

Aufgaben Polynomgleichungen VI (Mit Parametern)

- | | | | |
|----|---|--|--|
| 1. | Lösen Sie die Gleichungen nach x auf ($k \neq 0$) | | |
| | a) $\frac{1}{9k}(x^4 + x^3 - 12x^2) = 0$ | b) $\frac{k}{2}x^4 - kx^3 - \frac{3k}{2}x^2 = 0$ | c) $\frac{x^2}{5k^2}(x^2 - 3k) = 0; k > 0$ |
-
- | | | | |
|----|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 2. | Lösen Sie die Gleichungen nach x auf. | | |
| | a) $x^4 - 26x^2 + 25 = 0$ | b) $-\frac{1}{2}x^4 + 3x^2 - 4 = 0$ | c) $\frac{1}{2}x^4 - 4x^2 + 2 = 0$ |
-
- | | | | |
|----|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 3. | Lösen Sie die Gleichungen nach x auf. | | |
| | a) $-\frac{1}{16}x^4 + x^2 - 3 = 0$ | b) $\frac{1}{3}(x^2 - 3)^2 - 3 = 0$ | c) $\frac{1}{3}x^4 - 2x^2 + 3 = 0$ |
-
- | | | | |
|----|--|--|------------------------|
| 4. | Lösen Sie die Gleichungen nach x auf ($k > 0$) | | |
| | a) $\frac{1}{5}(2x^2 - 4)^2 = 0$ | b) $-\frac{1}{4}(x^4 - x^2) + x^2 - 1 = 0$ | c) $(3x^2 - 2k)^2 = 0$ |
-
- | | | | |
|----|--|------------------------------|----------------------------|
| 5. | Lösen Sie die Gleichungen nach x auf ($k > 0$) | | |
| | a) $x^4 - 11x^2 + 18 = 0$ | b) $x^4 - (k+2)x^2 + 2k = 0$ | c) $x^4 + kx^2 - 2k^2 = 0$ |
-
- | | | | |
|----|---|--|--|
| 6. | Für welchen Wert von k hat die Gleichung $-\frac{1}{4}x^4 + \frac{5}{4}x^2 - \frac{1}{4}k = 0$ die Lösung $x = 1$?
Berechnen Sie für diesen Fall die weiteren Lösungen. | | |
|----|---|--|--|
-
- | | | | |
|----|---|--|--|
| 7. | Für welchen Wert von k hat die Gleichung $x^4 + 3x^2 + k = 0$ die Lösung $x = -1$?
Berechnen Sie für diesen Fall die weiteren Lösungen. | | |
|----|---|--|--|
-
- | | | | |
|----|--|--|--|
| 8. | Zeigen Sie: Die Gleichung $x^4 - x^2 + k^2 + 1 = 0$ hat für $k \in \mathbb{R}$ keine Lösung. | | |
|----|--|--|--|
-
- | | | | |
|----|--|--|--|
| 9. | Lösen Sie nach x auf: $\frac{9}{4} \cdot \left(\frac{4x}{3}\right)^4 - 4x \cdot \left(\frac{4x}{3}\right)^3 + 192 = 0$ | | |
|----|--|--|--|
-
- | | | | |
|-----|--|--|--|
| 10. | Für welche Werte von k hat $\frac{k-1}{k}x^4 = 9k$ Lösungen? | | |
|-----|--|--|--|
-
- | | | | |
|-----|--|--|--|
| 11. | Gegeben ist die Gleichung $x^4 + 2kx^3 - 3x^2 = 0$
Bestimmen Sie die Anzahl der Lösungen in Abhängigkeit von k. | | |
|-----|--|--|--|
-
- | | | | |
|-----|---|--|--|
| 12. | Geben Sie eine Gleichung 4. Grades an, die jeweils vier, drei, zwei bzw. eine Lösung besitzt. | | |
|-----|---|--|--|