

Hallo zusammen,

20.März 2020

ich hoffe, euch geht es gut, bin aber guter Dinge, dass es so ist.
Ab heute gibt es wieder neue Aufgaben, bzw. wie ihr in der Tabelle sehen könnt, sollt ihr an den bereits gegebenen Aufgaben weiterarbeiten.

Ich hoffe, ihr findet eine gute Mischung aus: für die Schule arbeiten und lernen **und** sinnvoller Freizeitbeschäftigung.

Allen wünsche ich alles Gute und viele positive Gedanken!

M. Görgens

Für die Mathematik Aufgaben gibt es Lösungen (ganz unten)

Beachtet bitte folgende Zeiträume:

Aufgaben Englisch	Aufgaben bis zum 03.04.
Aufgaben Deutsch (neue Aufgaben!)	Aufgaben bis zum 27.03.
Aufgaben Mathematik	Aufgaben bis zum 03.04.
Aufgaben Erdkunde (neue Aufgaben!)	Aufgaben bis zum 27.03.
Aufgaben NK Biologie	Aufgaben bis zum 03.04.
Aufgaben NK Informatik/Technik	Aufgaben bis zum 03.04.
Aufgaben für Haulier (Englisch)	Aufgaben bis zum 03.04.
Aufgaben Französisch	Aufgaben bis zum 03.04.

**Weitere Aufgaben für die Fächer Deutsch und Erdkunde werden noch folgen, eventuell auch noch für Physik.
Englisch**

Die nachfolgenden Englisch-Aufgaben kennst du bereits aus der letzten Woche. Bitte setze deine Arbeit fort!

Unit 4:

- Vocabulary Unit 4: 220 - 225: cotton - volunteering
- TB, p. 84: Read the text and do the following tasks:
 - TB, p. 85, no. 2
 - WB, p. 51
 - TB, p. 94, no. 1 a and 2 a **AND** you can also do no. 2b (five-minute talk in class) voluntarily to get a mark after school is reopened.
 - TB, p. 95, no. 1

Aufgaben Deutsch Klasse 8 (2. Woche)

Wochenplan		Deutsch		
Montag, 23.03.2020	Dienstag, 24.03.2020	Mittwoch, 25.03.2020	Donnerstag, 26.03.2020	Freitag, 27.03.2020
„Wir können nicht nach Hause fahren“ Aufgabe 1: Fasse das 10. Kapitel zusammen. Aufgabe 2: Beantworte folgende Fragen: -Welche Last liegt auf Steffi als „große“ Schwester? -Warum wird sie am Schluss des Kapitels so böse, dass sie Nelli an den Haaren reißt?	„Jetzt sind wir in Wien“ Aufgabe 1: Fasse das 11. Kapitel zusammen. Aufgabe 2: Stell dir vor, du seist auf einer einsamen Insel gestrandet und denkst an deinen Heimatort. Ganz intensiv stellst du ihn dir vor. Fange so an: <i>Jetzt bin ich in ... (Haan, Hilden, Solingen...)</i> Nutze folgenden Textauszug zur Hilfe: S. 65, Zeile 19- S.67, Zeile 4)	„Die Pfingstkirche“ Aufgabe 1: Fasse das 12. Kapitel zusammen. Aufgabe 2: Informiere dich über die Pfingstkirche in Schweden. Nutze dazu folgende Website! * Welche Gemeinsamkeiten, welche Unterschiede gibt es zu unserer katholischen, bzw. evangelischen Kirche?	„Das Judentum“ Informiere dich über das Judentum. Nutze dazu folgende Website! ** (Schreibe mindestens 1 Seite)	„Vorbereitungen auf die Schule“ Aufgabe 1: Fasse das 13. Kapitel zusammen. Aufgabe 2: Kannst du Steffis Unmut in diesem Kapitel verstehen? Was glaubst du? Warum fühlt sich nicht „gut genug“.

* [https://de.wikipedia.org/wiki/Freikirchliche_Erweckungsbewegung_\(Schweden\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Freikirchliche_Erweckungsbewegung_(Schweden))

** <http://materials.lehrerweb.at/fileadmin/lehrerweb/materials/gs/religion/print/weltrel/judentum.pdf>

Die nachfolgenden Mathematik-Aufgaben kennst du bereits aus der letzten Woche. Bitte setze deine Arbeit fort!

Mathematik

- Rechnen mit Klammern -> Buch S. 119 Aufgabe 2-6 blau oder rot
S. 120 Aufgabe 9, 10, 13
- Summen multiplizieren -> Buch S. 123/124 Aufgabe 1,2,4,6,7,10
blau oder rot
- Binomische Formeln -> Buch S. 127 blau oder rot
- Wiederholung -> Prozent- und Zinsrechnung;
Lineare Gleichung
(jeweils Noch Fit?; Klar so weit?;
Teste dich Seiten)
- Alle Lösungen mit Zwischenschritten anfertigen

Bei Schwierigkeiten können gerne die Lernvideos folgender Youtuber genutzt werden. (Mathe by Daniel Jung, Lehrerschmidt oder DorFuch)

Erdkunde (neue Aufgabe!)

Quiz: Australien - [GEOLINO]
www.geo.de > *Geolino* > *Quiz-Ecke*

"Down Under" lautet der Spitzname von *Australien*. Kennt ihr euch aus im Land der Kängurus und Koalabären? Macht das *Quiz!*

Neigungskurs Biologie

finden sich bis zu den Osterferien auf **www.jugendsprache.de**

Bei Rückfragen:

1. **Chatmöglichkeit** zu den auf www.jugendsprache.de angegebenen Zeiten
 2. **E-Mail:** corona08nk@jugendsprache.de
-

Die nachfolgenden Informatik-Aufgaben kennst du bereits aus der letzten Woche. Bitte setze deine Arbeit fort!

Informatik/Technik

Aufgaben bis zum 03.04.2020

Digitalisierung und Datenschutz

Schreibe einen 2 seitigen Text zum Thema Digitalisierung der Gesellschaft und Datenschutz.

Folgende Fragen sollen dir dabei helfen.

1. Welche Veränderungen haben sich durch die „Digitalisierung der Gesellschaft“ für dein Leben und das Leben der Gesellschaft ergeben?
 2. Wie hat sich dein Freizeitverhalten aufgrund der Digitalisierung verändert?
 3. Welche Gefahren ergeben sich durch die „Digitalisierung der Gesellschaft“ für dich?
 4. Welche Gefahren ergeben sich durch die „Digitalisierung der Gesellschaft“ für die Gesellschaft?
-

NUR FÜR HAULIER!!!

Englisch: Du kannst die Aufgaben dir vielleicht so einteilen:
Unit 3

- **Vocabulary Unit 3:** Alle (noch fehlenden) Vokabeln ins Vokabelheft abschreiben und lernen: TB, p. 205 - 210: often - guess

Woche 1:

- **Übung der Bildung und Verwendung des *simple present***

→ TB, p. 59, no. 2, 3 and 5

→ WB, p. 39, no. 10, 11

(**Language File 6:** Die Regeln zur Bildung und Verwendung des *simple present* findest du im Buch auf Seite 179)

Woche 2:

- **Reading:** TB, p. 163

→ Text: *A world champion:* Lies den Text und übersetze den Text in ganzen und sinnvollen Sätzen ins Deutsche.

→ *What's bicycle motocross?* Beantworte die Fragen 1-3 auf Deutsch.

Woche 3:

- **Sea birds:** TB, p. 168-169, no. 2 a oder b: Lies den Text *Seagulls*.
 - Gestalte ein DIN A4 Informationsblatt zu einem der vorgegeben Meeresvögel mit wichtigen Informationen, gerne auch mit Bildern oder farbigen Zeichnungen auf Englisch.
 - Gehe dazu auf die Website: **www.cornelsen.de/headlight**. Gib in die Suchleiste den Code **Head-1-169** ein und öffne das Material. Nutze das Material für dein Informationsblatt

Die nachfolgenden Französisch-Aufgaben kennst du bereits aus der letzten Woche. Bitte setze deine Arbeit fort!

Französisch 8D [GZ]

Folgende Buch-Übungen schreibst du bitte komplett ab und bearbeitest sie in deinem Heft. Anschließend korrigierst du dich selber mit Hilfe der Lösungen auf S. 210-211:

- [1. Woche] Livre p.140 ex.1+2+3, p.141 ex.4+5+6,
- [2. Woche] Livre p.142 ex.7+8+9, p.143 ex.10+11+12.

[3. Woche] als Vorbereitung auf die 4. F8BD-Arbeit nach den Osterferien

Wiederholung der Wochenaufgaben (vom 2.- 6.3.)
zu Tous ensemble 2 L5:

- Partnerinnenbogen „vouloir/pouvoir“ FA p.57/10,
- Partnerinnenbogen „Tu peux m’aider?“ FA p.56/8+9,
- Partnerinnenbogen „Et avec ça?“ FA p.58/11,
- Cahier p.75/2+3, Cahier p.78/7, Cahier p.79/8,
- Cahier p.80/10, Cahier p.81/11,
- Livre p.89/4: Kasten abschreiben und übersetzen,
- Livre p.89/5,
- Livre p.90/6b [Den gesamten Text abschreiben!] + 7.

Wiederholung der Wochenaufgaben (vom 2.- 6.3.)
zu Tous ensemble 2 L4:

- Cahier p.66/14, Cahier p.68/16+17 [mit Selbstkontrolle],
 - Cahier p.73/3+4 [mit Selbstkontrolle].
-

LÖSUNGEN

S. 119 Nr. 2 - 6

👁️ 🗑️
🔍 🗨️ 🖨️
Ansicht schließen

2 Löse die Klammer auf.

a) $2(a+b) = 2a+2b$ b) $4(m-n) = 4m-4n$

c) $3(x+y) = 3x+3y$ d) $a(b-c) = ab-ac$

e) $4(11+c) = 44+4c$ f) $15(3-2a) = 45-30a$

3 Löse die Klammer auf.

a) $3(a+b+c) = 3a+3b+3c$ b) $7(2a+3b+2c) = 14a+21b+14c$

c) $6(x+y+z) = 6x+6y+6z$ d) $13(c-d-7) = 13c-13d-91$

e) $8(2k-3l+4m) = 16k-24l+32m$ f) $15(-2+3x-5y) = -30+45x-75y$

g) $c(3a+c) = 3ac+c^2$ h) $m(3a+4m+b) = 3am+4m^2+bm$

4 Auch beim Auflösen der Klammer kann man seine Lösung überprüfen.
Löse die Klammer auf.
Setze dann in *beide* Terme für die Variablen Zahlen ein: Sind die Ergebnisse gleich?

a) $4(x-2y) = 4x-8y$ b) $m(4-7) = 4m-7m$ c) $2(d+3) = 2d+6$ d) $b(2a+b) = 2ab+b^2$

5 Löse die Klammer auf. Mache anschließend die Probe wie in Aufgabe 4.

a) $(4+b) \cdot 2 = 8+2b$ b) $(c-5) \cdot 4 = 4c-20$

c) $(2x+6y) \cdot 5 = 10x+30y$ d) $(3c-7) \cdot 4 = 12c-28$

e) $(9a-3b) \cdot 5 = 45a-15b$ f) $(11x+30) \cdot y = 11xy+30y$

g) $(12c-5d) \cdot 7 = 84c-35d$ h) $(4x+7y) \cdot a = 4ax+7ay$

6 Löse die Klammer auf. Wenn du dir nicht sicher bist, mache anschließend die Probe.

a) $-1(x+2) = -x-2$ b) $-9(x^2+1) = -9x^2-9$

c) $-3z(-z+9) = 3z^2-27z$ d) $-a(a-b) = -a^2+ab$

e) $-2(-5y-6z) = 10y+12z$ f) $-2xy(-4a+7b) = 8axy-14bxy$

g) $-3z(x+9) = -3xz-27z$ h) $(9a+7c) \cdot (-2c) = -18ac-14c^2$

2 Löse die Klammer auf.

a) $5(x+y) = 5x+5y$ b) $7(a-b) = 7a-7b$

c) $25(3-y) = 75-25y$ d) $8(x+3y) = 8x+24y$

e) $a(12-3y) = 12a-3ay$ f) $12(m+10) = 12m+120$

3 Löse die Klammer auf.

a) $4(x+y-z) = 4x+4y-4z$ b) $2(3a-2b-c) = 6a-4b-2c$

c) $2(13k+4l-m) = 26k+8l-2m$ d) $6(-3+4x+6y) = -18+24x+36y$

e) $2a(a+3b+4) = 2a^2+6ab+8a$ f) $3x(7-5m-xy) = 21x-15mx-3xy^2$

g) $(3a+7b) \cdot 2 = 6a+14b$ h) $(19-8b)ab = 19ab-8ab^2$

TIPP
Bei der Probe solltest du die Variablen nicht 1 einsetzen.

7 Bilde mindestens elf verschiedene Produkte



HINWEIS
C 120-1
 Der Webcode führt zu einer Vorlage für das Memory-Spiel.

8 Memory mit Termen: Bereitet zunächst mindestens 20 Karten vor. Jeweils zwei Karten gehören zusammen: Auf eine Karte schreibst ihr einen Term mit Klammer und auf eine andere Karte den aufgelösten Term ohne Klammer. Spielt Memory mit den Karten. **Partnerarbeit**

9 Klammere einen gemeinsamen Faktor aus.

Beispiel $15x + 3y = 3(5x + y)$

- | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| a) $19a - 19b = 19(a - b)$ | b) $17r - 17ab = 17(r - ab)$ | a) $17c - 10cd = c(17 - 10d)$ | b) $6b - 9ac = 3(2b - 3ac)$ |
| c) $3y - 3x = 3(y - x)$ | d) $2ab - 4c = 2(ab - 2c)$ | c) $-xy + 3x = x(-y + 3)$ | d) $2x - 4z + 8y = 2(x - 2z + 4y)$ |
| e) $9a - 18 = 9(a - 2)$ | f) $7x^2 - 14y = 7(x^2 - 2y)$ | e) $7c - 15cd - 5ac = c(7 - 15d - 5a)$ | f) $7x^2 - 15x = x(7x - 15)$ |
| g) $2a + 2b + 2c = 2(a + b + c)$ | h) $3b^2 - 6a = 3(b^2 - 2a)$ | g) $4ab + a = a(4b + 1)$ | h) $3x + 6 = 3(x + 2)$ |

9 Klammere einen gemeinsamen Faktor (eine Zahl oder eine Variable) aus.

10 Paul soll einen möglichst großen Faktor ausklammern. Er macht einen Zwischenschritt.

Zerlegung in Produkte mit gleichen Faktoren

$$\begin{aligned} 1) \quad & 24xy - 40a = 8 \cdot 3xy - 8 \cdot 5a = 8(3xy - 5a) \\ 2) \quad & 35xy^2 - 63xy^2 = 7xy^2(5 - 9) = 7xy^2(5 - 9) \end{aligned}$$

a) Erkläre seine Vorgehensweise.

b) Löse die Aufgaben auf gleiche Weise.

- ① $30ab + 45c = 15(2ab + 3c)$ ② $48x^2 - 64xy = 16x(3x - 4y)$
- c) Prüfe deine Ergebnisse aus b), indem du jeweils die Klammer wieder auflöst.

11 Sarah soll den Term $9x + 27xy + 6xz$ vereinfachen.

Sie schreibt:

$$\begin{aligned} 9x + 27xy + 6xz \\ = x(9 + 27y + 6z) \text{ richtig} \end{aligned}$$

möglich: $= 3x(3 + 9y + 2z)$

Ist das richtig?

Begründe deine Antwort.



11 Überprüfe und korrigiere die Fehler.

- a) $5ab + 5ac = 5(ab + ac) = 5a(b + c)$
- b) $12xy - 8xz = 2x(6y - 4z) = 2x(3y - 2z)$
- c) $4a - 8b + 4 = 4(a - 2b + 1)$
- d) $x^3y - xz = x^2(xy - z)$
- e) $a^2b - a^2b^4 = a^2b(1 - b^3)$

ZU DEN AUFGABEN 12 UND 13

Es gibt hier zwei Möglichkeiten, die Probe zu machen.

- Du kannst die Klammer wieder auflösen.
- Du setzt in beide Terme (mit und ohne Klammer) für die Variablen die gleichen Zahlen ein.

12 Klammere gemeinsame Faktoren aus.

Mache anschließend eine Probe, beachte dazu den Hinweis in der Randspalte.

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| a) $4x + 8y = 4(x + 2y)$ | b) $27 - 9x = 9(3 - x)$ |
| c) $3x - 12 = 3(x - 4)$ | d) $18 - 9x = 9(2 - x)$ |
| e) $14a + 28ab = 14a(1 + 2b)$ | f) $36r - 24s = 12(3r - 2s)$ |

13 Klammere gemeinsame Faktoren aus.

Mache eine Probe, wenn du dir nicht sicher bist.

- | | |
|--|---|
| a) $20c + 5b - 40d = 5(4c + b - 8d)$ | b) $16a + 24b - 8c = 8(2a + 3b - c)$ |
| c) $48x + 8y + 6z = 2(24x + 4y + 3z)$ | d) $36w - 12x + 20y - 24z = 4(9w - 3x + 5y - 6z)$ |
| e) $8ab + 4b - 2bc - 12bd = 2b(4a + 2 - c - 6d)$ | |

12 Klammere gemeinsame Faktoren aus.

Mache eine Probe, wenn du dir nicht sicher bist.

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| a) $27c - 45d = 9(3c - 5d)$ | b) $-15p + 45q = 15(-p + 3q)$ |
| c) $50ab - 125a = 25a(2b - 5)$ | d) $42xz - 63yz = 21z(2x - 3y)$ |
| e) $bx - b = b(x - 1)$ | f) $5x + 35 = 5(x + 7)$ |
| g) $-14z - 35xz = -7z(2 + 5x)$ | h) $8d - 72cd = 8d(1 - 9c)$ |

13 Klammere gemeinsame Faktoren aus.

- | | |
|---|---|
| a) $ax - 4az + 5ay = a(x - 4z + 5y)$ | b) $21abx - 6by + 15bz = 3b(7ax - 2y + 5z)$ |
| c) $24ab - 12bc + 48ab = 12b(2a - c + 4a)$ | d) $5bx - by - 15bz = b(5x - y - 15z)$ |
| e) $25ab + 125ac + 75ax = 25a(b + 5c + 3x)$ | f) $16qrs - 12rst + 8stu = 4s(4qr - 3rt + 2tu)$ |

14 Gib je einen Term mit und einen Term ohne Klammer für den Flächeninhalt an.

Lösungen für Summen multiplizieren Buch S. 123/124, A 1,2,4,6,7,10 blau und rot

	Aufgabe 1 blau	rot
a)	-> 3	$xy + 4x + 2y + 8$
b)	-> 1	$ab + 6a + 5b + 30$
c)	-> 4	$xy + xz + 7y + 7z$
d)	-> 5	$3c + cd + 33 + 11d$
e)	-> 2	$24 + 3b + 8a + ab$
f)	-	$4y + 8 + xy + 2x$
	Aufgabe 2 blau	rot
a)	$ab + 8a + 4b + 32$	$12b + 132 + ab + 11a$
b)	$xy + 3x + y + 3$	$2fg + 10f + 3g + 15$
c)	$12a + ab + 24 + 2b$	$4v + 24 + 3uv + 18u$
d)	$3e + 24 + de + 8d$	$8ab + 28a + 16b + 56$
e)	$11b + 55 + ab + 5a$	$45y + 27 + 10xy + 6x$
	Aufgabe 4 blau	rot
a)	$(x + 7) * (y + 5) =$	$(x + 4) * (y + 2) = xy + 2x + 4y + 8$
b)	$(3 + a) * (b + 2) = 3b + 6 + ab + 2a$	$(y + 3) * (a - 4) = ya - y*4 + 3a - 12$
c)	$(3 + n) * (p + 2) = 3p + 6 + np + 2n$	$(z - 2) * (x - 7) = zx - z*7 - 2x + 14$
	Aufgabe 6 blau	rot
a)	-> 3	$xy - 6x - 4y + 24$
b)	-> 5	$bc - 3b + 7c - 21$
c)	-> 2	$5a - ab - 5 + b$
d)	-> 1	$8d + de - 24 - 3e$
e)	-> 4	$-xy - 3x + 9y + 27$
f)	-	$36 - 12c - 3b + bc$
g)	-	$(u - v) * (u - w) = u^2 - uw - vu + vw$
	Aufgabe 7 blau	rot (individuelle Lösung) Bsp.
a)	$xy - 10x + 2y - 20$	$(a + b) * (15a - 6) = 15a^2 - 6a + 15ab - 6b$

b)	$bc - 5b - 3c + 15$	$(b - 7a) * (-12b + 3a) = -12b^2 + 3ab + 84ab - 21a^2$
c)	$9d + de - 72 - 8e$	$(3a - 8b) * (-2a - 10) = -6a^2 - 30a + 16ab + 80b$
d)	$22 - 11c - 2b + bc$	$(-b + 4a) * (9a + 4b) = -9ab - 4b^2 + 36a^2 + 16ab$
e)	$-bc - 16b + 7c + 112$	-
f)	$df - 10d + 12f - 120$	-
g)	$-4h - 12 - gh - 3g$	-
	Aufgabe 10 blau	rot
a)	$(x - y) * (2x + y) = 2x^2 + xy - 2xy - y^2$ $= 2x^2 - xy - y^2$	$(2a - b) * (7a - 8b) = 14a^2 - 16ab - 7ab + 8b^2$ $= 14a^2 + 8b^2 - 23ab$
b)	$(x - 3) * (4x - 7) = 4x^2 - 7x - 12x + 21$ $= 4x^2 - 19x + 21$	$(6a - 2) * (5 + 3a) = 30a + 18a^2 - 10 - 6a$ $= 18a^2 + 24a - 10$
c)	$(6a - 8) * (a - 6) = 6a^2 - 36a - 8a + 48$ $= 6a^2 - 44a + 48$	$(s + 3t) * (9s - t) = 9s^2 - st + 27st - 3t^2$ $= 9s^2 - 3t^2 + 26st$
d)	$(-12 - 3v) * (v - 3u) = -12v + 36u - 3v^2 + 9vu$	$(-3d - 5) * (4d + 10) = -12d^2 - 30d - 20d - 50$ $= -12d^2 - 50d - 50$
e)	$(a + 2b) * (4b - a) = 4ab - a^2 + 8b^2 - 2ab$ $= -a^2 + 8b^2 + 2ab$	$(6x - 15y) * (3x + 9y) = 18x^2 + 54xy - 45xy - 135y^2$ $= 18x^2 - 135y^2 + 9xy$
f)	$(-6x - 3) * (2x - 4) = -12x^2 + 24x - 6x + 12$ $= -12x^2 + 18x + 12$	$(-7b + 8) * (-16 - 12b) = 112b + 84b^2 - 128 - 96b$ $= 84b^2 + 16b - 128$
g)	$(8y - 5) * (4y - 6) = 32y^2 - 48y - 20y + 30$ $= 32y^2 - 68y + 30$	$(9x - 13y) * (4y - 5x) = 36xy - 45x^2 - 52y^2 + 65xy$ $= -45x^2 - 52y^2 + 101xy$
h)	-	$(10a - 25b) * (3b + 2a) = 30ab + 20a^2 - 75b^2 - 50ab$ $= 20a^2 - 75b^2 - 20ab$

Üben und anwenden

2. b. E.: $(14 - 18)^2 = (-4)^2 = 16$ und $(14 - 18)^2 = 14^2 - 2 \cdot 252 + 18^2 = 196 - 504 + 324 = 16$

1 Überprüfe alle drei binomischen Formeln für die Zahlen $a = 14$ und $b = 18$.

3. b. E.: $(14 + 18) \cdot (14 - 18) = 32 \cdot (-4) = -128$ und $(14 + 18) \cdot (14 - 18) = 14^2 - 18^2 = 196 - 324 = -128$

2 Übertrage ins Heft, ergänze + oder -.

- a) $(x + 8)^2 = x^2 + 16x + 64$
- b) $(c - 2d)^2 = c^2 - 4cd + 4d^2$
- c) $(2 + a)(2 - a) = 4 - a^2$
- d) $(y - 3z)^2 = y^2 - 6yz + 9z^2$
- e) $(w + 4x)(w - 4x) = w^2 - 16x^2$
- f) $(2 - x)^2 = 4 - 4x + x^2$

2 Ergänze.

- a) $(k - 7)(k + 7) = k^2 - 49$
- b) $(a - 2b)^2 = a^2 - 4ab + 4b^2$
- c) $(x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$
- d) $(y - 4)^2 = y^2 - 8y + 16$
- e) $(6 + x)^2 = 36 + 12x + x^2$
- f) $(3 + b)^2 = 9 + 6b + b^2$

3 Ergänze die fehlenden Terme im Heft.

- a) $(c + d)^2 = c^2 + 2cd + d^2$
- b) $(x - 5)(x + 5) = x^2 - 25$
- c) $(d - 5)^2 = d^2 - 10d + 25$
- d) $(4 - m)^2 = 16 - 8m + m^2$
- e) $(9 + y)^2 = 81 + 18y + y^2$

3 Übertrage ins Heft und vervollständige.

- a) $(0,2 - b)(0,2 + b) = 0,04 - b^2$
- b) $(0,5 + r)^2 = 0,25 + r + r^2$
- c) $(1,3 - c)^2 = 1,69 - 2,6c + c^2$
- d) $(a + 1)^2 = a^2 + 2a + 1$
- e) $(v - 2)^2 = v^2 - 4v + 4$

4 Ist die erste binomische Formel richtig angewandt worden?

Verbessere, wenn es nötig ist.

- a) $(6 + x)^2 = 36 + 6x + x^2$ $36 + 12x + x^2$
- b) $(u + 8)^2 = u^2 + 16u + 64$ ✓
- c) $(3 + b)^2 = 3 + 6b + b^2$ $9 + 6b + b^2$
- d) $(y + 5)^2 = y^2 + 10y^2 + y^2$ $y^2 + 10y + 25$
- e) $(o + p)^2 = o^2 + 2op + p^2$ ✓
- f) $(3u + b)^2 = 9u + 3ub + b^2$ $9a^2 + 6ab + b^2$

4 Wo stecken die Fehler? Korrigiere sie.

- a) $(x - a)^2 = x^2 - 2ax - a^2$ $x^2 - 2ax + a^2$
- b) $(2x - 4)^2 = 4x^2 - 8x + 16$ $4x^2 - 16x + 16$
- c) $(3a + 5b)^2 = 3a^2 + 30ab + 25b^2$ $9a^2 + 30ab + 25b^2$
- d) $(2x + y)(2x - y) = 4x^2 + y^2$ $4x^2 - y^2$
- e) $(11 - 4x)^2 = 121 - 44x + 16x^2$ $121 - 88x + 16x^2$
- f) $(5g + 3h)^2 = 25g^2 + 30gh + 9h^2$ $25g^2 + 30gh + 9h^2$

5 Die binomischen Formeln lassen sich noch schneller anwenden, wenn man die Quadratzahlen auswendig kennt.

Lerne die Quadratzahlen der Zahlen von 1 bis 20 auswendig. (vgl. Randspalte)

6 Löse die Klammer auf. Verwende die erste binomische Formel.

- a) $(4 + y)^2 = 16 + 8y + y^2$
- b) $(a + 5)^2 = a^2 + 10a + 25$
- c) $(x + 12)^2 = x^2 + 24x + 144$
- d) $(s + 15)^2 = s^2 + 30s + 225$

6 Löse die Klammer mithilfe der ersten binomischen Formel auf.

- a) $(4a + 14)^2 = 16a^2 + 112a + 196$
- b) $(6 + 3b)^2 = 36 + 36b + 9b^2$
- c) $(2x + 3)^2 = 4x^2 + 12x + 9$
- d) $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

7 Löse die Klammer auf. Verwende die zweite binomische Formel.

- a) $(5 - t)^2 = 25 - 10t + t^2$
- b) $(b - 4)^2 = b^2 - 8b + 16$
- c) $(8 - p)^2 = 64 - 16p + p^2$
- d) $(c - 7)^2 = c^2 - 14c + 49$

7 Löse die Klammer mithilfe der zweiten binomischen Formel auf.

- a) $(11 - 2y)^2 = 121 - 44y + 4y^2$
- b) $(3y - 3)^2 = 9y^2 - 18y + 9$
- c) $(1 - c)^2 = 1 - 2c + c^2$
- d) $(10 - 5x)^2 = 100 - 100x + 25x^2$

8 Löse die Klammer auf. Verwende die dritte binomische Formel.

- a) $(x + 2)(x - 2) = x^2 - 4$
- b) $(8 + a)(8 - a) = 64 - a^2$
- c) $(a + 9)(a - 9) = a^2 - 81$
- d) $(y + z)(y - z) = y^2 - z^2$

8 Löse die Klammer mithilfe der dritten binomischen Formel auf.

- a) $(4 - x)(4 + x) = 16 - x^2$
- b) $(2c + 3)(2c - 3) = 4c^2 - 9$
- c) $(6 - xy)(6 + xy) = 36 - x^2y^2$
- d) $(d + 20e)(d - 20e) = d^2 - 400e^2$

ZU AUFGABE 1

So hat Tim die 1. binomische Formel überprüft
 $(14 + 18)^2 = 32^2 = 1024$
 und
 $14^2 + 2 \cdot 14 \cdot 18 + 18^2 = 196 + 504 + 324 = 1024$

ZU AUFGABE 5

- 1² = 1
- 2² = 4
- 3² = 9
- 4² = 16
- 5² = 25
- 6² = 36
- 7² = 49
- 8² = 64
- 9² = 81
- 10² = 100
- 11² = 121
- 12² = 144
- 13² = 169
- 14² = 196
- 15² = 225

- 16² = 256
- 17² = 289
- 18² = 324
- 19² = 361
- 20² = 400

ZU AUFGABE 8

Bei 8a hat die Aufgabe nicht die Form $(a + b) \cdot (a - b)$. Warum gilt die 3. binomische Formel trotzdem? vertauschte Reihenfolge der Klammern