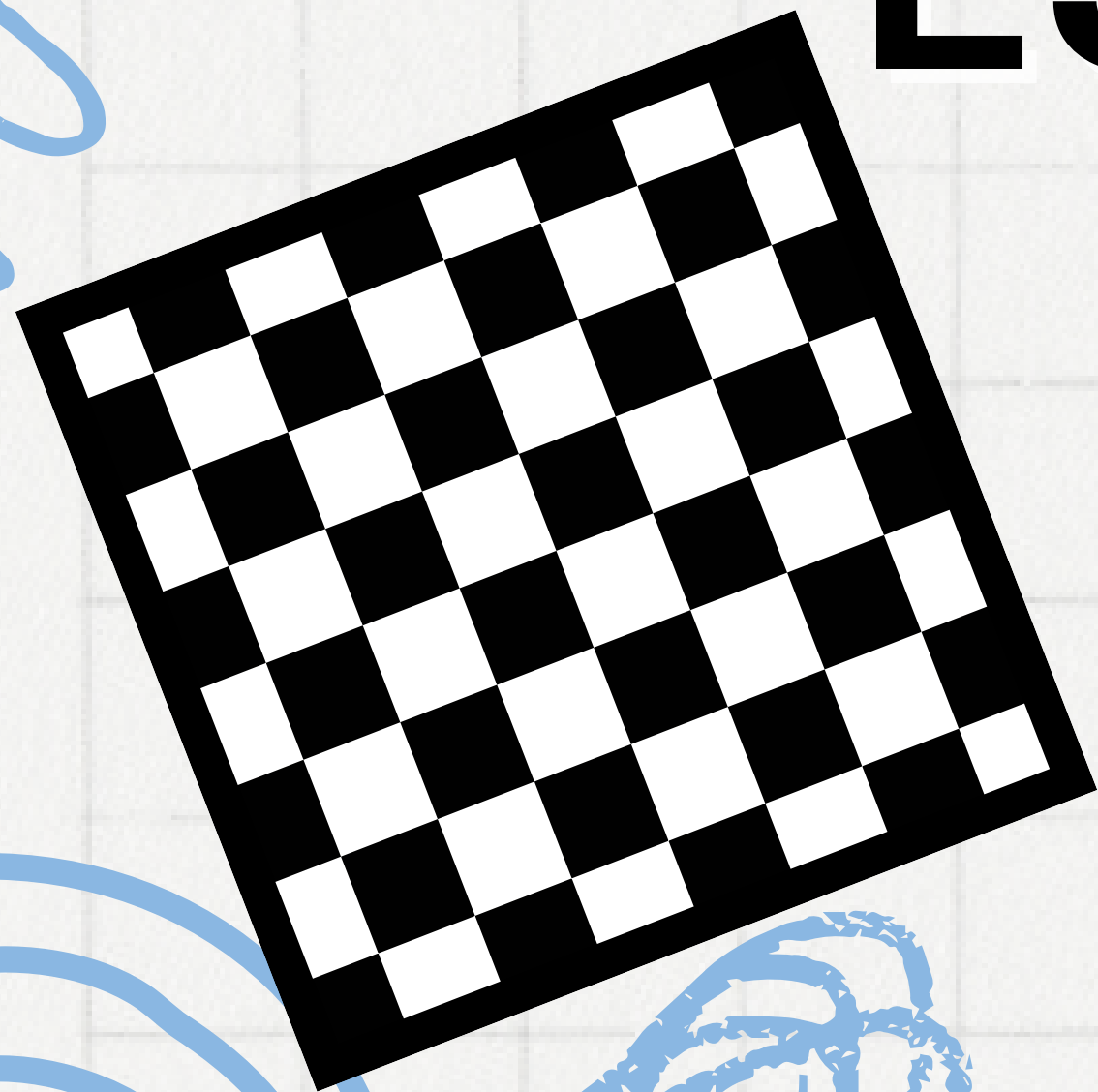


QUANTS QUADRATS DIFERENTS TÉ UN ESCAQUER?



Quants quadrats (caselles) té un escaquer?

Joan Casademont Vila
Escola Pla de Girona

**Primera resposta:
X quadrats**



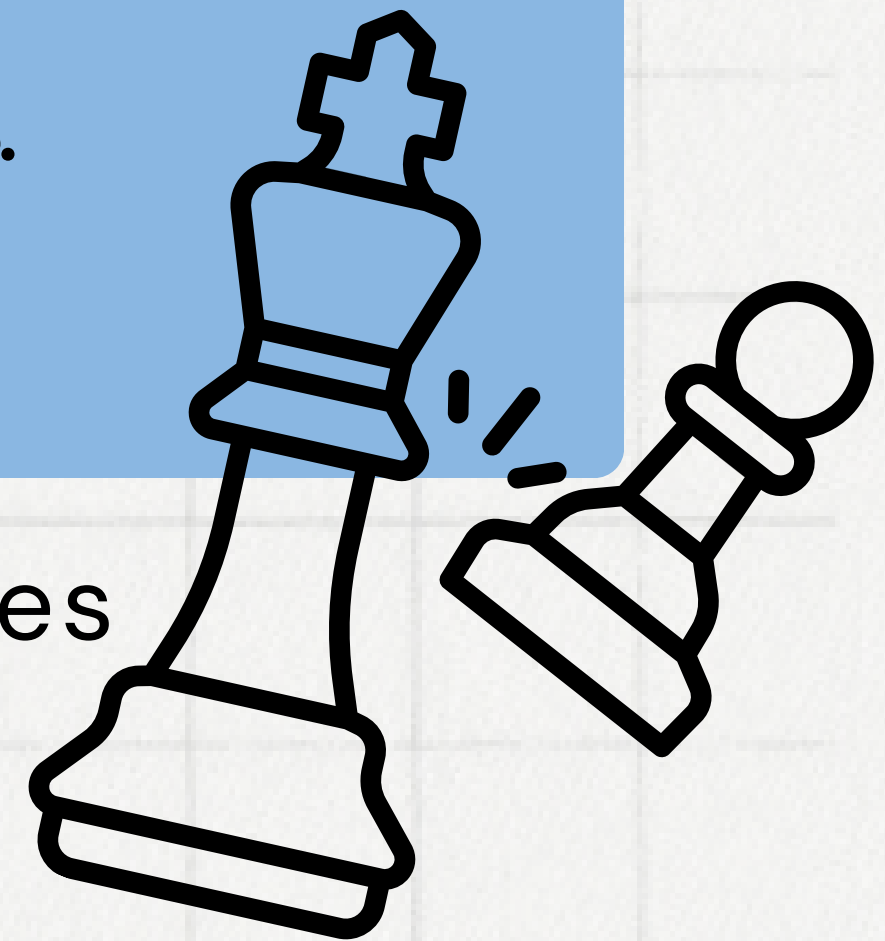
Quants quadrats de mides diferents té un escaquer?

Dificultat:

Un escaquer de 8×8 té molts quadrats de mides diferents.

Puc trobar algun mètode per comptar-los tots?

Investiguem amb un escaquer amb els/les alumnes



Descobertes de la investigació

Els quadrats d'un escaquer poden tenir les mesures següents:

$1 \times 1 = 64$ quadrats

$2 \times 2 = ???$ quadrats

$3 \times 3 = ???$ quadrats

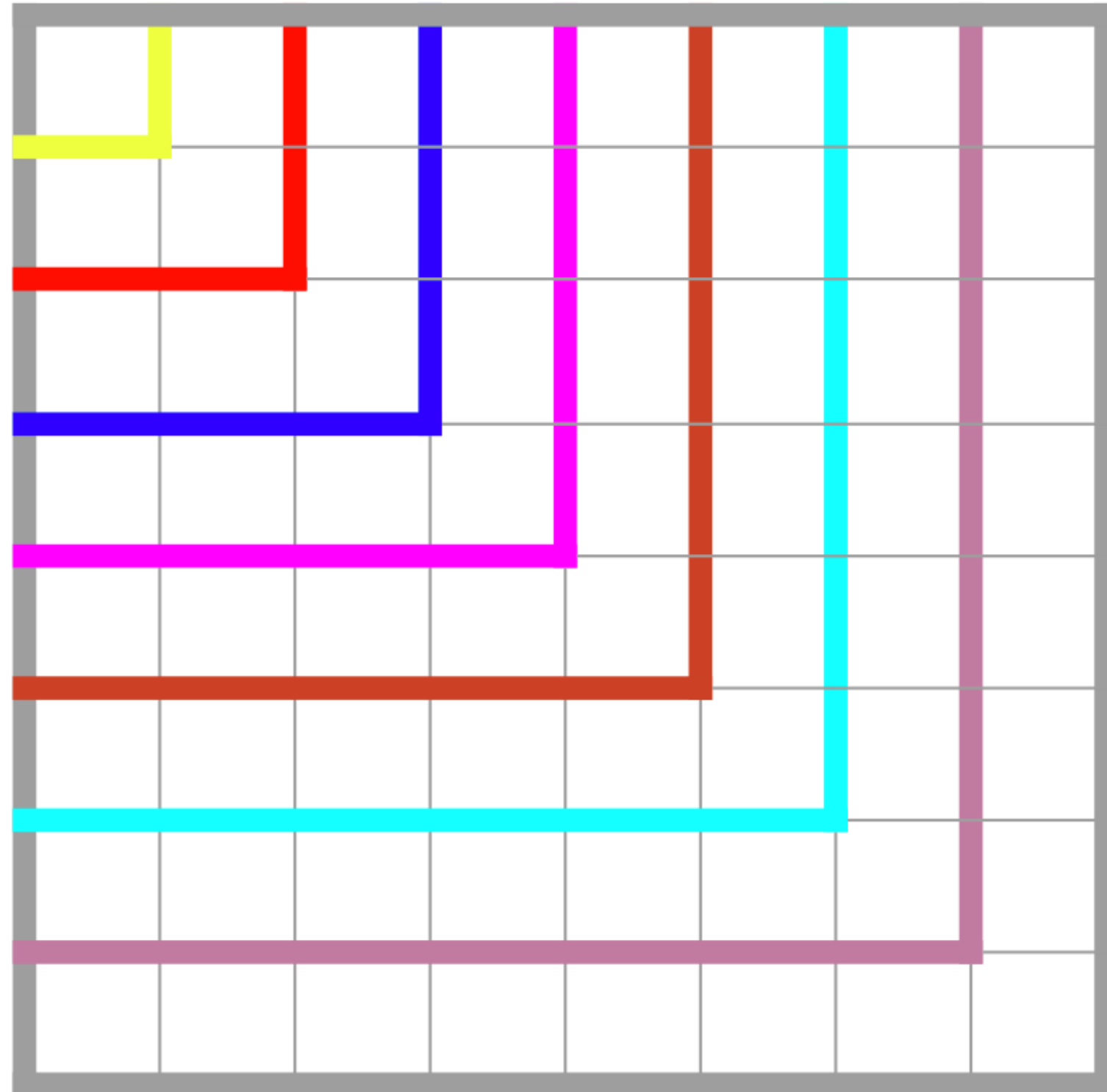
$4 \times 4 = ???$ quadrats

$5 \times 5 = ???$ quadrats

$6 \times 6 = ???$ quadrats

$7 \times 7 = 4$ quadrats

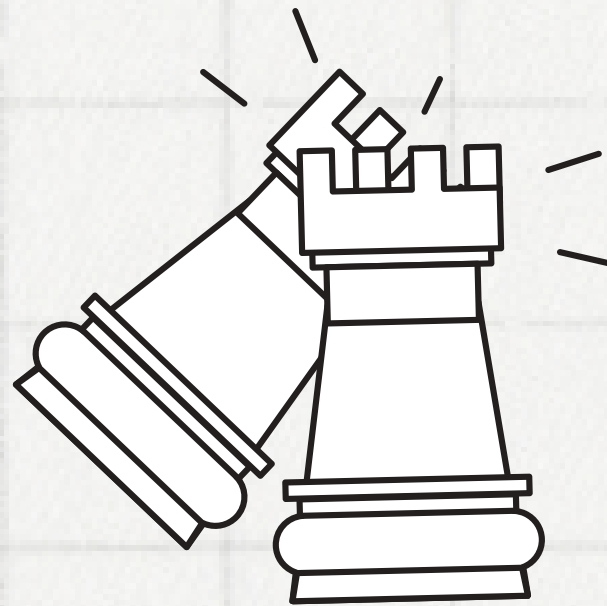
$8 \times 8 = 1$ quadrat



Podem trobar una metodologia de treball per trobar la resposta al problema?

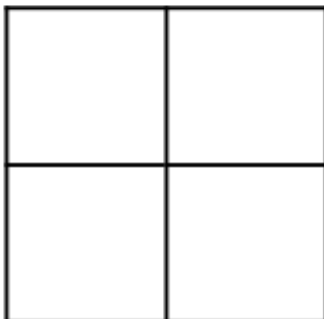
Pista:

Començar per una quadrícula petita i mica en mica ampliar la mida de la quadrícula fins arribar a la mida d'un escaquer de 8x8.

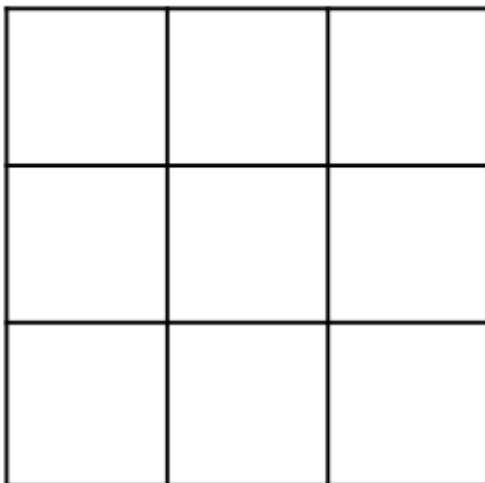




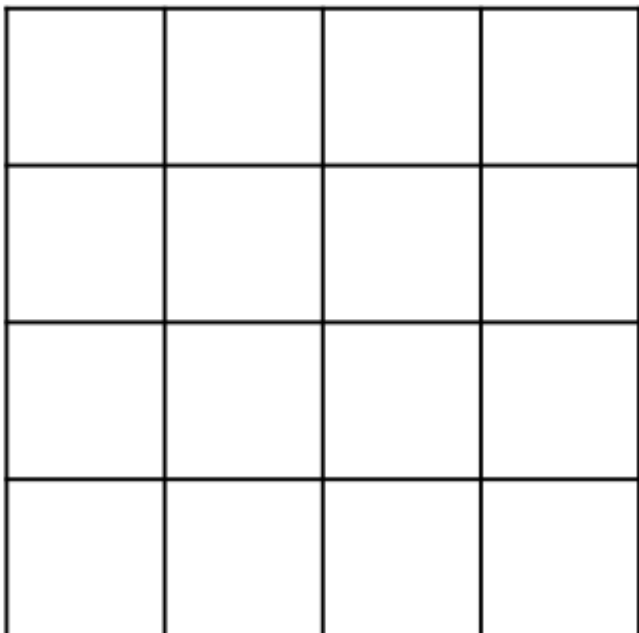
1x1, 1 quadrat



1x1, 4 quadrats 2x2 1 quadrat 4+1= 5 quadrats



1x1, 9 quadrats 2x2 4 quadrats 3x3 1 quadrat 9+4+1= 14 quadrats



1x1, 16 quadrats 2x2 9 quadrats 3x3 4 quadrats 4x4 1 quadrat 16+9+4+1=30 quadrats

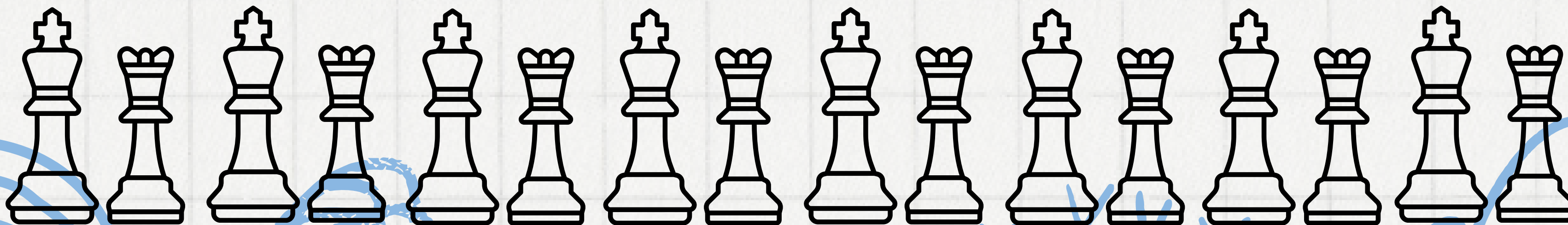
16, 9, 4, i 1 Què tenen en comú aquests nombres?

$16=4 \times 4$

$9=3 \times 3$

$4=2 \times 2$

$1=1 \times 1$



Si completem aquesta sèrie fins al vuitè terme, obtindrem la solució al problema plantejat?



1, 4, 9, 16, ?, ?, ?, ?

Si completem aquesta sèrie fins al vuitè terme, obtindrem la solució al problema plantejat?



1, 4, 9, 16, 25, ?, ?, ?

Si completem aquesta sèrie fins al vuitè terme, obtindrem la solució al problema plantejat?



1, 4, 9, 16, 25, 36, ?, ?

Si completem aquesta sèrie fins al vuitè terme, obtindrem la solució al problema plantejat?



1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, ?

Si completem aquesta sèrie fins al vuitè terme, obtindrem la solució al problema plantejat?



1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64

Ara que hem completat la sèrie, què hem de fer per trobar la resposta al problema inicial?



Ara que hem completat la sèrie, què hem de fer per trobar la resposta al problema inicial?

$$1+4+9+16+25+36+49+64 = 204$$



**A partir del que hem après,
podem calcular el nombre de
quadrats diferents de
qualsevol quadrícula que té el
mateix nombre de files i
columnes?**

Exemple: Quadrícula de base i altura 10

$$1+4+9+16+25+36+49+64+81+100=385$$

Quants quadrats de totes les mides pots trobar en un escaquer?

1a resposta: quadrats.

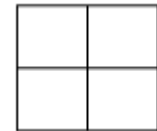
Mètode per trobar la solució:

Comença per una quadricula petita i mica en mica amplia la mida del quadrat.

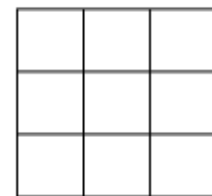
Mida del quadrat 1 x 1 nombre quadrats: =.....



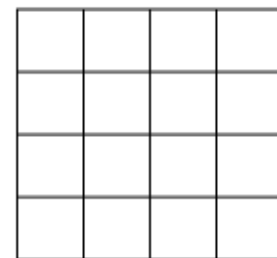
Mida del quadrat 2 x 2 nombre quadrats: + =



Mida del quadrat 3 x 3 nombre quadrats: + + =



Mida del quadrat 4 x 4 nombre quadrats: + + + =
.....



	NOMBRE DE QUADRATS								
MIDA	1X1	2X2	3X3	4X4	5X5	6X6	7X7	8X8	TOTAL
1X1	1								1
2X2	4	1							5
3X3	9	4	1						14
4X4	16	9	4	1					30
5X5									
6X6									
7X7									
8X8									

Resposta: un escaquer té: quadrats diferents.

