

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.

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

3. Ein runder Tisch hat eine Fläche von 2 m<sup>2</sup>. 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.