

Übungsaufgaben

(zum 17.5.2006)

Aufgabe 16:

Ermitteln Sie mit Hilfe des **binomischen Lehrsatzes** $(a + b)^{13}$. Benutzen Sie zur Berechnung der Binomialkoeffizienten das Pascalsche Dreieck (geben Sie dieses auch an).

Aufgabe 17:

- a) Schreiben Sie die Summe $2 + 8 + 14 + \dots + (6n + 2)$ unter Verwendung des **Summenzeichens** $\sum$ auf.
- b) Beweisen Sie durch **vollständige Induktion**, dass folgende Gleichung für alle natürlichen Zahlen gilt.

$$2 + 8 + 14 + \dots + (6n + 2) = 3n^2 + 5n + 2$$

Aufgabe 18:

- a) Berechnen Sie mit Hilfe des **Euklidischen Algorithmus** den **größten gemeinsamen Teiler (ggT)** von $a = 1170$ und $b = 88088$.
- b) Begründen Sie, warum der Algorithmus immer abbricht.
- c) Geben Sie die Formel zur Berechnung des **kleinsten gemeinsamen Vielfachen (kgV)** an und berechnen Sie das kgV von a und b .