

Textaufgaben - Klasse 8, 9

Dreisatz und indirekte Proportionalität

1. Der Vorrat eines Schiffes mit 15 Mann Besatzung ist für 40 Tage ausgelegt.
 - a) Wie lange kann das Schiff auf See bleiben, wenn nur 8 Mann an Bord sind ?
 - b) Für wie viel Mann reicht der Vorrat, wenn das Schiff 30 Tage unterwegs sein soll ?
 - c) Wie lange kann das Schiff insgesamt auf hoher See bleiben, wenn nach 28 Tagen 5 Mann und 1 Frau an Bord kommen und die Frau täglich ein Drittel weniger Proviant verbraucht als ein Mann ?

2. Eine Rohrleitung von 4000 m Länge soll von 22 Arbeitern in 64 Arbeitstagen zu je 8 Stunden täglich verlegt werden. Nach 10 Arbeitstagen fallen 3 Arbeiter aus.
 - a) Wie viele Überstunden müsste jeder der verbleibenden Arbeiter übernehmen, damit die um 1000 m verlängerte Leitung termingerecht (nach 64 Arbeitstagen) fertig gestellt wird ?
 - b) Wie wäre die tägliche Arbeitszeit, wenn nach 10 Tagen 3 Arbeiter ausfallen und 1 Arbeiter hinzukommt, aber die Arbeit für 5000 m Rohrlänge 7 Tage früher fertig werden soll ?

3. 8 Pavillons für eine Ausstellung sollen in 24 Tagen von 15 Arbeitern erstellt werden. Nach 6 Arbeitstagen fallen 2 Arbeiter aus, jedoch wird die Arbeitskolonne nach weiteren 4 Tagen um 7 Arbeiter erweitert, weil noch 2 Pavillons zusätzlich gebaut werden sollen.
Wann sind die 10 Pavillons fertig gestellt ?

4. Ein PKW verbraucht 7,8 l Benzin über eine Fahrstrecke von 120 km.
 - a) Wie hoch ist sein Verbrauch über 100 km Fahrstrecke ?
 - b) Wie weit kommt er mit 10 l Benzin ?
 - c) Durch Kraftstoff sparende Fahrweise werden je 30 km 0,5 l Benzin eingespart, wie weit kommt er bei dieser Fahrweise mit 20 l Benzin ?

5. Der Futtermvorrat im Silo einer Hühnerfarm reicht für 15000 Hühner 30 Tage lang.
 - a) Nach 9 Tagen Fütterung werden 6000 Hühner verkauft.
Wie lange reicht der restliche Futterbestand ?
 - b) Der Verwalter der Farm weiß, dass er erst nach 45 Tagen neues Futter erhält.
Wie viele Hühner sind vor Beginn des neuen Futterzyklus zu verkaufen ?

6. Der Testwagen einer Automobilfirma legt eine Teststrecke bei gleich bleibender Geschwindigkeit von 90 km/h in einer Fahrzeit von 34 Sekunden zurück.
 - a) Mit welcher Geschwindigkeit muss der Testwagen die Teststrecke in genau 20 Sekunden durchfahren ?
 - b) Eine andere Teststrecke wird bei 120 km/h in 40 Sekunden durchfahren.
Wie lange braucht ein Testfahrzeug für diese Strecke, wenn es 150 km/h fährt ?

Textaufgaben - Klasse 8, 9

7. Ein Rad hat einen Umfang von 1,54 m und dreht sich auf einer Strecke 51 mal.
- Wie oft dreht sich ein Rad vom Umfang 1,60 m auf derselben Strecke ?
 - Welchen Umfang besitzt ein Rad, das sich auf dieser Strecke 30 mal dreht ?

Prozent- und Promillerechnung

8. Familie Müller möchte einen Flachbildfernseher kaufen. Ein und dasselbe Gerät wird in drei Geschäften zu folgenden Bedingungen angeboten:
- 1.450,- € + 16% Mehrwertsteuer
 - 1.780,- € einschließlich 16% Mehrwertsteuer minus 4% Sonderrabatt
 - 1.500,- € + 16% Mehrwertsteuer, abzüglich 3% Skonto
- Welches Preisangebot ist am günstigsten ?
9. Ein Händler gewährt einem Kunden auf zwei Rechnungen verschiedene Skontosätze. Beide Bruttorechnungen unterscheiden sich um 200,- €. Die Summe beider Nettorechnungen beträgt 966,- €.
- Welche Beträge weisen die einzelnen Rechnungen aus (Brutto, Netto, Skonto), wenn der Händler auf die größere Rechnung 3% und auf die kleinere 4% Skonto gewährt ?
10. In einem südamerikanischen Land wurde die Regierung gestürzt. Dies blieb nicht ohne Folgen für die Preise und die Löhne in diesem Land. Die Preise stiegen innerhalb eines Jahres um 80%, die Löhne dagegen aber nur um 30%.
- Wie hat sich die Kaufkraft real verändert ?
11. Die Arbeiter einer Schiffswerft in Polen waren über eine Lohnerhöhung zum Jahresanfang erfreut. Zum 01.01. wurde nämlich vereinbart, dass rückwirkend zum Beginn des vorhergehenden Jahres eine Lohnerhöhung in Höhe von 12% wirksam wurde. Im zurückliegenden Jahr schlug jedoch eine Inflationsrate (Inflation = Geldentwertung) in Höhe von 8,5% zu Buche.
- Wie hoch war die rückwirkende Lohnerhöhung effektiv; wie viel Prozent waren also die Löhne wirklich gestiegen ?
12. Malte und Nele sammeln gerne Pilze. Sie haben 4 kg Frischpilze aus dem Wald mitgebracht. Nele erzählt Malte, dass Frischpilze 95% Wasser, aber nur 5% Trockenmasse enthalten, während luftgetrocknete Pilze nur noch zu 80% aus Wasser bestehen.
- Wie viel Kilogramm Wasser und wie viel Kilogramm Trockenmasse enthalten die 4 kg Frischpilze ?
 - Wie viel Kilogramm Wasser und wie viel Kilogramm Trockenmasse enthalten diese Frischpilze nach der Trocknung ?
 - Wie viel Prozent der Pilzmasse gehen bei der Trocknung verloren ?

Textaufgaben - Klasse 8, 9

13. Die drei Autohäuser A, B, C erhöhen mehrfach ihre Preise. A erhöht die Preise zunächst um 6%, dann um 4%. B erhöht zunächst um 5%, dann nochmals um 5%. C erhöht zunächst um 2%, dann um 4% und letztlich nochmals um 4%.
Wo ist der Preisanstieg am größten, und wie viel Prozent beträgt dieser ?
14. Im letzten Jahr kostete eine Urlaubsreise nach Palma de Mallorca ins Hotel Paradiso noch 825,- €. In diesem Jahr muß man dafür bereits 950 € überweisen.
Um wie viel Prozent wurde der Reisepreis gegenüber dem Vorjahr erhöht ?
15. Der Preis für 1000 Liter leichtes Heizöl wird im Februar um 8% und im Mai noch einmal um 6% erhöht. Die zweite Preiserhöhung beträgt 32,40 €.
- Wie viel Prozent des ursprünglichen Heizölpreises machen beide Erhöhungen zusammen aus ?
 - Wie groß war der Heizölpreis **vor** der ersten und **vor** der zweiten Erhöhung, und wie hoch ist der Preis **nach** der zweiten Erhöhung ?

Zinsrechnung

16. Frau Deutschmann hat ein Haus renoviert. Sie erhält folgende Rechnungen:
- | | | |
|-----------------|------------|---|
| I. Fliesenleger | 20.000,- € | Zahlung: 1% Skonto innerhalb von 10 Tagen |
| II. Schreiner | 40.000,- € | Zahlung: 2% Skonto innerhalb von 10 Tagen |
| III. Dachdecker | 30.000,- € | Zahlung: 3% Skonto innerhalb von 10 Tagen |
| IV. Tapezierer | 9.000,- € | Zahlung: 4% Skonto innerhalb von 10 Tagen |
- Wie viel Geld kann Frau Deutschmann sparen, wenn sie alle Rechnungen innerhalb der angegebenen Fristen bezahlt ?
 - Frau Deutschmann hat jedoch das Geld im Augenblick günstig verliehen. Sie erhält 6% Zinsen für das angelegte Geld und überlegt nun, ob sie die Rechnung sofort unter Ausnutzung der Skontobeträge begleichen oder ob sie die Beträge erst nach 2 Monaten bezahlen soll. Im zweiten Fall hätte sie den Zinsgewinn in Höhe von 6% über den Zeitraum von 2 Monaten.
Welche Entscheidung wäre günstiger ?
17. Markus erhält für seine beiden Spareinlagen von 7.000,- € und 5.500,- € insgesamt 263,75 € Jahreszinsen. Für den kleineren Betrag erhält Markus 0,25% Zinsen pro Jahr mehr als für den größeren Betrag.
Wie hoch sind die beiden Zinssätze ?
18. Erwin hat ein Sparbuch mit 12.000,- €, das zu Beginn des Jahres zu 3% Jahreszinsen verzinst wird. Im Verlaufe des Jahres werden die Zinsen um 0,3% erhöht.
Zum Jahresende erhält er eine Zinsgutschrift über 376,- €.
Wann wurden die Zinsen erhöht (1 Zinsjahr = 360 Zinstage) ?

Textaufgaben - Klasse 8, 9

19. In welcher Zeit verdoppelt sich ein Betrag von 2.000,- € bei einer Verzinsung von 4% jährlich bei:
- einfacher Verzinsung (d.h., dass die Zinsen dem Kapital **nicht** zugeschlagen werden ?
 - Zinseszinsverzinsung ?
 - Hängt die Zeit bis sich das Kapital verdoppelt hat vom Kapital ab, oder von den Zinsen oder von beidem ?
20. Bankier Neureich verleiht Geld über eine Laufzeit von 2 Jahren. Für das erste Jahr verlangt er 8% Zinsen und möchte durch Zinsanhebung im zweiten Jahr erreichen, dass er einen durchschnittlichen Zinssatz von 12% über diese 2 Jahre hinweg erhält (d.h. im 1. Jahr 12% des verliehenen Kapitals und ebenso im 2. Jahr 12% des verliehenen Kapitals).
Wie muss Herr Neureich den Zinssatz im 2. Jahr ändern, um eine solche Rendite zu erzielen ?
21. Ein Reihenhaus soll 200.000,- € kosten. Frau Schröder möchte das Haus als Geldanlage kaufen und anschließend vermieten.
Wie hoch muss sie die monatliche Miete ansetzen, damit sie über die Miete eine Verzinsung ihres eingesetzten Kapitals in Höhe von 3% erreicht ?
(Steuerliche Aspekte, Annuität usw. bleiben unberücksichtigt)

Mischungsrechnungen

22. Die drei Teilhaber an einem Autohaus sind mit unterschiedlichen Einsatzkapitalien an der Firma beteiligt. Der erwirtschaftete Gewinn (oder Verlust) wird zu entsprechenden Anteilen verrechnet.
Wie groß war der gemeinsam erwirtschaftete Gewinn, wenn Teilhaber A ein Viertel aller Anteile und Teilhaber B 27% der Anteile besitzt und Teilhaber C 96.000,- € Gewinn erhält ?
Was erhielten die beiden anderen Teilhaber ?
23. Eine Betriebskantine erhält Lebensmittel zu folgenden Werten:
Kartoffeln haben den Wert 640,- €,
Nudeln haben den Wert 520,- €,
Seefisch hat den Wert 1680,- €,
Fleisch hat den Wert 1040,- €.
Der Spediteur, der die Waren transportiert hat, berechnet 120 € an Frachtkosten.
Wie müssen die Frachtkosten auf die einzelnen Waren verteilt werden, damit die Frachtanteile den Warenwerten entsprechen ?
24. Ein Kaufmann möchte zwei Sorten Tee mischen. Sorte A kostet 34 € je Kilogramm, Sorte B kostet 62 € je Kilogramm.
Wie sind beide Sorten zu mischen, damit der gemischte Tee zu 49 € je Kilogramm verkauft werden kann ?

Textaufgaben - Klasse 8, 9

- 25.** 400 g eines Getränks mit 65% Orangensaftanteil werden mit 250 g eines anderen Getränkes mit 25% Orangensaftanteil gemischt.
Wie hoch ist der Orangensaftanteil in der entstehenden Mischung ?
- 26.** In 300 g einer 4%iger Salzlösung soll der prozentuale Salzgehalt durch Entzug von Wasser auf 6,5% erhöht werden.
Wie viel Wasser muss aus der Salzlösung entfernt werden (zum Beispiel durch Verdampfen) ?
- 27.** Ein Chemiker verfügt in seinem Labor über 24%ige und 36%ige Salzsäure.
Wie viel muss er von beiden Sorten mischen, wenn er einen Liter 28%ige Salzsäure haben möchte ?
Wie lautet das Mischungsverhältnis ?
- 28.** Um 500 ml eines 4%igen Speiseessig herzustellen, wird 75%ige Essigessenz mit Wasser gemischt.
Wie viel Essigessenz muss mit Wasser vermischt werden ?
- 29.** Es sollen 1 kg 35%iger Alkohol hergestellt werden indem 42%iger Alkohol mit 24%igem Alkohol vermischt werden. Zusätzlich sollen 200g 45%iger Alkohol für die Mischung verwendet werden.
Welche Mengen sind für die Mischung zu verwenden ?
- 30.** Eine Firma versendet 90%igen Alkohol. Beim Transport eines 140 l - Fasses wurde unterwegs Alkohol entnommen und durch Wasser ersetzt. Bei der Ankunft enthielt das Fass nur noch 75% Alkohol.
Wie viel Alkohol wurde unterwegs abgezapft ?
- 31.** 2500 g Weinbrand mit einem Alkoholbestandteil von 38% sollen 1000 g alkoholfreie Flüssigkeit entzogen werden.
Wie verändert sich dabei der Alkoholgehalt ?

Textaufgaben - Klasse 8, 9

Bewegungsaufgaben

- 32.** Manfred will eine Strecke mit seinem Fahrrad zurücklegen. Er schafft dabei 20 km je Stunde und ist 40 Minuten lang unterwegs. Sein Bruder Wolfgang folgt ihm über dieselbe Strecke 10 Minuten später.
Wie schnell muss sich Wolfgang bewegen (zum Beispiel mit dem Moped), damit er Manfred genau im Ziel einholt ?
- 33.** Torben und Malte fahren sich von Sahlenburg und Duhnen aus entgegen. Beide Orte sind etwa 8 km voneinander entfernt. Malte fährt mit seinem Fahrrad von Sahlenburg aus mit einer Geschwindigkeit von 12 km/h; Torben fährt gleichzeitig mit seinem Mofa von Duhnen aus los mit der Geschwindigkeit von 20 km/h.
- Wann und wo treffen sich beide ?
 - Wann und wo treffen sich beide, wenn Torben 10 Minuten später von Duhnen wegfährt als Malte von Sahlenburg ?
- 34.** Frankfurt und Wiesbaden liegen 45 km auseinander.
- Frau Klemm braucht für die Strecke Frankfurt-Wiesbaden 25 Minuten. Mit welcher Durchschnittsgeschwindigkeit (in km/h) ist sie gefahren ?
 - Wie lang ist ein Audi für diese Strecke unterwegs, wenn er 125 km in der Stunde fährt ?
 - Herr Neumann fährt 12 Minuten lang mit einer Geschwindigkeit von 80 km/h. Die restliche Strecke legt er mit 112 km/h zurück. Wie lange ist er unterwegs ?
- 35.** Ein Lkw soll während einer Testfahrt eine 50 km lange Strecke in genau 30 Minuten zurücklegen. Hierbei kann er die ersten 25 km nur mit einer Geschwindigkeit von 75 km/h fahren.
Wie schnell müsste der Lkw die restliche Strecke fahren, damit die geforderte Zeit eingehalten wird ?
- 36.** Uli und Nele haben denselben Schulweg. Uli läuft zu Fuß mit einer Geschwindigkeit von 5 km/h, während Nele mit dem Fahrrad fährt (16 km/h). Nele macht sich deshalb 16,5 Minuten später als Uli auf den Schulweg. Beide treffen trotzdem gleichzeitig in der Schule ein.
Bestimme die Länge des Schulwegs. Wie lange benötigen beide dafür ?

Textaufgaben - Klasse 8, 9

Verschiedenes

- 37.** Rübezahl hat 3 Enkelkinder. Er ist viermal so alt wie sein Enkelsohn Hans im Glück, sechsmal so alt wie seine Enkeltochter Schneewittchen und neunmal so alt wie seine Enkeltochter Frau Holle.
Wie alt ist Rübezahl unter folgender Voraussetzung: Er ist nicht älter als 150 Jahre und mindestens 110 Jahre alt ?
Wie alt ist jedes seiner Enkelkinder ?
- 38.** Die Freunde Klaus, Helmut, Dieter und Peter vergleichen ihr jeweiliges Alter. Dabei ergibt sich folgendes:
1. Dieter und Peter sind zusammen so alt wie Klaus.
2. Wenn man von Peters Alter 8 Jahre abzieht, so erhält man die Anzahl der Jahre, die Klaus älter ist als Helmut.
3. Klaus ist eineinhalbmal so alt wie Helmut.
Wie alt ist jeder, wenn Helmut 50 Jahre alt ist ?
- 39.** Ein Stück Eisen (Dichte = $7,85 \text{ g/cm}^3$) und ein gleichgroßes Stück Holz (Dichte = $0,8 \text{ g/cm}^3$) haben zusammen eine Masse von 865 g.
Welches Volumen und welche Masse haben beide Stücke ?
- 40.** Ein Becken kann durch zwei Zuflüsse gefüllt werden. Der erste Zufluss könnte das Becken in 3 Stunden, der andere könnte es in 5 Stunden alleine füllen.
Wie lange dauert das Füllen eines leeren Beckens, wenn:
a) beide Zuflüsse gleichzeitig geöffnet werden ?
b) der zweite Zufluss eine halbe Stunde vor dem ersten geöffnet wird ?
- 41.** Ein Behälter soll durch drei Pumpen entleert werden. Die erste Pumpe würde den Tank in 2 Stunden leeren, die zweite Pumpe könnte die Entleerung in 5 Stunden schaffen, während die dritte Pumpe dazu 7 Stunden benötigen würde.
In welcher Zeit wird der Tank entleert, wenn:
a) die erste und zweite Pumpe zusammenarbeiten,
b) die erste und dritte Pumpe zusammenarbeiten,
c) alle drei Pumpen zusammenarbeiten ?
- 42.** Ein Pavillon mit 15 m^2 Dachfläche hat eine Regenrinne, die bei Regen Wasser an eine zylindrische Tonne mit 80 cm Durchmesser abgibt. In einer Stunde steigt der Wasserspiegel in der Tonne um 26 cm.
a) Wie viel Regenwasser ist innerhalb dieser Stunde je m^2 gefallen ?
b) Wie groß ist der Garten, wenn dort in dieser Stunde 2400 l Wasser gefallen sind ?

Textaufgaben - Klasse 8, 9

- 43.** Bei einem Betriebsausflug sitzen einige Frauen und Männer in einem Lokal und vergnügen sich beim Bier und Wein. Die Männer trinken alle Bier und die Frauen alle Wein. Die Zeche für alle beträgt 57,- €, wobei der Wirt für jeden Mann 9,- € und für jede Frau 7,- € pauschal berechnet.
Wie viele Frauen und wie viele Männer saßen zusammen ?
- 44.** Wolfgang schuldet seinem Bruder Klaus Geld. Beide vereinbaren, dass die Schulden als bezahlt gelten, wenn Wolfgang seinem Bruder Klaus eine Wochenendreise nach Mallorca bezahlt, von Klaus gleichzeitig aber 120,- € erhält. Leider ist nur noch eine Wochenendreise nach Grönland zu haben, die Wolfgang für Klaus auch bucht und bezahlt. Allerdings muss Wolfgang jetzt noch 300,- € an Klaus bezahlen, damit die Schulden als bezahlt gelten. Die Reise nach Mallorca ist doppelt so teuer, wie die Reise nach Grönland.
Wie teuer ist die Reise nach Mallorca ?
Wie teuer ist die Reise nach Grönland ?
Wie hoch sind die Schulden von Wolfgang ?
- 45.** Patrick beobachtet seit längerer Zeit Hühner im Stall beim Eierlegen. Er zeichnet seine Beobachtungen auf. Nach einiger Zeit wertet er seine Untersuchungsergebnisse statistisch aus und erhält folgendes Ergebnis: 2,4 Hühner legen in 2,4 Tagen 2,4 Eier. Sein Vater findet die Aufzeichnungen und fragt Patrick: „Kannst du mir daraus herleiten, wie viele Eier 26 Hühner in 12 Tagen legen ?“
Nach kurzer Zeit hat Patrick die Lösung. Finden Sie sie auch ?
- 46.** In den Pausen eines Tennisspieles trinkt ein Spieler Apfelsaft und Wasser in folgender Weise. Zunächst hat er ein volles Glas mit Apfelsaft. Davon trinkt er die Hälfte aus und füllt das Glas wieder mit Wasser auf. In der nächsten Spielpause trinkt er den fünften Teil des Saftes und füllt abermals mit Wasser auf. Während der nächsten Pause trinkt er zwei Drittel der Flüssigkeit aus und füllt erneut mit Wasser auf. Nach dem Spiel trinkt er das Glas ganz aus.
Hat der Tennisspieler mehr Wasser oder mehr Apfelsaft getrunken ?