

Beispiele für Summen

Begründen Sie alle richtig/falsch Entscheidungen!

1. Berechnen Sie

$$\sum_{i=1}^5 x \quad \text{falls } x = 7$$

2. Berechnen Sie

$$\sum_{k=1}^7 x_i$$

3. Ist folgende Gleichung richtig? Begründen Sie ihre Antwort!

$$\sum_{m=1}^n m^2 x_i = \sum_{t=1}^n t^2 x_i$$

4. Berechnen Sie

$$\frac{1}{10} \sum_{f=1}^4 2^f$$

5. Ist folgende Gleichung richtig? Begründen Sie ihre Antwort!

$$\sum_{i=1}^n ((kx_i)^2 + (ky_i)^2) = \sum_{i=1}^n (kx_i + 2ky_i)^2$$

6. Überprüfen Sie, welche der folgenden Gleichungen gelten. Sollten Sie einen Fehler finden, stellen Sie die rechte Seite richtig:

(a)

$$\sum_{i=1}^7 a_i = \sum_{j=3}^{10} a_{j-2}$$

(b)

$$\sum_{r=0}^7 a_{2r+1} = \sum_{j=-8}^0 a_{1-2j}$$

(c)

$$\sum_{i=0}^n a^{2i} = \sum_{r=0}^{2n} a^r$$

(d)

$$\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^2 (a_i + 2b_j) = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^3 (a_i + 2b_j)$$

7. Zeigen sie daß die folgende Gleichung gilt (Induktionsbeweis!):

$$\sum_{i=1}^n i^2 = \dots = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$