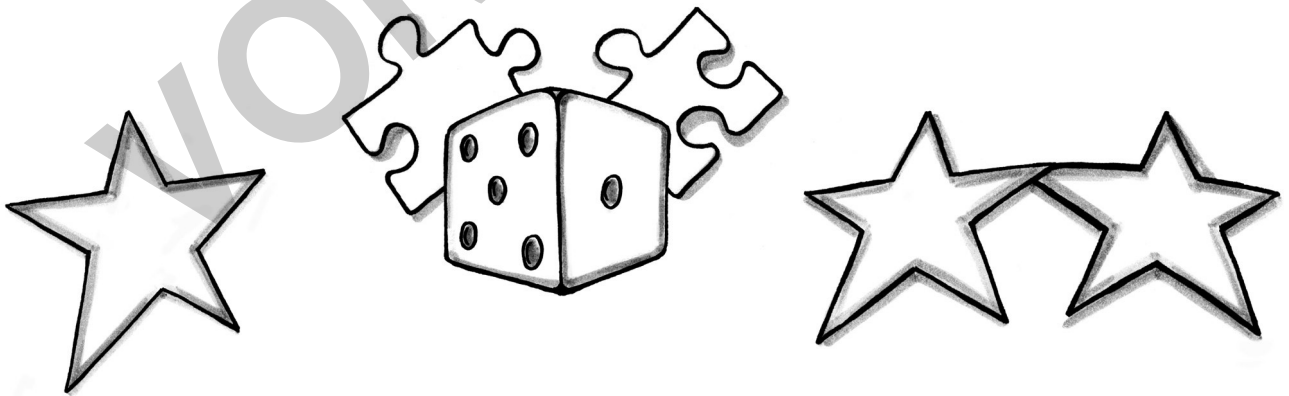


Günther Koch

# Freiarbeitsmaterialien für die 6. Klasse: Mathematik

Alle Themen · zwei Differenzierungsstufen · flexibel einsetzbar



# Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Laufzettel	5

## Bruchzahlen

Nummer	Titel	Seite	Lösung (Seite)
A1	Domino zur Darstellung von Brüchen	6	17
A2	A3 Unechte Brüche als gemischte Zahl darstellen	7	17
A4	A5 Brüche erweitern	8	18
A6	A7 Brüche kürzen	9	18
A8	A9 Brüche ordnen	10	19
A10	A11 Brüche addieren	11	19
A12	A13 Brüche subtrahieren	12	20
A14	A15 Brüche addieren und subtrahieren	13	20
A16	A17 Brüche durch natürliche Zahlen dividieren	14	21
A18	A19 Brüche multiplizieren und dividieren	15	21
A20	A21 Bruchrechnen: Vermischte Aufgaben	16	22

## Dezimalbrüche

Nummer	Titel	Seite	Lösung (Seite)
B1	B2 Dezimalbrüche am Zahlenstrahl darstellen	23	34
B3	B4 Brüche umwandeln in Dezimalbrüche	24	34
B5	Bruchmemory	25/26	35
B6	B7 Dezimalbrüche runden	27	36
B8	B9 Dezimalbrüche addieren	28	36
B10	B11 Dezimalbrüche subtrahieren	29	37
B12	B13 Dezimalbrüche addieren und subtrahieren	30	37
B14	B15 Dezimalbrüche multiplizieren	31	38
B16	B17 Dezimalbrüche multiplizieren und durch ganze Zahlen dividieren	32	38
B18	B19 Dezimalbrüche dividieren	33	39

## Geometrische Figuren

Nummer	Titel	Seite	Lösung (Seite)
C1	Puzzle zu den ebenen geometrischen Figuren	40	–
C2	C3 Figuren beschriften	41	54
C4	Beschreiben von Figuren	42/43	54
C5	Das Haus der Vierecke	44–46	55
C6	C7 Wir zeichnen im Koordinatensystem I	47	56
C8	C9 Wir zeichnen im Koordinatensystem II	48	56



# Inhaltsverzeichnis

C10		Parallelverschiebung	49	57
	C11	Drehung	49	57
C12	C13	Kreise zeichnen und untersuchen I	50	57
C14	C15	Kreise zeichnen und untersuchen II	51	58
C16	C17	Winkel	52	58
C18		Winkel messen	53	59

## Volumen und Oberfläche von Würfel und Quader

Nummer		Titel	Seite	Lösung (Seite)
D1	D2	Begriffliche Vorstellungen von Oberfläche und Volumen	60	69
D3	D4	Oberfläche von Quadern berechnen	61	69
D5	D6	Oberfläche von Würfeln berechnen	62	70
D7	D8	Flächeneinheiten umwandeln	63	70
D9	D10	Anwendungsaufgaben zur Oberfläche von Würfeln und Quadern	64	71
D11	D12	Volumen von Quadern berechnen	65	71
D13	D14	Volumen von Würfeln berechnen	66	72
D15	D16	Volumeneinheiten umwandeln	67	72
D17	D18	Anwendungsaufgaben zum Volumen von Würfeln und Quadern	68	73

## Terme und Gleichungen

Nummer		Titel	Seite	Lösung (Seite)
E1	E2	Terme berechnen	74	80
E3	E4	Terme aufstellen und berechnen	75	80
E5	E6	Terme zu Sachsituationen ansetzen und lösen	76	81
E7		Gleichungen lösen	77	81
E8	E9	Gleichungen zu Sachsituationen ansetzen, umformen und lösen	78	82
E10	E11	Geometrische Gleichungen lösen	79	82

## Sachbezogene Mathematik

Nummer		Titel	Seite	Lösung (Seite)
F1		Kassenzettel	83	91
F2	F3	Rechengeschichten formulieren	84	–
F4	F5	Preisvergleich	85	91
F6	F7	Flüssigkeitsmengen	86	92
F8	F9	Rechnen mit Gewichten	87	92
F10	F11	Rechnen mit Zeiten	88	93
F12		König Fußball	89	93
F13	F14	Am Flughafen	90	94

# Vorwort

Sehr geehrte Lehrerinnen und Lehrer,  
liebe Kolleginnen und Kollegen,

mit diesem *Freiarbeitsmaterial für die 6. Klasse: Mathematik* halten Sie Übungsmaterial in Händen, das den gesamten Stoff der sechsten Jahrgangsstufe abdeckt. Dieses Freiarbeitsmaterial ist in der schulischen Praxis entstanden und wurde gezielt für die schulische Praxis konzipiert. Deshalb wurde besonders großer Wert auf die folgenden Aspekte gelegt:

## Direkte Einsetzbarkeit

Oftmals scheitert der Einsatz von Freiarbeitsmaterial schon daran, dass umfangreiche Vorbereitungsarbeiten die Lehrkraft abschrecken. Dies wurde hier insofern berücksichtigt, als Sie zur Vorbereitung lediglich das Material in Klassenstärke kopieren und die Schüler einmal in die Arbeit damit einweisen müssen.




## Material zu allen Themen

Das Heft bietet Ihnen umfangreiches Freiarbeitsmaterial für alle Themen einer Jahrgangsstufe – in den verschiedenen Bänden sogar für alle Themen sämtlicher Jahrgangsstufen.

## Einheitliche Systematik

Wenn Sie dieses umfassende Angebot öfters einsetzen, sind die Schüler schnell vertraut mit Aufbau und Aufgabenformat der Materialien, wodurch Sie weniger Zeit für Instruktionen und Anweisungen aufwenden müssen.

## Differenzierung

Um jeden Schüler seinem Leistungsstand entsprechend zu fördern, liegt das Gros der Aufgaben in zwei unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden vor. Die leichtere Variante ist mit dem Symbol  gekennzeichnet. Sie enthält einfachere Aufgaben und minimiert zusätzlich bei Textaufgaben deren Umfang, während die anspruchsvolleren Aufgaben mit dem Symbol  höhere Anforderungen an die Schüler stellen. Ein drittes Symbol  kennzeichnet spielerische Lernaufgaben (siehe unten), die nur auf einer Niveaustufe vorliegen. Da diese Symbolik in allen Bänden dieser Reihe vorkommt,

ist der Wiedererkennungswert sehr hoch und sie ist den Schülern schnell vertraut.

## Spielerische Lernformen

An verschiedenen Stellen werden spielerische Lernformate wie Dominos, Puzzle oder Würfelspiele eingesetzt, da gerade diese Übungsformen ein soziales Lernen ermöglichen, das eine aktive Wissenskonstruktion der Schüler unterstützt und dabei hoch motivierend ist.

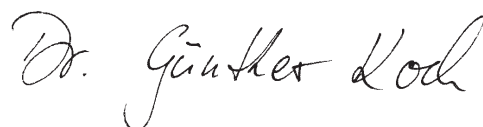
## Selbsttätigkeit/Selbstkorrektur

Besonders effektiv wirkt sich der Einsatz dieses Materials aus, wenn Schüler die eigenen Lösungen selbstständig mit den Lösungen aus dem Heft vergleichen. Dies entlastet nicht nur Sie, sodass Sie verstärkt in die Rolle des Beraters und Beobachters schlüpfen können, sondern führt darüber hinaus dazu, dass Schüler die eigenen Lösungswege überdenken. Trainieren Sie Ihren Schülern das eigenständige Verbessern der Aufgaben frühzeitig an und weisen Sie sie immer wieder auf die Wichtigkeit der Selbstkorrektur hin. Der Laufzettel auf der nächsten Seite unterstützt Sie dabei.

Für dieses Material bieten sich vor allem diese zwei unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten an:

1. Im Klassenzimmer ausgelegt als reines Freiarbeitsmaterial ermöglicht es schnelleren Schülern, die Wartezeit sinnvoll zu nutzen, wenn sie mit den gestellten Aufgaben bereits vor ihren Klassenkameraden fertig sind.
2. In der Vorbereitung auf Leistungsfeststellungen kann das Freiarbeitsmaterial in Kombination mit dem Laufzettel als Lernzirkel eingesetzt werden und ermöglicht so den Schülern, das gesamte Stoffgebiet zu wiederholen und Lücken zu schließen.

Ich wünsche Ihnen und Ihren Schülern freudvolles, erfolgreiches Lernen mit den folgenden Arbeitsmaterialien.





Dr. Günther Koch


# Laufzettel




Kreuze das bearbeitete Themengebiet an:

- Bruchzahlen
- Volumen und Oberfläche von Würfel und Quader
- Dezimalbrüche
- Terme und Gleichungen
- Geometrische Figuren
- Sachbezogene Mathematik

Bei den meisten Aufgaben hast du die Wahl, ob du die  **einfachere** oder die  **schwierigere Aufgabe** bearbeiten möchtest.

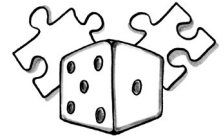
Wenn du dich in einem Thema ziemlich sicher fühlst und die leichtere Aufgabe gut lösen kannst, dann probiere die schwierigere Aufgabe!

**Spielerische Übungsformen** sind mit diesem Symbol  gekennzeichnet.

Nummer und Name der Aufgabe	Schwierigkeitsgrad	bearbeitet	kontrolliert	Diese Aufgabe fand ich leicht / mittel / schwer.		
						

# A1

## Domino zur Darstellung von Brüchen



Schneide die Dominosteine aus und ordne jedem Bruch die passende Abbildung zu.



Start	$\frac{1}{2}$		$\frac{8}{10}$		$\frac{1}{3}$
	$\frac{3}{5}$		$\frac{5}{6}$		$\frac{7}{20}$
	$\frac{2}{3}$		$1\frac{1}{4}$		$\frac{1}{5}$
	$\frac{6}{15}$		$1\frac{1}{12}$		$3\frac{3}{4}$
	$\frac{1}{8}$		$\frac{2}{5}$		$1\frac{1}{6}$
	$\frac{3}{8}$		$\frac{5}{8}$		$\frac{4}{5}$
	$\frac{7}{10}$		$\frac{7}{8}$		Ende

## A2

### Unechte Brüche als gemischte Zahl darstellen



Hier wurden gemischte Zahlen in unechte Brüche umgewandelt.  
In jeder Zeile ist nur eine Umwandlung korrekt. Markiere! So entsteht ein Lösungswort.

	H	R	B	C	U
$1\frac{7}{8}$	$\frac{22}{8}$	$\frac{7}{18}$	$\frac{15}{8}$	$\frac{18}{7}$	$\frac{21}{78}$
$6\frac{3}{4}$	$\frac{3}{63}$	$\frac{46}{4}$	$\frac{16}{4}$	$\frac{28}{4}$	$\frac{27}{4}$
$7\frac{6}{8}$	$\frac{8}{7}$	$\frac{87}{6}$	$\frac{61}{8}$	$\frac{62}{8}$	$\frac{24}{8}$
$8\frac{12}{20}$	$\frac{172}{20}$	$\frac{81}{20}$	$\frac{18}{20}$	$\frac{180}{20}$	$\frac{232}{18}$

**Für die ganz Schnellen:**

Markiere Scheinbrüche farbig!

$$\frac{16}{4}$$

$$\frac{12}{7}$$

$$\frac{28}{5}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{144}{12}$$

$$\frac{111}{2}$$

$$\frac{93}{3}$$

$$\frac{4}{2}$$

## A3

### Unechte Brüche als gemischte Zahl darstellen



Wandle die gemischten Zahlen in unechte Brüche um und umgekehrt.

$$\frac{4}{3} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{5}{2} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 1\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{8}{7} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{7}{4} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 2\frac{2}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{12}{7} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{12}{10} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 7\frac{1}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{14}{12} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{39}{12} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 8\frac{5}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$$

**Für die ganz Schnellen:**

Markiere Scheinbrüche farbig!

$$\frac{48}{8}$$

$$\frac{147}{8}$$

$$\frac{104}{7}$$

$$\frac{99}{3}$$

$$\frac{105}{5}$$

$$\frac{71}{6}$$

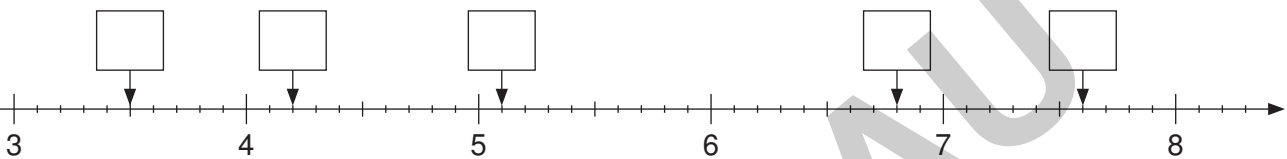
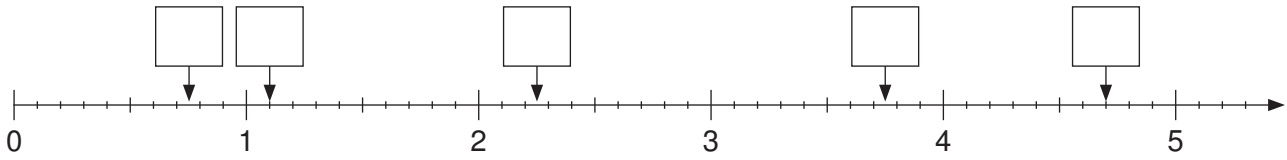
$$\frac{200}{3}$$

$$\frac{176}{16}$$

## B1 Dezimalbrüche am Zahlenstrahl darstellen



Notiere die Zahlen, die am Zahlenstrahl markiert sind.



## B2 Dezimalbrüche am Zahlenstrahl darstellen



Markiere die genannten Zahlen am Zahlenstrahl.

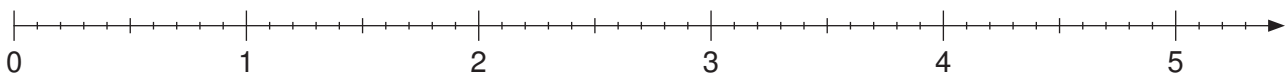
A = 1,5

B = 1,8

C = 2,75

D = 4,1

E = 4,8



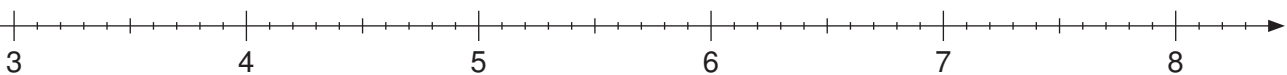
A = 3,5

B = 4,2

C = 5,75

D = 6,9

E = 7,25





### B3

### Brüche umwandeln in Dezimalbrüche



Welche Kärtchen haben den gleichen Wert? Verbinde.

0,4

0,02

$\frac{40}{100}$

0,5

$\frac{1}{50}$

$\frac{8}{10}$

$\frac{1}{2}$

1,7

$\frac{405}{1000}$

0,8

0,405

$\frac{17}{10}$

Schreibe als Dezimalbrüche!

$\frac{8}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$        $\frac{41}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$        $1\frac{1}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$

### B4

### Brüche umwandeln in Dezimalbrüche



Welche Kärtchen haben den gleichen Wert? Verbinde.  
Achtung: Eine Karte bleibt übrig. Wandle diese selbst um!

0,375

$\frac{407}{10}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{47}{10}$

0,5

3,75

$\frac{63}{100}$

6,3

$\frac{375}{100}$

$\frac{63}{10}$

$\frac{375}{1000}$

4,7

40,7

Schreibe als Dezimalbrüche!

$2\frac{3}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$        $4\frac{3}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$        $1\frac{2}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$



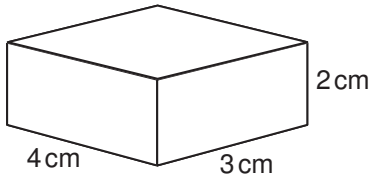
## D11 Volumen von Quadern berechnen



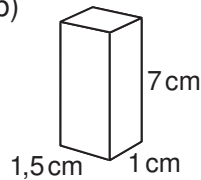
Berechne bei all diesen Quadern das Volumen.

Welcher Quader ist größer? Schätze zuerst und berechne dann die Volumina!

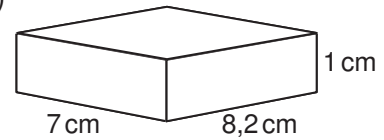
a)



b)



c)



d)

	Quader 1	Quader 2	Quader 3	Quader 4
Länge	4 cm	4 cm	4 dm	1,2 cm
Breite	9 cm	7 cm	31 cm	14 mm
Höhe	12 cm	6 cm	2 dm	28 mm
Volumen				

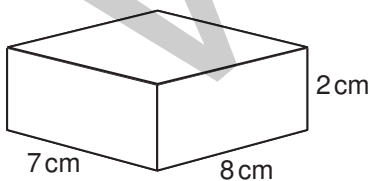
## D12 Volumen von Quadern berechnen



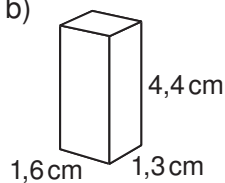
Berechne bei all diesen Quadern das Volumen.

Welcher Quader ist größer? Schätze zuerst und berechne dann die Volumina!

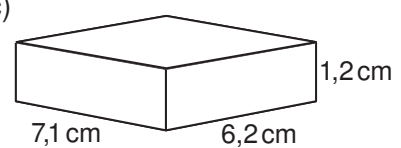
a)



b)



c)



d)

	Quader 1	Quader 2	Quader 3	Quader 4
Länge	6 cm	3,4 cm	3,8 dm	4,7 cm
Breite	3 cm	8,4 cm		55 mm
Höhe	12 cm	2,2 cm	2 dm	34 mm
Volumen			15,96 dm <sup>3</sup>	

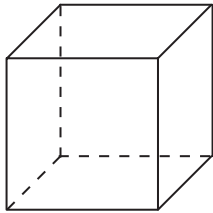
## D13 Volumen von Würfeln berechnen



Löse die Aufgaben.

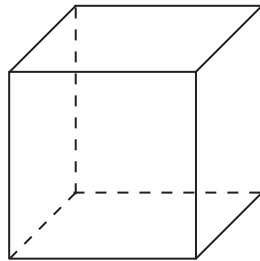
Berechne das Volumen der abgebildeten Würfel.

a)



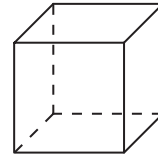
$$a = 5 \text{ cm}$$

b)



$$a = 7 \text{ dm}$$

c)



$$a = 1,5 \text{ dm}$$

Berechne die fehlenden Werte.

	Würfel 1	Würfel 2	Würfel 3	Würfel 4
Kantenlänge	4 cm	1 m	3,5 cm	42 mm
Volumen	cm <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>

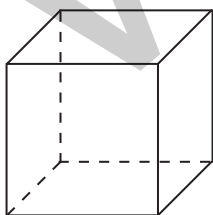
## D14 Volumen von Würfeln berechnen



Löse die Aufgaben.

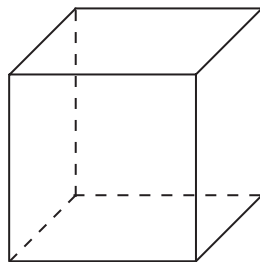
Berechne das Volumen der abgebildeten Würfel und gib es jeweils in cm<sup>3</sup> an.

a)



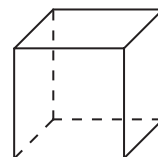
$$a = 5,5 \text{ cm}$$

b)



$$a = 7,2 \text{ dm}$$

c)



$$a = 15 \text{ mm}$$

Berechne die fehlenden Werte.

	Würfel 1	Würfel 2	Würfel 3	Würfel 4
Kantenlänge	4,5 cm	1,6 m	1,3 cm	
Volumen	cm <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	125 cm <sup>3</sup>

**F10 Rechnen mit Zeiten**

Beachte, dass bei Zeitangaben gilt: 1 h = 60 min, 1 min = 60 s. Löse die Aufgaben.

Wandle um in die angegebene Zeiteinheit.

$$2400 \text{ s} = \underline{40} \text{ min} \quad 3 \text{ h } 24 \text{ min} = \underline{204} \text{ min} \quad \frac{3}{4} \text{ h} = \underline{45} \text{ min}$$

$$3600 \text{ s} = \underline{1} \text{ h} \quad 0,5 \text{ h} = \underline{30} \text{ min} \quad 2 \text{ h } 30 \text{ min} = \underline{150} \text{ min}$$

Sortiere die Leistungen beim Marathonlauf.  
Beginne mit dem schnellsten Läufer.

1. Moab Mbesi: 125 min 23 s
2. Steven Tyler: 2 h 6 min 28 s (= 126 min 28 s)
3. Stefan Koch: 127 min 53 s
4. Edwin Bush: 2 h 11 min 19 s (= 131 min 19 s)

**F11 Rechnen mit Zeiten**

Beachte, dass bei Zeitangaben gilt: 1 h = 60 min, 1 min = 60 s. Löse die Aufgaben.

Addiere und gib in gemischten Einheiten an.

$$2200 \text{ s} + 23 \text{ min} = \underline{59} \text{ min } \underline{40} \text{ s} \quad 1730 \text{ min} + 2 \text{ h} = \underline{30} \text{ h } \underline{50} \text{ min}$$

$$340 \text{ min} + 880 \text{ s} = \underline{5} \text{ h } \underline{54} \text{ min } \underline{40} \text{ s} \quad 4 \text{ h } 36 \text{ min} + 720 \text{ s} = \underline{4} \text{ h } \underline{48} \text{ min}$$

Wann fuhr der Zug ab, wenn er ...

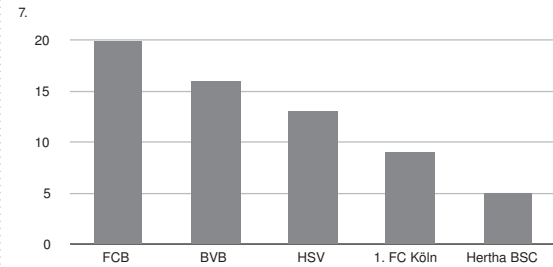
- a) Der Zug fuhr um 13:47 Uhr ab.
- b) Der Zug fuhr um 06:07 Uhr ab.
- c) Der Zug fuhr um 13:12 Uhr ab.

Stefan kommt 18 Minuten zu spät.

**F12 König Fußball**

Löse diese Aufgaben zur Bundesligasaison 2009/2010.  
Runde wenn nötig auf zwei Stellen nach dem Komma.

1.  $18 \cdot 17 = 306$   
Insgesamt fanden 306 Spiele statt.
2.  $12990924 : 306 = 42454$   
Im Schnitt hatte jedes Bundesligaspiel 42454 Zuschauer.
3.  $77000 \cdot 17 = 1309000$  (Zuschauer insgesamt)  
 $1309000 \cdot 32,50 = 42542500$   
Der BVB nahm 42542500 € ein.  
 $1309000 \cdot 1,7 = 2225300$   
Bei einer Preiserhöhung hätte die Borussia 2225300 € mehr einnehmen können.
4.  $866 \cdot 306 = 2,83$   
Pro Spiel fielen 2,83 Tore.
5.  $2,83 + 0,09 = 2,92$  (Tore pro Spiel)  
 $2,92 \cdot 306 = 894$   
In der gesamten Saison fielen 894 Tore.
6.  $22 : 34 = 0,65$   
Edin Dzeko erzielte im Durchschnitt 0,65 Tore pro Partie.



© AOL-Verlag  
© AOL-Verlag