

Grundwissen Terme

Definitionen und Sätze	Musteraufgaben
<p>Termbegriff</p> <p>Terme werden in der Mathematik wie folgt definiert</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Ein Term ist ein beliebiger Rechenausdruck.</p> </div> <p>In einem Term sind in der Regel Platzhalter vorhanden, die man in der Fachsprache als Variablen bezeichnet.</p> $T(a, b) = a^2b - 2ba$ <p>Das erste Symbol wird gelesen als Term von a und b und bedeutet, dass in diesem Term die Variablen a und b vorkommen.</p> <p>Für die Platzhalter können konkrete Zahlen eingesetzt werden.</p> <p>Zusammenfassen von Termen</p> <p>Man kann Terme durch Zusammenfassen vereinfachen:</p> $T(a, b) = 4 \cdot a - 3 \cdot b + 5 \cdot a + 2 \cdot b$ $T(a, b) = 9 \cdot a - b$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Bei Termen können nur gleichartige Termglieder zusammengefasst werden. Gleichartige Termglieder beinhalten die gleichen Variablen oder gleiche Variablenkombinationen.</p> </div> <p>Klammern bei Termen</p> $a + (b + c) = a + b + c$ $a + (b - c) = a + b - c$ $a - (b + c) = a - b - c$ $a - (b - c) = a - b + c$ <p>Es gibt die folgende Klammerregel:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Klammern mit positiven Vorzeichen kann man weglassen. Bei Klammern mit negativen Vorzeichen werden beim Weglassen die Vorzeichen der Terme in der Klammer umgekehrt.</p> </div>	<p>1. Setze in den folgenden Term für $a = 2$ und $b = \frac{1}{3}$ ein und berechne dann den Termwert:</p> $T(a, b) = \frac{1}{6} \cdot a - \frac{3}{8} \cdot b$ $T\left(2, \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{6} \cdot 2 - \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{3}$ $T\left(2, \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3} - \frac{1}{8}$ $T\left(2, \frac{1}{3}\right) = \frac{8-3}{24} = \frac{5}{24}$ <p>2. Gegeben ist der Term</p> $T(m, n) = m^2 - 4 \cdot n^2$ <p>Bestimme für m, n die Werte so, dass $T(m, n) = 0$</p> $m = 4 \quad n = 2$ $T(4, 2) = 4^2 - 4 \cdot 2^2$ $T(4, 2) = 16 - 16$ $T(4, 2) = 0$ $m = -4 \quad n = -2$ $T(-4, -2) = (-4)^2 - 4 \cdot (-2)^2$ $T(-4, -2) = 16 - 16$ $T(-4, -2) = 0$ <p>3. Fasse den folgenden Term soweit wie möglich zusammen:</p> $T(a, b) = a^2 - 3 \cdot ab + \frac{1}{2} \cdot b^2 - 2 \cdot ba - 3a^2 + 2 \cdot a$ <p>Beachte dabei: $ba = ab$</p> $T(a, b) = a^2 - 3a^2 - 3 \cdot ab - 2 \cdot ab + \frac{1}{2} \cdot b^2 + 2 \cdot a$ $T(a, b) = -2 \cdot a^2 - 5 \cdot ab + 0,5 \cdot b^2 + 2 \cdot a$