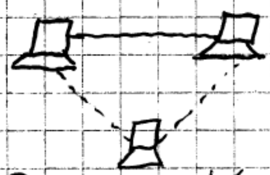
Lsg 6 – 5

$A_1 = 0$ für $n = 1$

a) $A_2 = 1$ für $n = 2$



$A_3 = 3$ $\quad n = 3$

für den 4. PC kommen 3 neue Verbind. hinzu

für den 5. PC " 4 neue Verbind. hinzu

$$A_n = \sum_{k=1}^{(n-1)} k = 1 + 2 + 3 + \dots + (n-3) + (n-2) + (n-1)$$

anders aufgeschrieben

jede Teilsumme $= n$

[c)] $$A_n = \underbrace{1 + (n-1) + 2 + (n-2) + 3 + (n-3)}_{(n-1):2} \dots$$

also: $A_n = \frac{n\cdot(n-1)}{2}$ $\quad$ z.B. bei 10 PCs: $A_n = \frac{10\cdot 9}{2} = 4$

b) $n = 1$, $A_{n+1} = A_n + n$

$n = 1$, $A_1 = 0$, $A_{n+1} = A_n + n$

d) $A(n) = \frac{n\cdot(n-1)}{2}$, $n \geq 1$, $n \in \mathbb{N}$ oder $n \in \mathbb{N}\setminus\{0\}$

$A = \frac{n\cdot(n-1)}{2}$ nach n auflösen

$$2A = n\cdot(n-1) = n^2 - n \quad | \text{ quadr. Ergänz.: } \tfrac{1}{4}$$

$$2A + \tfrac{1}{4} = n^2 - n + \tfrac{1}{4} \quad | \text{ bin. Formel}$$

$$2A + \tfrac{1}{4} = \left(n - \tfrac{1}{2}\right)^2 \quad | \sqrt{\ }$$

$$n - \tfrac{1}{2} = \sqrt{2A + \tfrac{1}{4}}$$ (die neg. Lsg. ist nicht Element der D_f)

$$n = \tfrac{1}{2} + \sqrt{2A + \tfrac{1}{4}}$$

Bsp. Ich höre 105 mal die Gläser klingen, wie viele Menschen sind im Raum?