijfhoek op zichzelf terechtkomen, d.w.z. dat de totale hoek door 360 moet kunnen worden gedeeld. Dat kan voor het eerst na 10 keer: 10*108 = 1080 = 3* 360.

25. **E** ab2 = 2ab + 36, dus ab0 = 2ab + 34, dus 10 = b+4, dus b = 6. Vervolgens zie je dat a 2 moet zijn. Het getal is dus 262 en de som van de cijfers is 2+6+2=10.

26. **E** Als het getal zo klein mogelijk moet zijn, dan eindigt het op zoveel mogelijk negens. 2006÷9 = 222 rest 8, dus moet het getal beginnen met een 8.

27. **D** Bij de helft van de schakelingen staat P dichter bij de locomotief dan Q, bij de andere helft staat Q dichter bij.

28. **C** Als de reistijd drie keer zo klein is, dan is de snelheid drie keer zo groot. Dus de 30 km/u moet twee keer de snelheid zijn. 60 km/u is dan vier keer de snelheid, dus 60 km/u meer betekent dat de snelheid vijf keer zo groot is. De reistijd is dan vijf keer zo klein.

29. **A** Omdat het product deelbaar is door 2^5, is <u>precies één</u> van de getallen deelbaar door $2^3 = 8$ (allebei deelbaar door 2^3 kan niet, want dan zou het product deelbaar zijn door 2^6; beide niet deelbaar door 2^3 kan ook niet, want dan zou het product hoogstens deelbaar zijn door 2^4). Hieruit volgt dat de som niet deelbaar is door 8.
Op dezelfde manier door te kijken naar de machten van 5 en de machten van 7 zie je dat de som niet deelbaar kan zijn door 5 (en dan ook niet door 10) en door 49. De som kan wel deelbaar zijn door 3, neem b.v. de getallen 3 en $2^5 x 3 x 5 x 7^3$.

30. **D** 2^2 - 1x3 = 1, 3^2 - 2x4 = 1, enzovoort. Dus is
$1^2 + 2^2 + \ldots + 2005^2 - 1x3 - 2x4 - 3x5 - \ldots - 2004x2006 =$
$1^2 + (2^2 - 1x3) + (3^2 - 2x4) + \ldots + (2005^2 - 2004x2006) =$
$1+1+1+\ldots+1=2005$.