

Themenblock 5: Terme berechnen

Ein Term ist eine mathematisch sinnvolle Zusammensetzung von Zahlen, Variablen, Vor- bzw. Operationszeichen und Klammern.

Zahlenterme sind Terme ohne Variablen!

Buchstabenterme sind Terme mit Variablen!

Anwendungsbeispiel:

Gegeben: Buchstabenterm: $T(x) = -2x^4 - 3x^3 + 4x - 5$
 Zahlenwert der Variable $x = -3$

Gesucht: Wert des gesamten Terms!?

$$\begin{aligned} T(-3) &= -2 \cdot (-3)^4 - 3 \cdot (-3)^3 + 4 \cdot (-3) - 5 \\ &= -2 \cdot 81 - 3 \cdot (-27) - 12 - 5 \\ &= -162 + 81 - 12 - 5 \\ &= -98 \end{aligned}$$

Übungsbeispiele:

1. $T(3) = 3^3 - 2 \cdot 3^2 + 3 \cdot 3 - 4 = 27 - 2 \cdot 9 + 9 - 4 = 27 - 18 + 9 - 4 = \underline{14}$
2. $T(-5) = (-5)^3 - 2(-5)^2 + 3(-5) - 4 = -125 - 2 \cdot 25 - 15 - 4 = -125 - 50 - 15 - 4 = \underline{-194}$
3. $T(2) = -2^5 + 4 \cdot 2 - 19 = -32 + 8 - 19 = \underline{-43}$
4. $T(-3) = -(-3)^5 + 4(-3) - 19 = -(-243) - 12 - 19 = 243 - 12 - 19 = \underline{212}$
5. $T(3,5) = 5 \cdot 3^2 - 3 \cdot 5^3 + 2 \cdot 3 - 5 = 5 \cdot 9 - 3 \cdot 125 + 6 - 5 = 45 - 375 + 6 - 5 = \underline{-329}$
6. $T(-4,2) = 5(-4)^2 - 3 \cdot 2^3 + 2(-4) - 2 = 5 \cdot 16 - 3 \cdot 8 - 8 - 2 = 80 - 24 - 8 - 2 = \underline{46}$
7. $T(-3,-5) = 5(-3)^2 - 3(-5)^3 + 2(-3) - (-5) = 5 \cdot 9 - 3 \cdot (-125) - 6 + 5 = 45 + 375 - 6 + 5 = \underline{419}$
8. $T(-5,-2) = \frac{3(-5)^2 - 2(-2)}{-(-5) + (-2)^3} = \frac{3 \cdot 25 + 4}{5 + (-8)} = \frac{75 + 4}{5 - 8} = \frac{79}{-3} = \underline{\underline{-\frac{79}{3}}}$
9. $T(-1,7) = \frac{3(-1)^2 - 2 \cdot 7}{-(-1) + 7^3} = \frac{3 - 14}{1 + 343} = \frac{-11}{344} = \underline{\underline{-\frac{11}{344}}}$
10. $T(0,5) = \frac{3 \cdot 0^2 - 2 \cdot 5}{-0 + 5^3} = \frac{0 - 10}{125} = \frac{-10}{125} = \underline{\underline{-\frac{2}{25}}}$