

1. Löse die Wurzelgleichung nach x auf

a) $2 = \sqrt{x}$ b) $4 + x = \sqrt{x}$ c) $x - 7 = \sqrt{x + 1}$ d) $\sqrt{x} = \sqrt{x + 6}$

2. Ein Unternehmen fertigt Tische an. Die Produktionskosten setzen sich aus Fixkosten (Miete, Maschinen usw.) von 10.000 € und variablen Kosten (Material, Arbeitszeit usw.) für jeden Tisch von 50 € zusammen. Ein Tisch wird für 90 € verkauft.

- Gib den Gewinn pro verkauftem Tisch an
- Gib den Gewinn als Funktion in Abhängigkeit der Anzahl der Tische an
- Wie hoch ist der Gewinn bei 1000 verkauften Tischen?
- Bestimme die Anzahl der Tische, ab der die Firma einen Gewinn erzielt.

3. Ein runder Tisch hat eine Fläche von 2 m². Welche Fläche hat ein quadratischer Tisch, der in Länge bzw. Breite genau deckungsgleich mit dem runden Tisch ist?

4. Bestimme die Stammfunktion folgender Funktionen.

a) $f(x) = 2x^2$ b) $f(x) = \sin(x)$ c) $f(x) = 5x + 0,5 x^3$
 d) $f(x) = \sqrt{5x}$ e) $f(x) = \sqrt[6]{x^4}$ f) $f(x) = \frac{3}{x^4}$

5. Ein für die Robotik wichtiges Problem besteht darin, zu überprüfen, ob sich zwei Kreise schneiden oder nicht. Gegeben sind also zwei Kreise mit Radien r_1 und r_2 sowie die Koordinaten ihrer Mittelpunkte x_1, y_1, x_2, y_2 . Beschreibe bzw. berechne unter welchen Bedingungen sich die beiden Kreise schneiden.