

Testataufgaben SW1:

Diese Aufgaben sind die Testatbedingungen der ersten Semesterwoche.

Die Lösungen sind spätestens zu Beginn der Vorlesung der zweiten Semesterwoche in den Briefkasten „Testatübungen -> Maple->SW1“ auf ILIAS hochzuladen.

101) Kürzen Sie wenn möglich den Ausdruck $\frac{x^2 + 2xy + y^2}{x^2 - y^2}$.

102) Vereinfachen Sie $\frac{1}{x^2 - 1} \cdot \frac{x + 1}{x + 2}$.

103) Bilden Sie Produkte a) $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$, b) $x^6 + x^4 - x^2 - 1$

104) Zerlegen Sie $x^4 - 7x + 5$ in Linearfaktoren. Die Zahlen sollen nur drei Dezimalstellen haben.

105) Multiplizieren Sie $(x^2 + x + 1)(x^3 - x^2 + 1)$ aus.

106) Vereinfachen Sie a) $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+2}$ und b) $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1}$

107) Vereinfache $\ln(\exp(x))$ und $\exp(\ln(x))$ (legen Sie fest, dass x positiv ist)

108) Vereinfachen Sie $\frac{\sin(\pi/4)}{(1 + \sqrt{2})(1 - \sqrt{2})\sqrt{3}}$

109) Bestätigen Sie mit Maple die Gleichung $\sum_{k=1}^n k = \frac{1}{2}n(n+1)$

110) Bestätigen Sie die Gleichung $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$

Hinweis: Die linke Seite lautet mit dem Summenzeichen geschrieben $\sum_{i=1}^n i^2$.

111) Legen Sie fest, dass x grösser als Null ist und berechnen Sie
Sie $a := \sqrt{x \cdot x} + 3$ und vereinfachen Sie.

112) Berechnen Sie für ganzzahlige Werte von k die Werte $\sin(k\pi)$ und $\cos(k\pi)$