

Lösung Problem 2

Es gilt

$$\int_0^{100} [x]x[x] dx = \sum_0^{99} \int_n^{n+1} n \cdot x \cdot (n+1) dx = \sum_0^{99} \frac{1}{2}n(n+1)x^2 \Big|_n^{n+1} = \sum_0^{99} \frac{1}{2}n(n+1)(2n+1)$$

Aus dem Hinweis erhalten wir dann

$$\sum_0^{99} \frac{1}{2}n(n+1)(2n+1) = \frac{1}{4} \sum_0^{99} 2n(n+1)(2n+1) = \frac{1}{4} \cdot 99 \cdot 100^2 \cdot 101 = 24'997'500$$