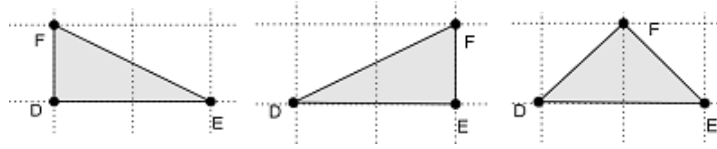


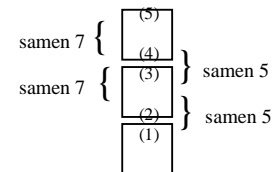


- 17.D** Er zijn 3 manieren om punt F boven het lijnstuk DE te krijgen, zie het plaatje. Op dezelfde manier zijn er ook nog 3 manieren met F onder het lijnstuk DE.



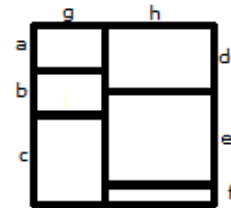
- 18. D** Het gemiddelde van de getallen is 12. Het gemiddelde van de geschrapte getallen moet dan ook 12 zijn. Alleen van 10 en 14 is het gemiddelde 12.

- 19. E** Omdat (1) en (2) samen 5 zijn en (2) en (3) samen 7 zijn, is (3) 2 groter dan (1). Evenzo is (5) 2 groter dan 3. Dus is (5) 4 groter dan (1). Omdat je op onderste dobbelsteen 1 oog ziet, moet (1) minstens 2 zijn. Dus is (5) minstens 6. Dus precies 6.

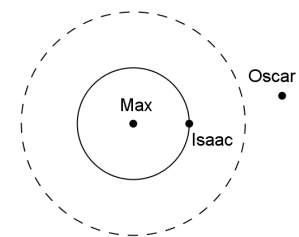


- 20. A** De vier lijnen lopen allemaal in verschillende zijvlakken tussen een hoekpunt en het midden van een zijde.
- 21. A** Het getal 24P8Q is deelbaar door 5, dus het eindigt op een 0 of een 5. Het is ook deelbaar door 4, dus even. Maar dan moet  $Q = 0$ . Het getal moet dus één van de getallen 24080, 24180, 24280, ... , 24980 zijn. Alleen 24480 is deelbaar door 9. Dus  $P = 4$ , zodat  $P+Q = 4+0 = 4$ .

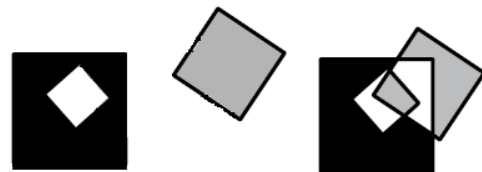
- 22. E** Als je de verticale lijnstukken optelt, krijg je één keer de linkerkant, twee keer de middenste verticale lijn, één keer de rechterkant. Als je de horizontale lijnstukken optelt, krijg je één keer de bovenkant, vier keer de breedte en één keer de onderkant. In totaal tien keer de zijde van het vierkant. De zijde is dus 14 cm, de oppervlakte  $14 \times 14 = 196 \text{ cm}^2$ . Met gebruik van variabelen is het misschien duidelijker:  
 $(2a+2g)+(2b+2g)+(2c+2g)+(2d+2h)+(2e+2h)+(2f+2h) =$   
 $2(a+b+c)+2(d+e+f)+6(g+h) = 10 \text{ keer de zijde van het vierkant.}$   
 De zijde is dus 14 cm, de oppervlakte  $14 \times 14 = 196 \text{ cm}^2$ .



- 23. B** Als Max de waarheid spreekt, wonen de drie zoals hiernaast is getekend. Isaac woont dan op een cirkel met middelpunt Max, Oscar woont dan buiten de tweede cirkel (die een twee keer zo grote straal heeft). Je ziet dan direct dat Isaac en Oscar beiden moeten liegen. Dat kan niet, dus moet Max wel liegen.



- 24.B** Haal uit het vierkant met zijde 7 cm het vierkant met zijde 3 cm (eerste plaatje), je krijgt dan een figuur met oppervlakte  $7 \times 7 - 3 \times 3 = 40 \text{ cm}^2$ . Het vierkant met zijde 5 cm (tweede plaatje) heeft een oppervlakte  $25 \text{ cm}^2$ . Het verschil,  $15 \text{ cm}^2$ , is precies wat zwart meer is dan grijs in het derde plaatje.



**25. D**  $99 = \dots \times 18 + \dots \times 5$ . Dat kan alleen als volgt:  $99 = 3 \times 18 + 9 \times 5$ . Dus heeft Daan 3 keer 8 punten gescoord, 3 keer 10 punten en 9 keer 5 punten. Daan heeft dus 15 keer raak geschoten, dat is 75% van de pogingen. De 25% (=75% : 3) missers horen daarom bij  $15 : 3 = 5$  pogingen. Daan heeft dus  $15 + 5 = 20$  keer geschoten.

**26. C** Het getal van Emma is kleiner dan 1, de getallen vermenigvuldigen geven dus een uitkomst kleiner dan het getal van Omar.  
 Het getal van Omar is groter dan 1. Als je het getal van Emma daardoor deelt, krijg je een uitkomst die kleiner wordt. De uitkomst is dus kleiner dan het getal van Emma, dus zeker kleiner dan het getal van Omar.  
 Als je het getal van Emma gaat aftrekken van het getal van Omar, dan krijg je een uitkomst die kleiner is dan het getal van Omar.  
 Als je de twee getallen optelt, dan krijg je een uitkomst die groter is dan het getal van Omar, dat is dus de grootste uitkomst.

**27. E** Maak zoals hieronder tabellen van de leeftijden van Sonia en Carlo.  
 De leeftijd van Sonia zeven jaar geleden moet in de tabel van 8 staan, de leeftijd van Carlo acht jaar geleden in de tabel van 7. Daarmee kun je de rest invullen. De vet gedrukte rijen passen dan bij de gegevens. Als Sonia ouder is, dan kun je op dezelfde manier vinden dat zij 111 jaar moet zijn. Als Carlo ouder is, dan moet hij 113 zijn. Als Carlo en Sonia bijna even oud zijn, dan is in alle gevallen Carlo twee jaar ouder.

Sonia zeven jaar geleden	Sonia nu	Sonia over acht jaar	Carlo acht jaar geleden	Carlo nu	Carlo over zeven jaar
8	15	23	7	15	22
16	23	31	14	22	29
24	31	39	21	29	36
32	39	47	28	36	43
40	47	55	35	43	50
<b>48</b>	<b>55</b>	<b>63</b>	42	50	57
56	63	71	<b>49</b>	<b>57</b>	<b>64</b>
64	71	79	56	64	71

**28. B** De breuk vereenvoudigen geeft  $\frac{K \times A \times N \times G \times E \times E}{B \times D}$ . Dit getal wordt zo klein mogelijk als de cijfers in de teller zo klein mogelijk en de cijfers in de noemer zo groot mogelijk zijn. De uitkomst moet wel geheel zijn, dat lukt met  $E=1$ ,  $K=2$ ,  $A=4$ ,  $N=6$ ,  $G=3$ ,  $B=8$  en  $D=9$ . Kies daarnaast bijvoorbeeld  $R=7$  en  $O=5$ . De uitkomst van  $\frac{K \times A \times N \times G \times O \times E \times R \times O \times E}{B \times R \times O \times O \times D} = \frac{2 \times 4 \times 6 \times 3 \times 5 \times 1 \times 7 \times 5 \times 1}{8 \times 7 \times 5 \times 5 \times 9} = \frac{25200}{12600} = 2$ .

**29. B** De onderste zijde van de figuur is  $11+13 = 24$  cm. Deze komt na draaiing van de onderste driehoek rechts van de bovenste zijde van 13 uit. De getekende stippellijn van lengte  $13+24 = 37$  is gelijk aan de zijde met het vraagteken als je de linker driehoek draait.

