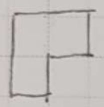
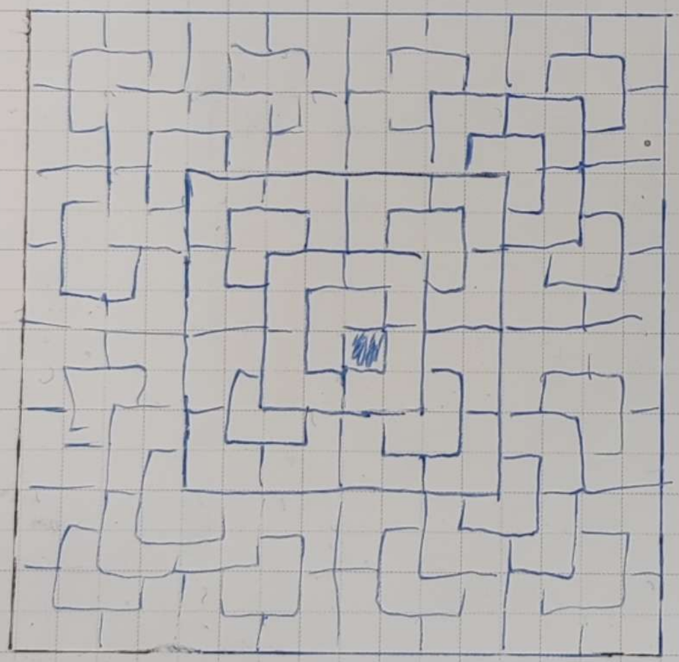
2.101 Vollständige Induktion geometrisch

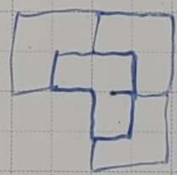
a) Induktionsverankerung:



Induktionsschritt:



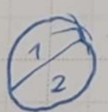
Mit dem Muster



kann man das Quadrat unendlich weit erweitern

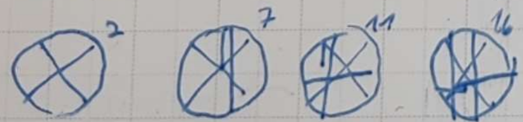
b) $(n^2+n+2)\frac{1}{2}$

Induktionsverankerung:



$(1^2+1+2)\frac{1}{2}=2$ ✓

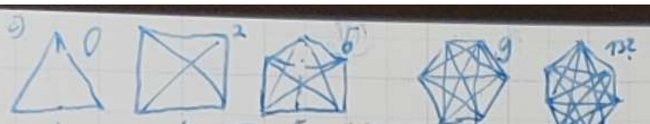
Induktionsschritt:



$((n+1)^2+(n+1)+2)\frac{1}{2}=(n^2+2n+1+n+1+2)\frac{1}{2}$?

$=(n^2+3n+4)\frac{1}{2}=(n^2+n+2)\frac{1}{2}+(2n+2)\frac{1}{2}\overset{IA}{\Rightarrow}$

Es wird höchstens um $n+1$ Kreissehnen größer c)



3 4 $\xrightarrow{+3}$ 5 $\xrightarrow{+4}$ 6 $\xrightarrow{+5}$ 7

$(n^2 - 3n)\frac{1}{2}$

induktionsverankerung:

$(3^2 - 3n)\frac{1}{2} = 0$ ✓

Induktionsschritt:

$((n+1)^2 - 3(n+1))\frac{1}{2} = (n^2 + 2n + 1 - 3n - 3)\frac{1}{2} = (n^2 - 3n)\frac{1}{2} + (2n-2)\frac{1}{2}$

← Induktionsannahme

= Anzahl diagonalen eines n-Ecks $+(2n-2)\frac{1}{2}$

← s. Tabelle

= Anzahl diagonalen eines (n+1)-Ecks