

Seminar 7

Jörn Loviscach

Versionsstand: 15. November 2009, 17:38

1. Der Graph einer Funktion des Typs $x \mapsto a \cdot b^x$ laufe durch die Punkte $(x|y) = (2|3)$ und $(5|6)$. Bestimmen Sie daraus die Konstanten a und b .
2. Man vergrößere alle Kantenlängen eines Würfels von 2 m auf 2,01 m. Wie ändern sich dadurch die ersten beiden Nachkommastellen seines Volumens? Wie kann man das schnell schätzen, ohne tatsächlich die dritte Potenz auszurechnen?

3. Begründen Sie:

$$\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} = 2^n \quad \text{für alle } n \in \mathbb{N}_0$$

4. Begründen Sie:

$$\sum_{j=0}^k \binom{m}{j} \binom{n}{k-j} = \binom{m+n}{k} \quad \text{für alle } n, m, k \in \mathbb{N}_0 \text{ mit } k \leq n \text{ und } k \leq m$$