Dr. Rosemarie Benke-Bursian
Kurt Guth
Marcus Mery

Testtrainer Mathematik

Sicher rechnen im Eignungstest und Einstellungstest

Dr. Rosemarie Benke-Bursian
Kurt Guth
Marcus Mery

Testtrainer Mathematik

Sicher rechnen im Eignungstest und Einstellungstest

AUSBILDUNGS Park

Dr. Rosemarie Benke-Bursian · Kurt Guth ·
Marcus Mery
Testtrainer Mathematik: Sicher rechnen im Eignungstest und Einstellungstest

Ausgabe 2017

2. Auflage

Herausgeber: Ausbildungspark Verlag,
Gültekin & Mery GbR, Offenbach, 2017

Umschlaggestaltung: s. b. Design
Layout: bitpublishing / s. b. Design

Bildnachweis: Archiv des Verlages
Illustrationen: bitpublishing
Grafiken: bitpublishing
Lektorat: Judith Bischof

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek –
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.dnb.de abrufbar.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

Bettinastraße 69, 63067 Offenbach am Main
Printed in Germany

Satz: bitpublishing, Schwalbach
Druck: Ausbildungspark Verlag, Offenbach

ISBN 978-3-95624-027-0

1501 – AP TMA – 7a30

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Grundrechenarten

Die vier Grundrechenarten bilden das Fundament der Mathematik. Wie schnell und sicher sind Sie im Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren?

Die Rechenaufgaben

Lösen Sie die folgenden Aufgaben ohne Taschenrechner und in möglichst kurzer Zeit.

1a) $97 - 35 + 72 =$

1b) $531 + 692 - 348 =$

1c) $423 + 1.798 - 327 =$

1d) $3.485 - 1.002 - 908 + 6.783 =$

1e) $13.538 + 444 - 2.705 - 9.862 + 87 =$

2a) $25 \times 7 + 87 - 165 =$

2b) $398 + 34 \times 3 =$

2c) $105 \times 12 + 12 \times 3 - 234 =$

2d) $4.766 - 175 + 5 \times 605 - 2.688 =$

2e) $12.473 - 3.568 + 7 \times 12 - 45 =$

3a) $9 + 7 - 12 \div 4 =$

3b) $7 - 4 + 3 \times 8 - 6 \div 2 =$

3c) $34 + 173 - 54 \div 6 + 351 \times 11 =$

3d) $678 \div 3 + 213 \times 6 - 1.045 =$

3e) $4.672 \times 2 - 531 + 156 \div 12 - 2.817 - 43 \times 3 =$

Lösungen

1	**a)** 134 **b)** 875 **c)** 1.894 **d)** 8.358 **e)** 1.502
2	**a)** 97 **b)** 500 **c)** 1.062 **d)** 4.928 **e)** 8.944
3	**a)** 13 **b)** 24 **c)** 4.059 **d)** 459 **e)** 5.880
4	**a)** 203 **b)** 44 **c)** 558 **d)** 0 **e)** 1.853
5	**a)** 16 **b)** 115 **c)** 157 **d)** 624 **e)** 4.399
6	**a)** 19,9 **b)** 126,16 **c)** 698,28 **d)** 888,21 **e)** 2.895,62
7	**a)** 36.991,93 **b)** 54.865,18 **c)** 46.570,03 **d)** 86.468,51 **e)** 21.335,6
8	**a)** 19,08 **b)** 17,85 **c)** 168,81 **d)** 13.400,29 **e)** 16.278,54
9	**a)** 10 **b)** 276,4 **c)** 404,7 **d)** 14.012,05 **e)** 518,43
10	**E)** Keine Antwort ist richtig.

Aufgabenblock 1

Beispiel 1a) 97 – 35 + 72 = ?

Überschaubare Aufgaben wie diese sollten sich im Kopf lösen lassen. Eventuell fällt das leichter, wenn man die Zehner- und Einerstellen getrennt betrachtet:

Zehner: 9 – 3 + 7 = 13 (eigentlich 90 – 30 + 70 = 130)

Einer: 7 – 5 + 2 = 4

Macht zusammen: 130 + 4 = 134

Bei unübersichtlicheren Zahlen führen Sie die Teilrechnungen nacheinander aus.

Beispiel 1e) 13.538 + 444 – 2.705 – 9.862 + 87 = ?

Schritt 1: 13.538 + 444 = 13.982

Schritt 2: 13.982 – 2.705 = 11.277

Schritt 3: 11.277 – 9.862 = 1.415

Kapitel 2: Vertauschte und fehlende Operatoren

Alle Aufgaben dieses Kapitels stammen aus dem Bereich der Grundrechenarten. Allerdings werden Ihnen ein paar Steine auf den Rechenweg gelegt: Im ersten Aufgabenteil erhalten die Operatoren eine andere Bedeutung, im zweiten Teil müssen Sie sie selbst eintragen, um eine korrekte Rechnung aufzustellen.

Die Rechenaufgaben

Lösen Sie die Aufgaben ohne Taschenrechner und in möglichst kurzer Zeit.

Vertauschte Operatoren

Bei den folgenden Aufgaben gilt:
+ bedeutet – | – bedeutet +

1a) $17 - 9 =$

1b) $83 + 7 =$

1c) $20 - 15 - 37 =$

1d) $54 + 12 + 4 =$

1e) $24 - 7 + 22 - 8 =$

Bei den folgenden Aufgaben gilt:
× bedeutet ÷ | ÷ bedeutet ×

2a) $7 \div 8 =$

2b) $32 \times 4 =$

2c) $12 \div 3 \div 2 =$

2d) $54 \times 9 \times 3 =$

2e) $42 \times 7 \div 8 \times 12 =$

Bei den folgenden Aufgaben gilt:
+ bedeutet – | – bedeutet +
× bedeutet ÷ | ÷ bedeutet ×

3a) $7 \div 4 + 9 =$

3b) $35 \times 5 + 3 =$

3c) $11 - 6 - 10 \times 5 =$

3d) $8 \times 2 - 4 \div 3 =$

3e) $21 \times 3 + 40 \times 10 - 15 =$

Bei den folgenden Aufgaben gilt:
+ bedeutet × | × bedeutet +
– bedeutet ÷ | ÷ bedeutet –

4a) $2 + 5 \times 5 =$

4b) $8 - 2 \div 3 =$

4c) $13 \times 6 - 2 =$

4d) $66 \div 33 + 1 =$

4e) $72 - 8 \times 14 + 2 =$

Kapitel 3: Umformen und Ergänzen (Rechnen mit Variablen I)

Nun bekommen Sie es mit unvollständigen Rechnungen zu tun, die einen Platzhalter – mathematisch ausgedrückt: eine **Variable** – enthalten. In Lehrbüchern werden Variable oft mit den Buchstaben x oder y gekennzeichnet, in Eignungstests stehen an ihrer Stelle oft einfach nur Leerfelder. Ihre Aufgabe: Bestimmen Sie den gesuchten Wert und füllen Sie die Lücke.

Äquivalenzumformungen

Gleichungen mit Variablen können im Rahmen einer **Äquivalenzumformung** („gleichwertigen Umformung") umgestellt werden, ohne dass sie ihren Wahrheitswert verlieren. Dabei muss auf beiden Seiten der Gleichung dieselbe Änderung vorgenommen werden: Erlaubt ist unter anderem, beidseitig denselben Wert zu addieren, denselben Wert zu subtrahieren, durch denselben Wert zu teilen oder mit demselben Wert zu multiplizieren. Ziel der Umformung ist es, die Variable auf einer Gleichungsseite zu isolieren, um sie anhand der bekannten Werte berechnen zu können.

Beispiele

$267 + \square = 301$

Zugegeben, an dieser Stelle ist die Lösung leicht zu erkennen. Doch für unhandlichere Werte sollte man den systematischen Rechenweg parat haben. Im angegebenen Beispiel lässt sich der Platzhalter isolieren, indem man auf beiden Gleichungsseiten 267 subtrahiert:

$267 + \square - 267 = 301 - 267 \Rightarrow \square = 301 - 267 \Rightarrow \square = 34.$

Aus Übersichtsgründen notiert man die umgeformten Gleichungen normalerweise zeilenweise untereinander. Die beidseitig durchzuführende Rechenoperation steht neben einem senkrechten Strich.

$267 + x = 301 \quad | -267$ (auf beiden Seiten wird 267 subtrahiert)

$x = 34$

Ergänzungs- und Umformaufgaben treten in diversen Varianten auf. Sie könnten zum Beispiel gebeten werden, zu einer vorgegebenen Zahl einen Wert hinzuzufügen, um eine bestimmte Stufenzahl (z. B. den nächsthöheren Hunderter) zu erreichen. Oder Sie erhalten die Aufgabe in Textform. Am mathematischen Prinzip und am Lösungsweg ändert sich dadurch nichts.

Die Rechenaufgaben

Ergänzen Sie in den folgenden Aufgaben die fehlende Zahl. Verwenden Sie keinen Taschenrechner.

1a) $7 + \square = 15$

1b) $23 + \square = 41$

1c) $267 + \square = 1.009$

1d) $14.301 + \square = 16.925$

1e) $387 + \square + 13 = 863$

2a) $59 - \square = 46$

2b) $723 - \square = 641$

2c) $5.403 - \square = 4.475$

2d) $12.053 - \square - 7.130 = 4.512$

2e) $634 - \square + 277 = 861$

3a) $3 \times \square = 27$

3b) $6 \times \square = 48$

3c) $7 \times \square = 84$

3d) $14 \times \square = 70$

3e) $12 \times \square \times 2 = 120$

4a) $42 \div \square = 7$

4b) $88 \div \square = 8$

4c) $169 \div \square = 13$

4d) $238 \div \square = 14$

4e) $84 \div \square \div 7 = 6$

5a) $24 \div \square \times 5 = 40$

5b) $12 \times \square \div 6 = 8$

5c) $23 \times 4 \div \square = 46$

5d) $63 \div 9 \times \square = 119$

5e) $54 \div 6 \times \square \div 6 = 6$

6a) $32 \div \square + 2 = 10$

6b) $18 \times \square - 9 = 45$

6c) $67 + 2 \times \square = 77$

6d) $23 - 7 \times \square = 9$

6e) $\square \div 6 + 3 \times 7 = 23$

Kapitel 4: Negative Zahlen

Jede Zahl – abgesehen von der neutralen Null – besteht aus zwei Teilen: Das **Vorzeichen** (+ oder –) zeigt, in welcher Richtung die Zahl von vom Scheitelpunkt Null aus betrachtet liegt, und der **Betrag** gibt an, wie weit die betreffende Zahl von Null entfernt ist. Bei positiven Zahlen spart man sich das Pluszeichen meist; Zahlen ohne Vorzeichen sind also grundsätzlich positiv. Negative Zahlen erkennt man am vorangestellten Minuszeichen. Sie werden mit wachsendem Betrag kleiner: –100 ist kleiner als –10, und –10 ist kleiner als –1. Positive und negative Zahlen mit dem gleichen Abstand zur Null nennt man **Gegenzahlen** (z. B. 1 und –1).

Negative Zahlen im Alltag

Thermometer: Leichte Jacke oder dicker Mantel? Das Vorzeichen sagt Ihnen, ob die Betragsangabe „20 Grad“ für klirrende Kälte oder Frühlingstemperaturen steht.

Stockwerke: Die Untergeschosse in Hochhäusern und Tiefgaragen werden oft mit –1, –2, –3 usw. angegeben. Je höher der Betrag des Kellergeschosses, umso tiefer liegt es – und umso länger brauchen Sie, um mit dem Aufzug vom Erdgeschoss (dem 0. Stock) dorthin zu kommen.

Zeitrechnung: Die christliche Zeitrechnung setzt das Geburtsjahr Christi als Scheitelpunkt und trennt in die Zeit vor und nach Christi Geburt (v. Chr. und n. Chr.). Bei Jahreszahlen v. Chr. bedeutet ein höherer Betrag einen früheren Zeitpunkt: Julius Caesar lebte von 100 v. Chr. bis 44 v. Chr.

Sport: Um Punkt- oder Tordifferenzen anzuzeigen, verwendet man negative Zahlen: Eine Fußballmannschaft mit der Tordifferenz –10 hat 10 Treffer weniger erzielt als gegnerische Tore erhalten.

Bankkonto: Ein Kontostand von –100 Euro bedeutet, dass Sie mit 100 Euro im Minus sind. Um das Konto auszugleichen, müsste Ihnen die Gegenzahl in Euro gutgeschrieben werden, also +100 Euro.

Kapitel 5: Kettenrechnen

Bei Kettenrechnungen reihen sich Operanden und Operatoren wie Kettenglieder aneinander. Meist müssen die einzelnen Teiloperationen stur der Reihe nach abgearbeitet werden: Das Ergebnis der vorausgegangenen Teilrechnung wird zum Ausgangswert der nächsten Operation. **Die Punkt-vor-Strich-Regel gilt bei Kettenrechnungen normalerweise nicht.** Außerdem dürfen Sie in der Regel keine Hilfsmittel benutzen – es zählen allein Ihre Kopfrechenkünste. Fragen Sie im Zweifelsfall nach, wie Sie in Ihrer Prüfung vorgehen sollen.

Auf den ersten Blick sehen Kettenaufgaben oft nicht besonders schwer aus, doch sie erfordern höchste Konzentration.

Die Rechenaufgaben

Lösen Sie die folgenden Aufgaben im Kopf, ohne Taschenrechner und schriftliche Unterstützung. Die Punkt-vor-Strich-Regel gilt hier nicht.

1a) $9 + 5 + 3 - 5 + 4 =$

1b) $7 - 3 + 10 - 9 + 4 =$

1c) $7 + 3 + 7 - 4 - 6 =$

1d) $91 - 17 - 5 + 123 - 86 =$

1e) $287 + 156 - 77 - 12 + 341 =$

2a) $7 - 1 - 4 \times 4 - 1 =$

2b) $10 - 5 - 1 \times 2 + 9 =$

2c) $11 - 6 \times 4 - 9 - 8 =$

2d) $6 - 3 \times 5 - 6 \times 2 =$

2e) $4 \times 8 - 7 \times 3 + 5 =$

Kapitel 6: Bruchrechnen

Brüche sind aus dem Alltag nicht wegzudenken: Man wartet eine Viertelstunde auf den Bus, kauft einen halben Liter Wasser oder teilt eine Pizza in Achtel – und schon beschäftigt man sich mit Bruchrechnungen. Durch das Bilden von Brüchen lassen sich alle Zahlen teilen, auch solche, die kein Vielfaches einer ganzen Zahl sind.

Darstellung und Definition

Brüche werden durch zwei übereinander stehende, durch einen Bruchstrich getrennte Zahlen dargestellt. Die obere Zahl entspricht dem Dividenden der Division und wird **Zähler** genannt. Die untere Zahl entspricht dem Divisor und heißt **Nenner**. Der Nenner „nennt" die Anzahl der gleich großen Stücke, in die ein Ganzes zerteilt wurde. Der Zähler „zählt", wie viele dieser Teile im vorliegenden Fall gemeint sind. Ein Beispiel: $\frac{5}{6}$ von 42 bedeutet, dass die Zahl 42 in 6 Stücke geteilt wurde, von denen 5 zu betrachten sind. Jedes Stück hat den Wert 7 ($42 \div 6 = 7$), 5 Stücke ergeben demnach den Wert 35 ($5 \times 7 = 35$). Die Rechnung lautet: $42 \times \frac{5}{6} = 35$.

Wenn der Zähler kleiner ist als der Nenner, ist der Wert des Bruchs kleiner als 1 und es handelt sich um einen **echten Bruch**. Sind Zähler und Nenner identisch ($\frac{4}{4}$), hat man alle Teile eines Ganzen vor sich – der Wert des Bruchs ist 1. Solche Brüche nennt man auch **Scheinbrüche**. Ist der Zähler größer als der Nenner, spricht man von einem **unechten Bruch,** der als ganze Zahl ($\frac{8}{4} = 2$) oder als gemischter Bruch ($\frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$) dargestellt werden kann.

Zwei Kernaussagen zum Umgang mit Brüchen

- Brüche entstehen durch das Teilen einer ganzen Zahl in beliebig viele Teile.
- Der Bruchstrich ist eine andere Darstellung des Divisionszeichens und wirkt wie eine Klammer. Schreibt man den Bruch in eine „normale" Division um, ist diese vorrangig zu berechnen: $8 \div \frac{1}{2} = 8 \div (1 \div 2)$.

20a) $\frac{13}{15}+(-2)\div\frac{1}{5}=$

20b) $-\frac{4}{5}\times(-2)\div\frac{12}{13}=$

20c) $\frac{17}{21}+2-\left(-\frac{5}{7}\right)+3\div\left(-\frac{7}{9}\right)=$

20d) $\frac{11}{19}\div2-(-3)\times\left(-\frac{1}{9}\right)+6=$

20e) $1.029\times\frac{7}{343}-\frac{3}{49}\div\frac{1}{7}\div\left(-\frac{1}{7}\right)=$

21a) $\left(\frac{2}{3}+\frac{1}{3}\right)\times3-\frac{6}{9}\div12=$

21b) $\left(2-\frac{1}{2}\right)\div\frac{3}{4}+\left[-2\times\left(\frac{2}{5}+\frac{1}{10}\right)\right]=$

21c) $\frac{\frac{3}{4}}{\frac{3}{4}}-\left(2+3\times\frac{1}{4}\right)\div2=$

21d) $-\frac{5}{6}\times\left(1+\frac{\frac{5}{8}}{5}\right)\div\left[\frac{1}{2}+(-5)\right]=$

21e) $\frac{1}{64}\div\frac{7}{8}+\left[\frac{3}{4}-(-3)+\frac{1}{2}\right]\div\frac{\frac{5}{24}}{\frac{6}{32}}=$

Ergänzen Sie die fehlenden Operatoren.

22a) $\frac{1}{3}\square\frac{3}{5}=\frac{14}{15}$

22b) $\frac{1}{2}\square\frac{3}{5}=-\frac{1}{10}$

22c) $\frac{3}{4}\square\frac{1}{3}=\frac{3}{12}$

22d) $\frac{1}{4}\square2=\frac{1}{8}$

22e) $\frac{2}{3}+3\square2=1\frac{2}{3}$

Rechnen Sie die Brüche in Dezimalzahlen um.

23a) $\frac{4}{5}=$

23b) $\frac{15}{16}=$

23c) $-\frac{18}{16}=$

23d) $\frac{13}{15}=$

23e) $-\frac{19}{7}=$

Kapitel 7: Potenzen und Wurzeln

Was ist eine Potenz?

Eine Potenz ist die abgekürzte Darstellung der Multiplikation von einer Zahl mit sich selbst: Aus der Multiplikationskette $2 \times 2 \times 2$ wird als Potenz schlicht 2^3. Die Zahl, die mit sich selbst multipliziert werden soll, heißt **Basis**. Wie oft die Multiplikation wiederholt werden soll, gibt die **Exponent** genannte Hochzahl an. Eine Potenz mit dem Exponenten 2 ist die **Quadratzahl**, eine Potenz mit der Hochzahl 3 die **Kubikzahl** der Basis.

Durch Potenzen lassen sich sehr große und sehr kleine Zahlen kompakt darstellen. Auch negative Zahlen und Brüche können Teil einer Potenz sein.

Beispiele

$10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 1.000.000 = 10^6$

$5 \times 1.000.000 = 5.000.000 = 5 \times 10^6$

$0{,}1 \times 01, \times 0{,}1 \times 0{,}1 \times 0{,}1 = 0{,}00001 = 0{,}1^5$

$(-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4) = 256 = (-4)^4$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{64} = \left(\frac{1}{4}\right)^3$$

Die Umkehrung: Wurzeln

Entgegengesetzt zum Potenzieren verläuft das **Wurzelziehen** (Radizieren). Dabei ermittelt man die unbekannte Basis, die nach einer bestimmten Anzahl von Multiplikationen mit sich selbst den gegebenen Potenzwert ergibt. Den Wurzelexponenten notiert man üblicherweise in der linken oberen Ecke des Wurzelzeichens √; bei Quadratwurzeln kann der Wurzelexponent 2 weggelassen werden.

Schwierig ist das Wurzelziehen vor allem, wenn der Ausgangswert keine offensichtliche Potenz einer ganzen Zahl ist. In solchen Fällen erhalten Sie oft keine ganze Zahl als Ergebnis, sondern einen Bruch oder eine Dezimalzahl.

13a) $(3 \times 5)^2 - 12^2 + 5^2 =$

13b) $(3 \times 5)^2 \div 5^2 \times 12^2 =$

13c) $7^2 \times 2 - 8^2 - 2 \div 0{,}5^2 =$

13d) $2^1 \div 1^0 \times 0{,}5 \times (-17)^2 =$

13e) $10^{-2} - \dfrac{3 \times 2}{3} + 6 \div 2^2 =$

14a) $\dfrac{3}{4} \times \left(\dfrac{4}{5}\right)^2 =$

14b) $\left(\dfrac{2}{14}\right)^2 \div \dfrac{6^2}{8} =$

14c) $0{,}3 \times \dfrac{3^2}{10} + 1\dfrac{2}{5} =$

14d) $24 \div (-2)^3 + (3^5)^0 =$

14e) $18^2 \div (4 \times 3^2) \times \dfrac{4}{3^2} =$

15a) $\dfrac{5}{6} + \dfrac{1}{2^3} - \dfrac{3^2}{12} =$

15b) $26{,}14 \times (3 + 2^2)^2 + 4{,}5 \times 5^2 - 2{,}2 \times 5^2 =$

15c) $(4^2 \div 2^2)^2 \times 4^3 - 6^7 \div 6^4 + \dfrac{1}{4} =$

15d) $\dfrac{2.000}{5^6} + 0{,}218 \times 2^2 =$

15e) $35 \div 7^2 \times (-6)^0 \times (-6^0) =$

Kapitel 8: Maße und Einheiten umrechnen

SI-Einheiten und andere Maße

Maße zu vergleichen oder ineinander umzuwandeln, ist nicht nur im Berufsleben eine alltägliche Anforderung. Damit sich dabei jeder auf die gleichen Größen bezieht, gibt es standardisierte Maßsysteme. Das am weitesten verbreitete – und auch in Deutschland gültige – ist das Internationale Einheitensystem, abgekürzt SI (für Système international d'unités). Es definiert sieben Basiseinheiten, nämlich Meter, Kilogramm, Sekunde, Ampere (Stromstärke), Kelvin (Temperatur), Mol (Stoffmenge) und Candela (Lichtstärke). Allerdings deckt das SI bei weitem nicht alles Messbare ab. Digitale Datenmengen zum Beispiel beziffert man in Bits und Bytes – beide gehören nicht zum SI-Inventar. Das Flächenmaß Quadratmeter (m^2) leitet sich unschwer erkennbar von der SI-Basiseinheit Meter ab, doch die traditionellen Einheiten Ar (100 Quadratmeter) und Hektar (100 Ar) fallen aus dem Rahmen. Auch im Bereich der Masse haben viele von alters her gebräuchliche Einheiten bis heute überlebt: Ein halbes Kilogramm ist ein Pfund, 50 Kilogramm sind ein Zentner und 100 Kilogramm ein Doppelzentner.

Eine umfassende Übersicht zu häufig verwendeten Maßen und Einheiten – und ihrer Umrechnung – finden Sie im Anhang dieses Buchs.

Geläufige Vorsätze für Maßeinheiten

Nach dem SI-Schema lassen sich von einer Grundeinheit dezimale Vielfache und Unterteilungen ableiten. In welcher Größenordnung man sich befindet, zeigt der Vorsatz, der dem Namen der Grundeinheit vorangestellt wird.

Zeichen	Name	Wert	Beispiele
n	Nano	Milliardstel (0,000.000.001)	Nanometer, Nanosekunde
µ	Mikro	Millionstel (0,000.001)	Mikrometer, Mikrogramm
m	Milli	Tausendstel (0,001)	Millimeter, Milligramm, Millisekunde
c	Zenti	Hundertstel (0,01)	Zentimeter, Zentiliter

d	Dezi	Zehntel (0,1)	Dezimeter, Deziliter
h	Hekto	Hundert (100)	Hektoliter, Hektopascal
k	Kilo	Tausend (1.000)	Kilogramm, Kilometer, Kilobyte
M	Mega	Million (1.000.000)	Megahertz, Megawatt, Megabyte
G	Giga	Milliarde (1.000.000.000)	Gigahertz, Gigawatt, Gigabyte
T	Tera	Billion (1.000.000.000.000)	Terahertz, Terawatt, Terabyte

Die Rechenaufgaben

Umrechnung von Längen

1a) 2.000 m = $\square$ km

1b) 15 m = $\square$ km

1c) 28 m = $\square$ cm

1d) 7 cm = $\square$ dm

1e) 21 dm = $\square$ mm

Umrechnung von Flächen
(a = Ar, ha = Hektar)

2a) 0,4 km^2 = $\square$ ha

2b) 7a = $\square$ cm^2

2c) 231 m^2 = $\square$ mm^2

2d) 0,0087 km^2 = $\square$ dm^2

2e) 123 mm^2 = $\square$ m^2

Umrechnung von Volumen (l = Liter)

3a) 360 cm^3 = $\square$ m^3

3b) 0,4 µl = $\square$ mm^3

3c) 34 l = $\square$ dm^3

3d) 2 hl = $\square$ cl

3e) 56 dl = $\square$ dm^3

Umrechnung von Massen
(pf = Pfund, z = Zentner, t = Tonne)

4a) 158 mg = $\square$ g

4b) 0,25 t = $\square$ pf

4c) 0,27 kg = $\square$ pf

4d) 0,3 z = $\square$ t

4e) 23 pf = $\square$ z

Umrechnung von Zeiteinheiten
(min = Minute, h = Stunde, d = Tag, w = Woche)

5a) 6 min = $\square$ h

5b) 18 h = $\square$ d

5c) 2 w = $\square$ h

5d) 24 min = $\square$ ms

5e) $\frac{7}{10}$ Jahr = $\square$ d

Kapitel 9: Gleichungen (Rechnen mit Variablen II)

Zwei Terme, die durch ein Gleichheitszeichen verbunden sind, bilden eine Gleichung. Durch das Gleichheitszeichen wird behauptet, dass beide Ausdrücke gleichwertig sind: Links soll das Gleiche stehen wie rechts. In einfacher Form kennen Sie dieses Prinzip bereits vom Anfang dieses Buchs: $3 + 5 = 8$ ist nichts anderes als eine Gleichung. In Kapitel 3 haben Sie außerdem schon Rechnungen mit „Platzhaltern" (Variablen) gelöst, indem Sie die Variable auf eine Gleichungsseite gebracht und herausgefunden haben, welcher Wert die Gleichung „wahr" werden lässt. Manchmal gibt es dafür mehrere Möglichkeiten.

Beispiele

$3 + x = 8 \Rightarrow x = 8 - 3 \Rightarrow x = 5$ (Die Gleichung ist nur wahr für $x = 5$)

$x^2 = 4 \Rightarrow x = 2$ oder $x = -2$ (Die Gleichung ist wahr für $x = 2$ und $x = -2$)

Einfache Gleichungen lösen

- Vereinfachen Sie die Rechnung durch Äquivalenzumformungen (vgl. Kapitel 3): Die rechte und die linke Gleichungsseite werden auf die gleiche Art und Weise verändert, zum Beispiel durch Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren oder Dividieren.
- Lösen Sie die Gleichung nach der Unbekannten auf: Formen Sie so um, dass die Variable isoliert auf einer Gleichungsseite steht.
- Rechnen Sie mit den bekannten Werten, um die unbekannten zu bestimmen.

Gleichungen mit mehreren Variablen lösen

Auch Gleichungen mit mehr als einer Variablen können eindeutig gelöst werden – vorausgesetzt, die Unbekannten werden über weitere Gleichungen definiert. Damit man zwei Variable berechnen kann, braucht man ein zusammenhängendes Gleichungssystem mit mindestens zwei Gleichungen.

Die Rechenaufgaben

Lösen Sie die Gleichungen ohne Taschenrechner.

Berechnen Sie beide Seiten der folgenden Gleichungen.

1a) $5 \times (4 - 2) = 7 + 3$

1b) $9 \times 2^2 = 49 - (18 - 5)$

1c) $12^2 - 68 \div 4 = 1.250 \times 0{,}25 - 185{,}5$

1d) $3.765 \div \frac{25}{27} \times \frac{1}{9} = 12 \times 23 + 6 \times 29{,}3$

1e) $2 \times [(5 - 3) \times 4)] \div 5 - 6{,}2 = 3^3 \div 9 - (\frac{111}{37} + 3)$

Prüfen Sie den Wahrheitsgehalt der folgenden Gleichungen, indem Sie beide Seiten berechnen.

2a) $23 \times 3 + 78 - 139 = 16 \div 2^3 + 1{,}5 \times 3 + 2 - 0{,}5$

2b) $(392 + 54 \times 3) \div 4 = 121 \times 12 - 56 \times 17 - 72{,}1 \times 5$

2c) $234 - \frac{24}{28} \div \frac{8}{7} - 0{,}9 = 5^3 \times (423{,}7 - 442 + 20{,}3) - 17{,}4$

2d) $(-3)^4 - (+3)^2 = 3^4 + (-3)^2$

2e) $625 \div \sqrt{25} = 5^3$

Berechnen Sie x.

3a) $1{,}5x = 7{,}5$

3b) $2{,}7x = 8{,}1$

3c) $1{,}2x = 4{,}8$

3d) $11{,}2x = 67{,}2$

3e) $17{,}8x + 2{,}9 = 154{,}2$

Kapitel 10: Prozentrechnen

Das Prozent stammt vom italienischen „per cento“, auf Deutsch „vom Hundert“. Rechnerisch wird daraus der Dezimalbruch ein Hundertstel, der sich auch als Dezimalzahl schreiben lässt: ein Prozent = $\frac{1}{100}$ = 0,01. Anstelle dieser recht sperrigen Schreibweisen nutzt man das Kürzel 1 %: Der Bruchstrich (bzw. das Komma) und die beiden Nullen verschmelzen zum Prozentzeichen. So kann man komfortabel mit ganzen Zahlen rechnen. Mithilfe von Prozenten lassen sich Größenverhältnisse anschaulich darstellen und vergleichen. Prozentangaben sind immer relativ und geben wieder, wie sich einzelne Teile mengenmäßig zum Ganzen verhalten. Wie groß diese Teile absolut betrachtet sind, wissen Sie erst, wenn Sie das Ganze kennen: 90 % von 10 Euro sind weniger als 10 % von 100 Euro.

Prozente im Alltag

Mehrwertsteuer: Beim Einkaufen zahlen Sie – abhängig vom Produkt – 7 % oder 19 % Mehrwertsteuer. In manchen Fällen ist der Nettopreis (ohne Steuer) angegeben; dann dürfen Sie selbst ausrechnen, was Sie brutto (inklusive Steuer) zahlen müssen.

Rabatte: Im Rahmen einer Aktion verspricht ein Kaufhaus 20 % Ermäßigung auf alle Waren. Sie müssen also nur 80 % des ursprünglichen Preises bezahlen.

Zinsen: Ein Kreditinstitut wirbt mit attraktiven Anlagezinsen von 3,5 % p. a. Das bedeutet: Sie erhalten pro Jahr („per annum“) eine Zinsgutschrift in Höhe von 3,5 % des angelegten Betrags.

Gehälter: Lohnerhöhungen werden meist in Prozentwerten verhandelt. Wenn beispielsweise Gewerkschaften für Tariferhöhungen streiten, fordern sie eher „ein Plus von 5 %“ als pauschal „1.000 Euro mehr“.

Promille: Wer von Promille (‰) spricht, meint oft die Blutalkoholkonzentration, die in Milligramm Alkohol pro Gramm Blut angegeben wird. Mathematisch ist das Promille der kleinere Verwandte des Prozents und entspricht einem Tausendstel.

Prozentpunkt ≠ Prozentsatz

Vorsicht, Verwechslungsgefahr: Prozentpunkte entsprechen nicht dem Prozentsatz, sondern beziffern den absoluten Unterschied zwischen zwei Prozentzahlen. Ein Beispiel: Der reguläre Mehrwertsteuersatz stieg am 1. Januar 2007 von 16 Prozent auf 19 Prozent und damit um 3 Prozentpunkte (19 – 16). Wer dagegen behauptet, die Steuer habe sich um den Prozentsatz 3 erhöht, liegt falsch: Prozentsätze geben relative Anteile an einem Grundwert wieder, und der Grundwert ist in diesem Fall der Ausgangs-Steuersatz von 16 Prozent. Eine Steigerung um den Prozentsatz 3 wäre eine Steigerung um 3 Prozent von 16 Prozent. Die Mehrwertsteuer wäre demnach nur um magere 0,48 Prozentpunkte auf 16,48 % gewachsen ($16 \times 0{,}03 = 0{,}48$).

Die Rechenaufgaben

Lösen Sie die folgenden Aufgaben ohne Taschenrechner.

Wandeln Sie die Dezimalzahlen in Prozente um.

1a) 0,54

1b) 0,6

1c) 1,7

1d) 0,126

1e) 0,009

Wandeln Sie die Brüche in Prozente um.

2a) $\frac{5}{100}$

2b) $\frac{3}{10}$

2c) $\frac{1}{5}$

2d) $\frac{8{,}23}{100}$

2e) $\frac{2{,}5}{10}$

Wandeln Sie die Prozentangaben in Dezimalzahlen und in vollständig gekürzte oder gemischte Brüche um.

3a) 12 %

3b) 78 %

3c) 265 %

3d) 14,4 %

3e) 0,06 %

Wie viel Prozent (p) sind …

4a) 5 von 10?

4b) 25 von 75?

4c) 16 von 99?

4d) 12,5 von 250?

4e) 2,4 von 0,12?

Kapitel 11: Zinsrechnen

Wer sein Erspartes bei einer Bank anlegt, erhält dafür Zinsen. Wer sich Geld von der Bank leiht, muss selbst Zinsen zahlen. Verständlich, dass Zinsaufgaben vor allem aus den Einstellungstests der Finanzwirtschaft nicht wegzudenken sind. Doch auch in anderen Branchen, die hohe mathematische Anforderungen stellen, ist damit zu rechnen.

Die Zinsformel

Die Zinsrechnung lässt sich als erweiterte Prozentrechnung verstehen. Daher entspricht die Zinsformel weitgehend der Prozentformel – mit veränderten Bezeichnungen. Als zusätzlicher Faktor tritt die Zeit auf: Je länger die Laufzeit einer Kapitalanlage, desto höher der Zinsertrag.

- Der **Grundwert G** wird zum **Kapital K**: Dahinter verbirgt sich der angelegte Betrag.
- Der **Prozentsatz p** wird zum **Zinssatz p**, der besagt, welcher Prozentsatz des Kapitals in einer bestimmten Zeit als Zins gutgeschrieben wird. Üblicherweise bezieht sich der Zinssatz auf eine einjährige Laufzeit, was durch den Zusatz „p. a.“ (lateinisch „per annum“ – „pro Jahr“) verdeutlicht werden kann (aber nicht muss).
- Der **Prozentwert W** wird zum **Zinsbetrag Z**, der den absoluten Wert der anfallenden Zinsen beziffert.
- Hinzu kommt die **Laufzeit t**, die wiedergibt, wie lange das Kapital angelegt wird – und zwar in Relation zum Referenzzeitraum des Zinssatzes p (normalerweise ein Jahr). Ist t kürzer als dieser Zeitraum, fallen anteilig weniger Zinsen ab. Als feste Bezugsgröße dient dabei das Zinsjahr (auch „Bankjahr“) mit exakt 360 Tagen, aufgeteilt in 12 Zinsmonate à 30 Tage. Bei einer Laufzeit von einem Monat beträgt der Wert für t in der Zinsformel $\frac{30}{360} = \frac{1}{12}$, bei einer Laufzeit von einem Jahr ist $t = 1$.

Bei exponentieller Verzinsung werden im ersten Jahr 100 Euro, im zweiten 104 Euro und somit insgesamt 204 Euro Zinsen fällig:

Erstes Jahr: $Z_1 = K_0 \times \frac{p}{100} \times t = 2.500 \times \frac{4}{100} = 100$ ($t = \frac{1\,\text{Jahr}}{1\,\text{Jahr}} = 1$)

Zweites Jahr: $Z_2 = K_1 \times \frac{p}{100} \times t = (2.500 + 100) \times \frac{4}{100} = 104$ ($t = \frac{1\,\text{Jahr}}{1\,\text{Jahr}} = 1$)

Der Zinsfaktor

Der Zinsfaktor q (oder auch Wachstumsfaktor) drückt aus, wie stark das Endkapital gegenüber dem Ausgangskapital gewachsen ist. Sie haben ihn bereits in den Formeln zum Kapitalwachstum kennen gelernt; er entspricht dem Ausdruck $1 + p/100$ aus der allgemeinen Zinsformel: $q = 1 + p/100$.

Somit lässt sich die Verzinsungsformel verkürzen in $K_n = K_0 \times q^n$. Daraus ergibt sich – nach einigen komplizierten Auflösungsschritten – eine direkte Berechnung des Zinsfaktors q aus den Kapitalbeträgen:

$$q = \frac{K_n}{K_{n-1}}$$

Die Rechenaufgaben

Ein Guthaben von 18.000 Euro wird zu einem Zinssatz von 2,5 Prozent angelegt. Wie viel Zinsen fallen an …

1a) nach 1 Jahr?

1b) nach ¼ Jahr?

1c) nach 9 Monaten?

1d) nach 30 Tagen?

1e) nach 240 Tagen?

Berechnen Sie die Jahreszinsen.

2a) K = 500 €; p = 2 %

2b) K = 500 €; p = 4 %

2c) K = 1.000 €; p = 2 %

2d) K = 15.000 €; p = 3 %

2e) K = 250 €; p = 1,75 %

Kapitel 12: Schätzen, runden und vergleichen

In vielen Situationen muss man Größen schnell einordnen, hat aber weder die Zeit noch die Informationen, um sie exakt zu bestimmen: Wie viele Aktenordner passen in einen Karton? Wie viele Teilnehmer erscheinen zur Veranstaltung? Wie weit ist es bis zum Bahnhof? Um sich der Antwort anzunähern, muss man schätzen, runden und vergleichen. Zahlenwerte rundet man üblicherweise nach der Kaufmannsregel: Lautet die erste wegfallende Dezimalstelle 1, 2, 3 oder 4, wird abgerundet, bei Ziffern von 5–9 rundet man auf. Eine gröbere Form des Abschätzens ist der größer/kleiner-Vergleich. In der Mathematik nutzt man dafür die keilförmigen Zeichen > (größer als) und < (kleiner als); der größere Wert steht immer auf der offenen Seite des Keils.

Die Rechenaufgaben

Nun sollen Sie runden, schätzen und vergleichen. Bitte verwenden Sie keinen Taschenrechner und versuchen Sie nicht, die Aufgaben schriftlich oder im Kopf auszurechnen: In der Prüfung werden Sie dazu keine Zeit haben.

Gerundet wird auf den Stellenwert der fehlenden Ziffer. Welche Zahl ist gemeint?

1a) ☐7 wird auf 20 gerundet.

1b) 9,3☐8 wird auf 9,350 gerundet.

1c) 16,☐25 wird auf 16,830 gerundet.

1d) 758,3☐2 wird auf 758,370 gerundet.

1e) 9,9☐6 wird auf 10 gerundet.

Kapitel 13: Geometrie

Die Geometrie beschäftigt sich mit Flächenformen in der zweidimensionalen Ebene (Kreis, Dreieck, Trapez, Quadrat …) und mit Körpern im dreidimensionalen Raum (Kugel, Quader, Würfel, Zylinder …). Jede geometrische Form besitzt bestimmte Eigenschaften, die sich mit speziellen Formeln beschreiben und berechnen lassen.

Von Fläche bis Volumen: Geometrische Größen und ihre Definition

Größe	Formelzeichen	Bedeutung
Fläche	A	Der Flächeninhalt, der von einer zweidimensionalen Form eingeschlossen wird
Umfang	U	Die Gesamtlänge der Begrenzungslinien einer ebenen Fläche (bei Vielecken: die Summe der Seitenlängen)
Höhe	h	Flächen: Der Abstand zwischen einer Seite und der ihr gegenüberliegenden Seite bzw. Ecke Körper: Der Abstand von der Grundfläche zur gegenüberliegenden Deckfläche bzw. Spitze
Oberfläche	O	Die gesamte Fläche, die einen dreidimensionalen Körper umschließt; gelegentlich unterteilt in Grund-, Mantel- und ggf. Deckfläche
Grundfläche	G	Die Fläche, von der aus ein dreidimensionaler Körper konstruiert wird (z. B. Grundfläche des Kegels = Kreis)
Mantelfläche	M	Der Teil der Oberfläche eines dreidimensionalen Körpers, der nicht zur Grundfläche (und ggf. Deckfläche) zählt – typischerweise die Summe der Seitenflächen
Volumen	V	Der Rauminhalt, der von einem dreidimensionalen Körper eingeschlossen wird

Die Rechenaufgaben

Lösen Sie die folgenden Aufgaben ohne Taschenrechner. Für die Zahl π verwenden Sie den Näherungswert 3,14.

Berechnen Sie die Fläche und den Umfang der Rechtecke.

1a) a = 5 cm; b = 3 cm

1b) a = 4 cm; b = 12 cm

1c) a = 0,6 cm; b = 14,8 cm

1d) a = 32 cm; b = 2 m

1e) a = 4,9 cm; b = 12,3 dm

Berechnen Sie die Fläche der Dreiecke.

2a) a = 2 cm; h_a = 3 cm

2b) a = 7,5 mm; h_a = 6 mm

2c) a = 0,5 dm; h_a = 0,5 m

2d) a = 145 cm; h_a = 0,145 m

2e) a = 0,3 mm; h_a = 0,3 m

Berechnen Sie die Fläche und den Umfang der Kreise.

3a) r = 2 cm

3b) r = 5,5 cm

3c) r = 6,8 dm

3d) r = 134,2 dm

3e) r = 0,4 km

Berechnen Sie das Volumen und die Oberfläche der Quader.

4a) a = 2 cm; b = 5 cm; c = 3 cm

4b) a = 16 cm; b = 18 cm; c = 22 cm

4c) a = 56,4 mm; b = 2,5 mm; c = 2 cm

4d) a = 2,32 km; b = 0,4 km; c = 280 m

4e) a = 2,4 dm; b = 24 cm; c = 0,24 m

Berechnen Sie das Volumen der Zylinder.

5a) r = 5 cm; h = 4 cm

5b) r = 7 cm; h = 16,5 cm

5c) r = 2,5 mm; h = 0,4 dm

5d) r = ¾ cm; h = 0,5 cm

5e) r = ⅞ cm; h = ½ m

Berechnen Sie das Volumen und die Oberfläche der Kugeln.

6a) r = 2 cm

6b) r = 2,5 mm

6c) r = 6 dm

6d) d = 1,5 m

6e) d = 3 cm

Kapitel 14: Textaufgaben und Datenanalyse, Rechnen mit Dreisatz

Das Schwierige an Textaufgaben ist oft nicht die Rechnung an sich: Die häufigsten Probleme bestehen darin, die benötigten Angaben herauszufinden und sie in eine korrekte mathematische Operation umzusetzen.

Schritt für Schritt zur richtigen Lösung

- **Schritt 1: Das Fragenziel bestimmen**

Wonach wird gefragt, was wird gesucht? Manchmal reicht es nicht, den Aufgabentext nur ein einziges Mal durchzulesen, um ihn zu verstehen. Wenn etwas unklar ist: Versuchen Sie, die Fragestellung in eigenen Worten wiederzugeben – so merken Sie schnell, wo es noch hakt.

- **Schritt 2: Die Angaben herausziehen**

Prüfen Sie, welche Angaben Sie brauchen, um die Frage zu beantworten. Manche Textaufgaben enthalten mehr Informationen als nötig. Helfen kann es, wichtige Abschnitte und Begriffe zu unterstreichen. Achten Sie auf spezielle „Rechenwörter", die Ihnen Hinweise zur Rechenoperation geben: größer, erhöhen, später, insgesamt (=Addition); kleiner, vermindern, abziehen, früher (=Subtraktion); doppelt, je, mal (=Multiplikation); die Hälfte, durchschnittlich, Einzelpreis (=Division) …

- **Schritt 3: Die Rechnung aufstellen**

Bringen Sie die relevanten Angaben in eine sinnvolle Beziehung und formulieren Sie eine Rechnung – beziehungsweise mehrere Rechnungen: Viele Textaufgaben lassen sich leichter überblicken und schneller lösen, wenn man Zwischenschritte einbaut.

- **Schritt 4: Die Frage beantworten**

Lösen Sie die Rechnung und formulieren Sie einen Antwortsatz, der zur Fragestellung passt.

6. Um welchen Faktor ändert sich das Volumen eines Würfels, wenn man alle Seitenlängen verdoppelt?

A. 4

B. 2

C. 8

D. 6

E. Keine Antwort ist richtig.

7. Paul möchte sein Zimmer tapezieren. Die Wand ist 2,40 Meter hoch und 3,75 Meter breit. Die Tapetenrolle misst 10,05 × 0,53 Meter. Wie viele Rollen muss er kaufen?

A. 1 Rolle

B. 3 Rollen

C. 4 Rollen

D. 2 Rollen

E. Keine Antwort ist richtig.

8. Eine Würfelform mit 0,6 Metern Kantenlänge ist vollständig mit Maschinenöl gefüllt. Nun soll das Öl in einen 40 Zentimeter hohen Quader umgefüllt werden. Wie groß ist die Bodenfläche dieses Quaders, wenn er mit dem Öl ebenfalls vollständig gefüllt wäre?

A. 0,52 m^2

B. 0,54 m^2

C. 50 cm^2

D. 520 cm^2

E. Keine Antwort ist richtig.

Kapitel 15: Zahlenreihen, Symbolrechnen und ähnlich Kniffliges

Dieses Kapitel konfrontiert Sie mit Denksport- und Knobelaufgaben, die Ihr logisches Denkvermögen herausfordern. Die Rechenverfahren, die Sie dazu brauchen, sind Ihnen bereits wohlbekannt. Aber finden Sie auch unter widrigen Umständen zur richtigen Lösung?

Die Rechenaufgaben

Lösen Sie die Aufgaben ohne Taschenrechner.

Zahlenreihen

Erkennen Sie die Bildungsregel und ergänzen Sie die fehlende Zahl.

1a)	**1**	**3**	**5**	**7**	**9**	**?**		
1b)	**0**	**1**	**1**	**2**	**3**	**5**	**8**	**?**
1c)	**2**	**4**	**8**	**16**	**32**	**?**		
1d)	**2**	**4**	**7**	**9**	**12**	**?**		
1e)	**50**	**49**	**47**	**44**	**40**	**?**		

Prüfungssimulationen

Nun können Sie Ihre rechnerische Fitness unter Testbedingungen auf die Probe stellen: Simulieren Sie doch einmal einen mathematischen Einstellungstest in Echtzeit. Zur Auswahl stehen drei Prüfungen, die sich an verschiedenen Themenschwerpunkten und Schwierigkeitsgraden orientieren. Viele Aufgaben haben Sie in den vorangegangenen Kapiteln bereits kennen gelernt. Andere erscheinen, umstrukturiert und umformuliert, in neuem Gewand. Manchmal ist eine Transferleistung erforderlich – dann müssen Sie vorhandenes Wissen auf unvertraute Gebiete übertragen. Mit solchen kleinen Überraschungen ist auch im „richtigen" Auswahltest zu rechnen!

Für jede Prüfung gilt eine feste, vorgegebene Bearbeitungszeit. Nehmen Sie sich am besten eine Uhr zur Hand, damit Sie stets wissen, wie viel Zeit Ihnen noch bleibt. Beachten Sie: Innerhalb eines Tests sind die Aufgaben bunt gemischt – die erste Aufgabe ist also nicht unbedingt die leichteste.

Die Lösungen und Hinweise zur Auswertung finden Sie unmittelbar im Anschluss an den jeweiligen Test.

Erlaubte Hilfsmittel: Stift und Schreibpapier

Verwenden Sie für die Prüfungssimulation bitte keinen Taschenrechner.

Prüfung 1

Niveau: Hauptschulabschluss (Schwerpunkt handwerkliche Berufe)

Bearbeitungszeit: 25 Minuten

Die nachstehenden Brüche sollen gekürzt werden. Ordnen Sie jedem Bruch das richtige Ergebnis aus folgender Auswahl zu:

$\frac{2}{5}$ | $\frac{3}{5}$ | $\frac{2}{3}$ | $\frac{1}{9}$ | $\frac{1}{4}$

1a) $\frac{4}{36} =$

1b) $\frac{9}{15} =$

1c) $\frac{10}{25} =$

1d) $\frac{12}{18} =$

1e) $\frac{5}{20} =$

2. Lara hilft 12 Stunden pro Monat in einer Bäckerei aus. Ihr Monatslohn beträgt 144 Euro. Wie viel Geld bekommt sie, wenn sie die monatliche Stundenzahl auf 32 erhöht?

A. 456 Euro

B. 384 Euro

C. 564 Euro

D. 255 Euro

Ordnen Sie jeder Längenangabe die entsprechende Angabe aus folgender Auswahl zu:
1.000 m | 10 m | 0,01 m | 0,1 m

3a) 100 mm =

3b) 1 km =

3c) 1 cm =

3d) 100 dm =

Ordnen Sie jeder Rechnung das richtige Ergebnis aus folgender Auswahl zu: 6,8 | 1,33 | 0,30 | 3,70

4a) $0{,}5 \times 0{,}6 =$

4b) $1{,}5 + 5{,}3 =$

4c) $4{,}5 - 0{,}8 =$

4d) $\frac{0{,}8}{0{,}6} =$

5. Lilly erhält auf ihr Sparguthaben bei einem Zinssatz von 2 Prozent 20 Euro Zinsen. Wie hoch ist nach einem Jahr ihr Guthaben inklusive Zinsen?

A. 1.020 €

B. 1.010 €

C. 990 €

Ausbildungspark Verlag

Bettinastraße 69 • 63067 Offenbach am Main
Tel. 069-40 56 49 73 • Fax 069-43 05 86 02
E-Mail: kontakt@ausbildungspark.com
Internet: www.ausbildungspark.com

Testtrainer

Mathematik

Sicher rechnen im Eignungstest und Einstellungstest!

Kompakt und verständlich erklärt der Testtrainer Mathematik die gängigen mathematischen Testaufgaben – und zeigt, wie man sie sicher löst. Eine Fülle von Übungsaufgaben mit Rechentipps und Lösungskommentaren erlaubt die optimale Vorbereitung auf Auswahlprüfungen aller Art.

Der Testtrainer Mathematik ...

¬ **erklärt Aufgabentypen und Lösungswege:**
u. a. Grundrechenarten, Textaufgaben, Dreisatz, Zins- und Prozentrechnen, Maße und Einheiten, Diagramme, Zahlenreihen und Matrizen, Symbolrechnen, Potenzen, Geometrie, Gleichungen mit Variablen u. v. m.

¬ **liefert Übungen und Beispiele:**
rund 1.000 Aufgaben zu allen Themenbereichen, inklusive ausführlichen Lösungskommentaren und Bearbeitungshilfen.

¬ **enthält originale Musterprüfungen:**
Simulieren Sie den mathematischen Einstellungstest unter realistischen Bedingungen – sind Sie fit für Ihre Prüfung?

Prinzip verstanden, Rechnung gelöst!

AUSBILDUNGS Park

@ ausbildungspark.com

ISBN 978-3-95624-027-0
9 783956 240270
€ 12,95 [D]
1501 – AP TMA – 7a30