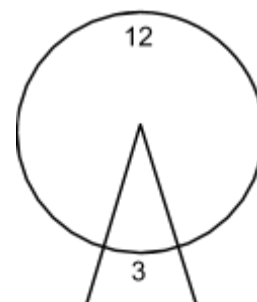


Solucions del Repte Cangur

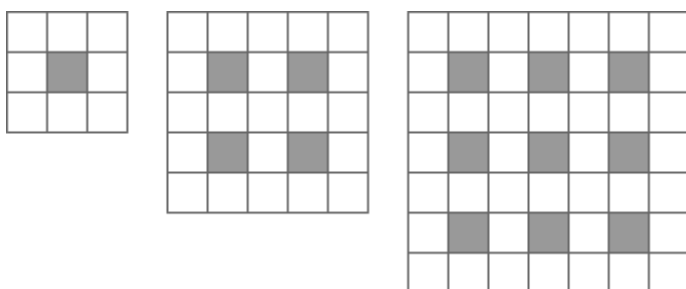
Escola La Pau, 4.11.2019

1. Les cabines d'una roda de fira estan numerades en ordre amb els números 1, 2, 3, 4,... Quan la cabina número 12 està al lloc més alt de tot de la roda, la cabina número 3 està al lloc més baix de tot de la roda. Quantes cabines té la roda de fira?



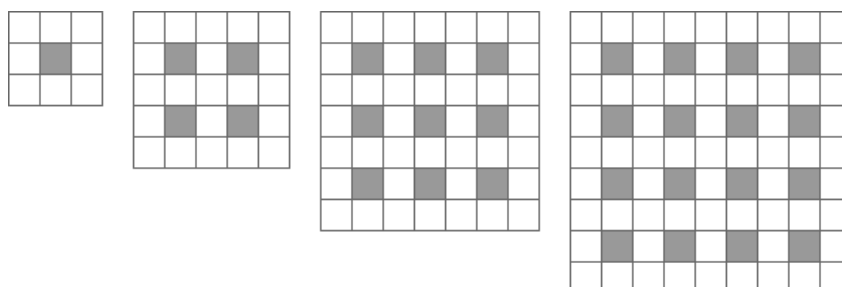
Solució: Entre la cabina 3 i la cabina 12 hi ha les cabines 4, 5, ..., 11 que són $11 - 3 = 8$ cabines. Per l'altra banda de la roda hi ha el mateix número de cabines per tant en total (comptant també la 3 i la 12) hi ha $8 + 8 + 2 = 18$ cabines.

2. A la figura hi ha una seqüència de dibuixos de quadradets blancs i grisos. El nombre de quadradets blancs en el primer dibuix és 8, en el segon és 21 i en el tercer és 40. Quants quadradets blancs tindrà el quart dibuix de la seqüència?



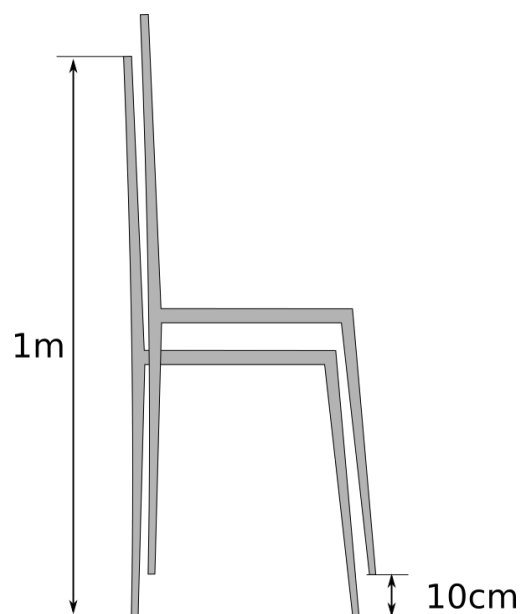
Solució 1: El quart dibuix és un quadrat de costat 9 i els quadradets grisos són $4 \times 4 = 16$. Per tant els blancs són $9 \times 9 - 16 = 81 - 16 = 65$.

Solució 2: Els quadrats blancs del quart dibuix formen 5 files de mida 9 i 4 files de mida 5. Per tant en total els quadradets blancs són $5 \times 9 + 4 \times 5 = 45 + 20 = 65$.



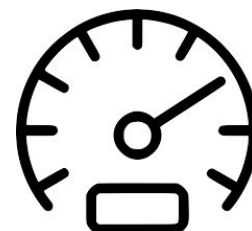
3. (Idea: Sami de 4C, Albert i Martí de 4B)

Al menjador hi ha 60 cadires de diferents colors. Una quarta part de les cadires són vermelles. L'alçada de les cadires és 1m i és possible apilar-les com ensenya la figura. La segona cadira apilada s'aixeca 10cm sobre el terra. Si apilem totes les cadires vermelles la pila arriba exactament fins al sostre del menjador. Quants cm d'alt és el menjador?



Solució: Les cadires vermelles són $60/4 = 15$. Cada cadira després de la primera afegeix 10cm a l'alçada de la pila. Per tant l'alçada de la pila és $100 + 14 \times 10 = 240$ cm.

4. El comptador de quilòmetres d'un cotxe actualment ensenya el número 123.321, que és capicua. (Diem que un número és capicua si es llegeix igual del dret que del revés.) D'aquí quants quilòmetres el comptador tornarà a ensenyar un número capicua?



Solució: Per arribar a un altre número capicua alguna de les primeres tres xifres haurà de canviar. Quan els milers canvien per primera vegada seran 124. El primer número capicua serà, doncs, el 124.421. Això passa d'aquí $124.421 - 123.321 = 1100$ km.

5. Quants quadradets blancs tindrà el 10è dibuix de la seqüència del problema 2?

Solució: Els costats dels quadrats són 3, 5, 7, ... quadradets, és a dir, el doble del número de seqüència del dibuix més 1. Per tant el costat del 10è és de 21 quadradets. Els quadradets grisos també es poden enganxar per formar un quadrat. El costat d'aquest quadrat gris coincideix amb el número de seqüència del dibuix. Per tant el 10è té costat de 10 quadradets.

Restant els grisos del nombre total de quadradets obtenim el nombre de quadradets blancs en el 10è dibuix: $21 \times 21 - 10 \times 10 = 441 - 100 = 341$.