

VARFÖR BASFALLET ÄR VIKTIGT.

LÅT OSS VISA ATT

$$\sum_{k=1}^n k = \frac{(2n+1)^2}{8}, \quad n=1, 2, \dots$$

OBS! EJ SANT!

GENOM ATT "GLÖMMA" BASFALLET.

BEVIS (FELAKTIGT!):

GÖR INDUKTIONSAntagandet ATT

$$(*) \quad \sum_{k=1}^n k = \frac{(2n+1)^2}{8} \quad \text{FÖR } n=1, 2, \dots, P$$

DÄ GÄLLER

$$\sum_{k=1}^{P+1} k = (P+1) + \sum_{k=1}^P k$$

$$= P+1 + \frac{(2P+1)^2}{8}$$

(ENLIGT ANTAGANDE)

$$= \frac{8(P+1)}{8} + \frac{4P^2+4P+1}{8}$$

$$= \frac{4P^2+12P+9}{8}$$

$$= \frac{(2P+3)^2}{8}$$

$$= \frac{(2(P+1)+1)^2}{8}$$

SÅ (*) GÄLLER ÄVEN FÖR $n=P+1$. \square

OBS!

OM VI UTFÖR BASFALLET $n=1$ SER VI ATT

$$\sum_{k=1}^1 k = 1 \quad \text{MEN} \quad \frac{(2 \cdot 1 + 1)^2}{8} = \frac{9}{8}$$

SÅ BASFALLET ÄR FALSKT (TY $1 \neq \frac{9}{8}$).