

Aufgabe 1

Berechne die folgenden Terme! Der Rechenweg muss dabei vollständig nachvollziehbar sein! Der Taschenrechner kann natürlich zur **Lösungskontrolle** eingesetzt werden!

a) $\left(\frac{1}{4} - \frac{4}{5}\right) : 2,2$

b) $(-1)^5 - (-0,3 : \frac{2}{3}) + 2^0 + 21^1$

Aufgabe 2

Bestimme jeweils die Lösungsmenge der folgenden Gleichung! Achte dabei auch auf formale Richtigkeit!

a) $4x - 3 = -31$

b) $9x - 4 = 13x - 12$

c) $9(x - 3) = -126$

d) $-5(x + 2) + 5x = 7(x - 10) - 4(x - 4) + 56$

e) $3(x - 3) + 2x = 7(x + 1) - 2(x + 3) - 10$

f) $2x(x + 2) - x(8 - x) = x(12 - x)$

g) $3x(x - 1) - 4(x + 2) = -x(x + 1) - 6(x + 1) + 62$

h) $-4(x + 1) + 3x = 5(x - 2) - 3(x - 8) + 6$

Aufgabe 3

Löse das folgende Zahlenrätsel mit Hilfe eines Gleichungsansatzes!

Addiert man zu einer Zahl die Hälfte dieser Zahl und multipliziert das Ergebnis anschließend mit acht, so erhält man 24 mehr, wie wenn man die ursprüngliche Zahl verzehnfacht. Wie lautet diese Zahl?

Aufgabe 4

Ein Startkapital K_0 wird zu einem Zinssatz von $p\%$ für einen Zeitraum von n Jahren angelegt. Berechne jeweils das Endkapital K_n inklusive Zinseszinsen? Gib zudem an, um wie viel Prozent das Kapital im Laufe des ganzen Anlagezeitraums gewachsen ist!

a) $K_0 = 1200 \text{ €}$ werden zu $2,25\%$ für 8 Jahre angelegt

b) $K_0 = 24000 \text{ €}$ werden zu $4,75\%$ für 12 Jahre angelegt

c) $K_0 = 22,75 \text{ €}$ werden zu $3,50\%$ für 100 Jahre angelegt

Aufgabe 5

Beim Berechnen von Tageszinsen sind vier Größen beteiligt (Kapital, Zinssatz, Laufzeit in Tagen und die Tageszinsen selbst). Auf der folgenden Seite werden jeweils drei der vier Größen angegeben. Berechne aus diesen Vorgaben die jeweils fehlende vierte Größe! Rechne mit 360 Tagen pro Jahr!

- a) Ein Kapital von 2400 € erbrachte bei einer unbekanntenen Laufzeit und einem Zinssatz von 3% genau 39,60 € Tageszinsen. Wie lange wurde das Kapital angelegt?
- b) Bei einer Laufzeit von 342 Tagen und einem Zinssatz von 3,5% erbrachte ein unbekanntes Kapital Tageszinsen in Höhe von 26,60 €. Welches Kapital wurde angelegt?
- c) Ein Kapital von 7800 € erbrachte bei einem unbekanntenen Zinssatz und einer Anlagerperiode von 144 Tagen genau 85,80 € Tageszinsen. Welcher Zinssatz wurde gewährt?

Aufgabe 6

Löse die folgenden Aufgaben zur einfachen **Prozentrechnung**. Der Taschenrechner darf dabei jeweils eingesetzt werden, der Rechenweg muss aber vollständig nachvollziehbar sein! Bei diesen Aufgaben ergeben sich teilweise bewusst keine „schönen“ Ergebnisse. Runde Dein Resultat dann sinnvoll!

- a) Genau 14% der Schüler/innen einer Schule befinden sich in der Quarta, dies sind exakt 203 Schüler/innen. Wie viele Schüler/innen hat die Schule insgesamt?
- b) Bei einer Umfrage unter 7500 Personen gaben genau 2348 an, dass ihr Lieblingsreiseland Italien sei. Wie viel Prozent sind dies?
- c) Die Zuschauerzahl in einer Liga wuchs im Laufe von zehn Jahren von 8.580.000 auf 10.240.000 an. Berechne den prozentualen Zuschaueranstieg in diesem Zeitraum!
- d) Ein Artikel wird zunächst um 5%, dann um 10% und schließlich sogar um 30% billiger. Schlussendlich kostet er 251,37 €. Erläutere zunächst anschaulich, warum der Preisnachlass für den Artikel insgesamt **nicht** 45% beträgt! Berechne dann den wahren prozentualen Preisnachlass! Wie viel kostete der Artikel ursprünglich?

Aufgabe 7

Gegeben sei die Zuordnung $f: x \rightarrow -2 + \frac{1}{x^2}$.

- a) Für welches x ist die Zuordnung nicht erklärt? Begründe Deine Antwort!
- b) Zeichne den Graphen der Zuordnung über dem Intervall $I = [-3 ; 3]$! Die Güte der Skizze geht dabei in die Bewertung ein! Berechne also hinreichend viele Punkte!
- c) Entnimm Deiner Skizze, an welcher/n Stelle/n die Zuordnung den Wert 0 annimmt?
- d) Benenne eine Symmetrieeigenschaft des Graphen von f und begründe diese anhand des Funktionsterms!
- e) Wie verhält sich die Zuordnung für **betraglich sehr große** x -Werte? Begründe Deine Antwort!
- f) Bestimme **rechnerisch** diejenigen Stellen, an denen die Zuordnung den Wert 14 annimmt!