

Qualiaufgaben „Sachgleichungen“

Qualiaufgabe 2008 Aufgabengruppe I

Für ein Drahtmodell eines Quaders werden 140 cm Draht benötigt. Die Länge a ist dreimal so lang wie die Breite b . Die Höhe c ist doppelt so lang wie die Länge a .

Wie hoch ist der Quader? Löse mit einer Gleichung

Lösung: 210

Qualiaufgabe 2007 Aufgabengruppe I

In der Diskothek Moonlight wurde eine Befragung zum Musikgeschmack der Gäste mit folgendem Ergebnis durchgeführt:

Ein Sechstel der Befragten bevorzugt Metal, ein Drittel der Gäste hört am liebsten Rockmusik. Für Hip Hop stimmten 28 Gäste mehr als für Rockmusik, die restlichen 38 mögen Techno.

Wie viele der befragten Gäste entschieden sich jeweils für die einzelnen Musikrichtungen? Löse die Aufgabe mit Hilfe einer Gleichung.

Lösung: 396 / 66 / 132 / 38

Qualiaufgabe 2006 Aufgabengruppe I

Der Fanclub Blau-Weiß will mit seinen Mitgliedern zu einem Fußball-Länderspiel fahren.

Der Vorstand reserviert:

- 50 Karten der Preisklasse A
- 80 Karten der Preisklasse B
- 100 Karten der Preisklasse C
- 75 Karten der Preisklasse D

Ein Platz kostet in der Preisklasse A doppelt so viel wie in der Preisklasse B. In der Preisklasse C ist ein Platz um 5 € billiger als in der Preisklasse B. In der Preisklasse D ist ein Platz um 10 € billiger als in der Preisklasse C. Für die reservierten Karten werden insgesamt 16 125 € bezahlt.

Wie teuer ist jeweils ein Platz in den verschiedenen Preisklassen? Löse die Aufgabe mithilfe einer Gleichung.

Lösung: 100 / 50 / 45 / 35

Qualiaufgabe 2005 I/1

Multipliziert man die Summe aus dem 2fachen einer Zahl und 7 mit 4 und subtrahiert davon die Differenz aus der Zahl und $\frac{3}{5}$, So erhält man genauso viel, wie wenn man vom 17,2-fachen der Zahl das Produkt aus $\frac{6}{15}$ und 5 subtrahiert.

Wie heißt diese Zahl? Löse mithilfe einer Gleichung

Lösung: 3

Qualiaufgabe 2005 IV/1

Sabine, Lena und Karin sammelten Geld für einen wohltätigen Zweck. Sabine bekam halb so viel wie Lena. Karin erhielt 8 € mehr als Sabine. Damit insgesamt 200 € zusammenkamen, spendet Sabines Mutter noch 10 €.

Wie viel sammelte jedes Mädchen? Löse mit Hilfe einer Gleichung!

Lösung: 91 / 53,5 / 45,5

Qualiaufgaben „Sachgleichungen“

Qualiaufgabe 1999 IV/1

Die Mutter von Isabella ist heute 4 mal so alt wie ihre Tochter. In 12 Jahren wird die Mutter nur noch doppelt so alt sein wie die Tochter. Wie alt sind Mutter und Tochter heute?

Löse die Aufgabe mit Hilfe einer Gleichung.

Lösung: 6 / 24

Qualiaufgabe 1995 IV/4

In einem Fußballstadion wurden Karten für insgesamt 1600000 € verkauft. 14000 Personen kauften Stehplatzkarten, 45000 Sitzplatzkarten.

- Sitzplatz Haupttribüne 35,00 €
- Sitzplatz Gegengerade 27,50 €
- Stehplatz 12,50 €

- a) Wie viele Karten wurden für die Haupttribüne verkauft ?
b) Wie viele Besucher kauften Karten für die Gegengerade ?

Lösung: 45000 / 20000 / 25000

Qualiaufgabe 1992 I/1

In einem Informatikraum einer Hauptschule wurde jeder Arbeitsplatz mit einem Computer, einem Monitor und einem Drucker ausgestattet. Ein Computer kostete genau sechsmal so viel wie ein Monitor. Der Preis für einen Drucker belief sich auf ein Viertel des Preises, der für Computer und Monitor zusammen berechnet wurde. 16 Arbeitsplätze kosteten insgesamt 29 120 €.

Berechne die Einzelpreise der Geräte mit Hilfe einer Gleichung.

Lösung: 208 / 1248 / 364

Qualiaufgabe 1990 I/1

Vier Geschwister werden nach ihrem Alter gefragt. Robert antwortet: „Klaus ist halb so alt wie Elke. Ich bin doppelt so alt wie Elke. Elke und ich sind miteinander viermal so alt wie Hubert. Zusammen sind wir 34 Jahre alt.“

Wie alt ist jedes Geschwister? Löse die Aufgabe mit Hilfe einer Gleichung!

Lösung: 8 / 4 / 19 / 6

Qualiaufgabe 1990 IV/1

Gerti hat am Anfang insgesamt 25 rote und blaue Kugeln. Gibt sie zwei blaue Kugeln weg und erhält sie eine rote Kugel dazu, dann hat sie dreimal so viele rote wie blaue Kugeln.

Wie viele rote und blaue Kugeln hatte sie anfangs? Löse die Aufgabe mit Hilfe einer Gleichung!

Lösung: 17 / 8

Qualiaufgabe 1989 II/1

Eine Hauptschule unternahm mit 102 Schülern der 9. Jahrgangsstufe eine Theaterfahrt in die nächste Stadt. Für die Vorstellung waren nur Eintrittskarten in zwei verschiedenen Preislagen erhältlich. Für die 58 billigeren Karten musste jeweils 1,50 € weniger bezahlt werden als für die restlichen. Die Busfahrt kostete pro Schüler $\frac{2}{3}$ des Preises einer günstigeren Theaterkarte. Für die Fahrt und die Eintrittskarten mussten insgesamt 1 086 € bezahlt werden.

Wie viel kostete eine billige, wie viel eine teurere Eintrittskarte, welcher Betrag muss an das Busunternehmen überwiesen werden?

Lösung: 7,5 / 6 / 408

Qualiaufgaben „Sachgleichungen“

Qualiaufgabe 1988 I/3

Ein Dreieck hat einen Umfang von 28 cm. Die Seite b ist um 3 cm länger als die Hälfte der Seite c. Die Seite a ist dagegen um 1 cm kürzer als $\frac{2}{3}$ der Seite c.

Berechne die Länge der Seiten dieses Dreiecks mit Hilfe einer Gleichung.

Lösung: 12 / 9 / 7

Qualiaufgabe 1987 II/3

Um die Kosten für einen Schulausflug abzudecken, musste jeder Schüler im Voraus 9 € bezahlen. Zum Schluss fehlten 12 €. Hätte der Lehrer von jedem Schüler 10 € eingesammelt, wären 9 € übrig geblieben.

- a) Wie viele Schüler hat demnach diese Klasse? Löse die Aufgabe mit Hilfe einer Gleichung!
b) Wie viel hätte der Lehrer ursprünglich von jedem Schüler einsammeln müssen, um die Kosten zu decken? Runde auf einen vollen 10-Ct.-Betrag!

Lösung: 21 / 9,6

Qualiaufgabe 1987 IV/1

Für einen Skikurs werden die Teilnehmer entsprechend ihrem Können in die Gruppen A, B, C und D eingeteilt:

- Gruppe A: Wochenskipass 54 € pro Schüler.
Gruppe B: 4 Schüler mehr als in Gruppe A, Wochenskipass auch 54€
Gruppe C: Doppelt so viele Schüler wie in Gruppe A, Wochenskipass 63 €
Gruppe D: 6 Schüler weniger als in Gruppe C, Wochenskipass um die Hälfte teurer als bei Gruppe A.

Wie viele Teilnehmer hat jede Gruppe, wenn für die Skipässe insgesamt 2898 € eingesammelt werden?

Lösung: 8 / 12 / 16 / 10

Qualiaufgabe 1986 III/2

An einer Hauptschule wird für die insgesamt 59 Schüler der beiden achten Klassen ein Betriebspraktikum organisiert.

Für Berufe der Industrie interessieren sich 12 Schüler weniger als für Handwerksberufe. Die Schüler, die sich für einen Dienstleistungsberuf entscheiden, sind nur halb so viele wie die Praktikumschüler in der Industrie. Zwei Schüler melden sich für ein Praktikum im Bereich der Urproduktion.

Wie viele Schüler praktizieren jeweils in der Industrie, im Handwerk und im Dienstleistungsbereich? Löse die Aufgabe mit Hilfe einer Gleichung!

Lösung: 30 / 18 / 9

Qualiaufgabe 1985 IV/1

Eine Volksschule veranstaltete im Januar 1985 zugunsten der Aktion „Afrikahilfe“ Theateraufführungen, zu denen insgesamt 360 Besucher kamen. Für Jugendliche betrug der Eintrittspreis 1,50 €, für Erwachsene 3,50 €. Der Elternbeirat der Schule spendete 120 €, so dass schließlich 1 200 € als Reinerlös überwiesen werden konnten.

Wie viele Jugendliche und wie viele Erwachsene besuchten die Theateraufführungen? Löse die Aufgabe mit Hilfe einer Gleichung!

Lösung: 90 / 270

Qualiaufgaben „Sachgleichungen“

Qualiaufgabe 1984 I/2

Aus 3,6 m Draht soll ein Kantenmodell für eine gerade Säule mit quadratischer Grundfläche hergestellt werden.
Die Höhe der Säule soll dreimal so groß werden wie die Länge einer Quadratseite.

- Fertige eine Skizze und beschrifte sie!
- Berechne die Länge der Quadratseite mit Hilfe einer Gleichung!

Lösung: 18

Qualiaufgabe 1984 II/2

In einer gemischten 9. Hauptschulklasse befinden sich 14 Knaben. Von den Mädchen dieser Klasse hatten im März $\frac{1}{4}$ einen Ausbildungsvertrag als Einzelhandelskauffrau, $\frac{1}{3}$ als Friseurin und $\frac{1}{6}$ als Zahnarzthelferin abgeschlossen. 3 Mädchen hatten zu diesem Zeitpunkt noch keinen Ausbildungsplatz.

- Berechne die Gesamtschülerzahl dieser 9. Hauptschulklasse! Löse die Aufgabe unter Zuhilfenahme einer Gleichung!
- Wie viele Mädchen wollen Einzelhandelskauffrau, wie viele Friseurin und wie viele Zahnarzthelferin werden?

Lösung: 3 / 4 / 2

Qualiaufgabe 1984 IV/1

Bei Beginn eines Spieles hatte der erste Spieler viermal so viele Punkte wie der zweite.
Im Verlauf des Spieles verlor der erste Spieler zunächst 16 und bis zum Ende des Spieles noch einmal 44 Punkte an den zweiten. Nun besaßen beide Spieler gleich viel Punkte.

Wie viele Punkte hatte jeder Spieler am Anfang? Löse die Aufgabe mit Hilfe einer Gleichung!

Lösung: 160 / 40

Arbeitsschritte beim Lösen von Sachgleichungen

- Bestimme dein x !
- Setze andere Größen in Beziehung zu x !
- Stelle eine Gleichung auf!
- Löse die Gleichung mit Hilfe von Äquivalenzumformungen!

ACHTE AUF DIE FORM:

1. Geg:

Sorte 1:

Sorte 2:

.....

2. Gleichung:

3. Lösung:

Vorher / Nachher

Sorte 1:

Sorte 2: