

Übungsaufgaben: Quadratische Gleichungen II

Aufgabe 1. a) Verringert man eine Zahl um eins und multipliziert das Ergebnis mit der Ausgangszahl, dann erhält man 306. Wie lautet die Zahl?

b) Zwei Zahlen unterscheiden sich um 19 und ihr Produkt ergibt 966. Wie lauten die Zahlen?

c) Verdreifacht man eine Zahl und multipliziert das Ergebnis mit der um 17 verkleinerten Zahl, so erhält man 252. Wie lautet die Zahl?

Aufgabe 2. Ein rechteckiger Acker hat eine Fläche von 567 m^2 . Er ist mit einem 96 m langen Zaun eingefasst. Wie lang und wie breit ist der Acker?

Aufgabe 3. Ein Karton der Größe Din A4 ($210\text{ mm} \times 297\text{ mm}$) soll zu einer oben offenen Schachtel gefaltet werden. Dazu werden an allen Ecken identische kleine Quadrate abgeschnitten. Die Grundfläche der Schachtel soll 65% der ursprünglichen Fläche des Kartons betragen. Wie hoch ist die Schachtel?

Aufgabe 4. a) Die Grundseite eines Dreiecks ist um $11,4\text{ cm}$ länger als die Höhe. Wie lang ist die Grundseite bei einem Flächeninhalt des Dreiecks von $3,6\text{ m}^2$?

b) Die Fläche eines Rechtecks beträgt 207 cm^2 . Wie lang und wie breit ist das Rechteck, wenn eine Seite 14 cm länger ist als die andere?

c) In einem rechtwinkligen Dreieck ist die eine Kathete um 4 cm länger als die andere und die Hypotenuse ist 20 cm lang. Geben Sie alle drei Seitenlängen an.

d) In ein n -Eck kann man immer $\frac{1}{2}n(n-3)$ Diagonalen einzeichnen. Wie viele Ecken hat ein Vieleck mit 54 Diagonalen?

Aufgabe 5. Die Fläche zweier Quadrate beträgt zusammen 338 cm^2 . Bestimmen Sie die Seitenlängen der beiden Quadrate, wenn die zwei Seitenlängen zusammengerechnet 24 cm ergeben?

Aufgabe 6. In einer Gartenanlage ist ein Beet mit den Seitenlängen 56 m und 38 m geplant. Dieses Beet soll mit zwei Wegen versehen werden, die jeweils von einer Seite zur anderen führen und sich dabei kreuzen. Wie breit dürfen die Wege höchstens gewählt werden, wenn mindestens 93% der Gesamtfläche für die Bepflanzung zur Verfügung stehen sollen.

Aufgabe 7. Die Sportler einer Mannschaft haben zusammen 10 €. Nun legt jeder soviel Euro dazu, wie die Gesamtzahl der Mannschaft. Als sie das Geld jetzt aufteilen bekommt jeder 11 €. Wie groß ist die Mannschaft?

Aufgabe 8. Die Flaggen der skandinavischen Länder zeigen ein Kreuz mit gleich breiten Schenkeln. Wie breit muss man bei einer Flagge der Länge 120 cm und der Breite 80 cm das Kreuz wählen, damit es den halben Flächeninhalt der Fahne einnimmt?

Aufgabe 9. In der Fahrschule lernt man, dass sich der Anhalteweg beim Autofahren mittels $\frac{3v}{10} + \left(\frac{v}{10}\right)^2$ abschätzen lässt. Wie schnell darf man höchstens fahren, wenn der Anhalteweg 80 m betragen darf?

Aufgabe 10. a) Der achte Teil einer Herde Affen, quadriert, springt in einem Wald herum. Die 12 übrigen Affen sitzen auf einem Hügel. Aus wie vielen Affen besteht die Herde?

b) Der fünfte Teil einer Affenherde minus 3, quadriert, spielt in einer Höhle. Nur ein Affe ist noch außerhalb der Höhle zu sehen. Wie groß ist die Herde?

Aufgabe 11. Ein Blumenbeet von 3 m Länge und 2 m Breite ist ringsum mit einem Streifen Rasen konstanter Breite eingefasst. Beet und Einfassung haben den gleichen Flächeninhalt. Wie breit ist die Einfassung?

Aufgabe 12. Moritz macht bei einer Sportwette einen Einsatz von 2000 €. Seinen Gewinn setzt er zusammen mit seinem Startkapital abermals bei einer Wette ein. Bei der zweiten Wette gewinnt er prozentual genauso viel wie bei der ersten und besitzt am Ende 2645 €. Wie viel Prozent betrug sein Gewinn bei den beiden Wetten?

Aufgabe 13. Ein Bauunternehmer schreibt seinen neuen Bagger mit einem Anschaffungswert von 24000 € zwei Jahre hintereinander mit dem gleichen Prozentsatz ab. Der Bagger hat dann noch einen Wert von 16335 €. Wie viel Prozent beträgt der Abschreibungssatz?

Aufgabe 14. Von einem rechteckigen Holzstück werden vier kongruente gleichschenklige Dreiecke an den Ecken abgesägt, siehe Skizze. Welche Seitenlängen haben diese Dreiecke, wenn die Restfläche des Holzstücks noch 75% betragen soll?

