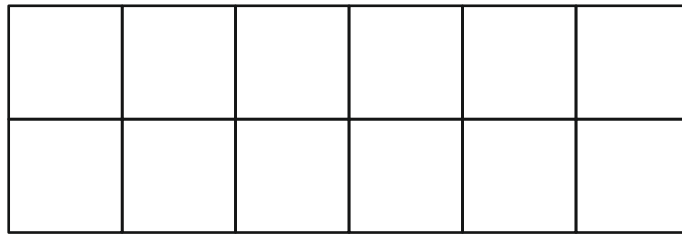


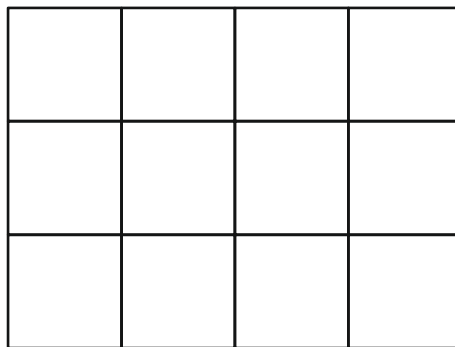


Wie viele Gerade braucht es für 100 Quadrate?

Hier hat es 10 gerade Linien und 17 Quadrate.



Hier hat es 9 gerade Linien und 20 Quadrate.



Finde die kleinste Anzahl Linien heraus, die man
braucht, um genau 100 Quadrate zu erhalten.

Suche weitere Zusammenhänge zwischen der Anzahl
Geraden und der Anzahl Quadrate.

Welche Anzahlen von Quadraten können erzeugt werden?

Wie viele Möglichkeiten gibt es jeweils für diese Zahlen?

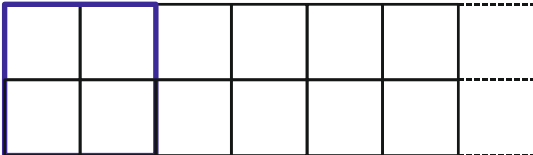


Gerade

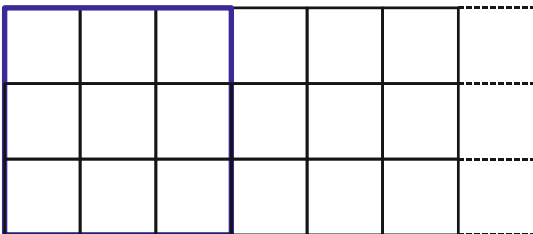
4 5 6 7 8 9



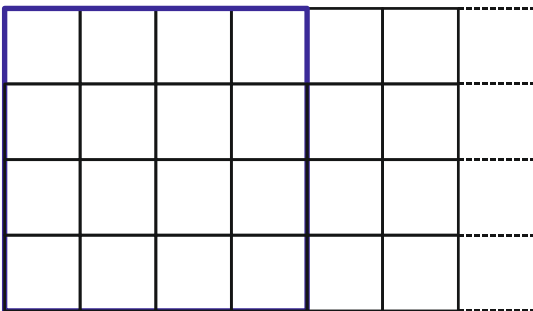
5 6 7 8 9 10



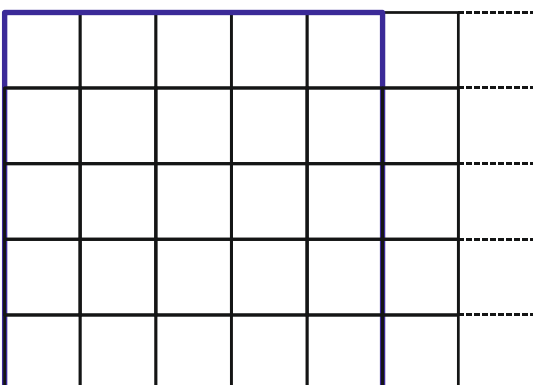
6 7 8 9 10 11



7 8 9 10 11 12



8 9 10 11 12 13



Quadrate

$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ \dots \\ \hline + 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \ 5 \ 8 \ 11 \ 14 \ 17 \ \dots \\ \hline + 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \ 8 \ 14 \ 20 \ 26 \ 32 \ \dots \\ \hline + 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \ 11 \ 20 \ 30 \ 40 \ 50 \ \dots \\ \hline + 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \ 14 \ 26 \ 40 \ 55 \ 70 \ 85 \ \dots \\ \hline + 15 \end{array}$$



Anzahl kleine Quadrate horizontal >>

Differenzen

<< Anzahl kleine Quadrate vertikal

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
2	5	8	11	14	17	20	23				
3	8	14	20	26	32	38	44				
4	11	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
5	14	26	40	55	70	85	100				
6	17	32	50	70	91	112	133				
7						140					
8				100			204				

1
3
6
10
15
21
28
36

Differenzen

$$1 = 1$$

$$2 = 1 + 2$$

$$6 = 1 + 2 + 3$$

$$10 = 1 + 2 + 3 + 4$$

$$15 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5$$

$$21 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6$$

$$28 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7$$

...

Diagonalzahlen

$$1 = 1$$

$$5 = 1 + 4$$

$$14 = 1 + 4 + 9$$

$$30 = 1 + 4 + 9 + 16$$

$$55 = 1 + 4 + 9 + 16 + 25$$

$$91 = 1 + 4 + 9 + 16 + 25 + 36$$

...