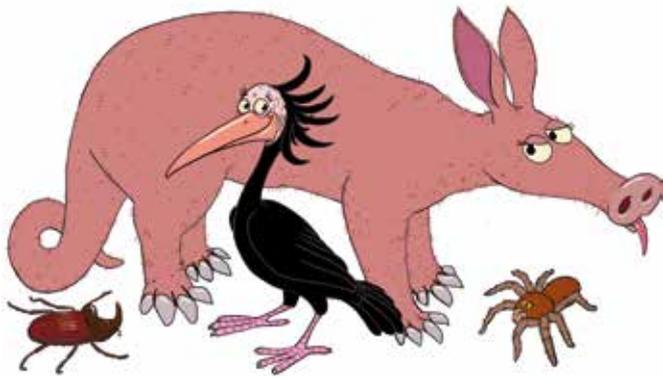



digi.schule/gmp2b35
35

 H1, H2,
H3, H4

Ein Tiergarten übersiedelt. Die Direktion beobachtet die Tiere, die in Reiseboxen verladen werden. Sie zählt die Beine der Tiere und zu Mittag hat sie 60 Beine gezählt.



- Wie viele Tiere hat sie gesehen? Nenne die Tiere!
- Erfinde noch zwei weitere Lösungen!
- Stelle eine Lösung in Form einer Rechnung dar!
- Welches ist die größte Anzahl an Tieren, die sie gesehen haben könnte? Welche Tiere waren es?
- Welches ist die kleinste Anzahl an Tieren, die sie gesehen haben könnte? Welche Tiere waren es?
- Angenommen, sie hätte 40 Tiere gesehen. Wie viele Tierbeine könnte sie gezählt haben?



Eine Zahl, die eine andere ohne Rest teilt, nennt man **Teiler** dieser Zahl. Alle Teiler der Zahl bilden die abzählbare Teilermenge.

Teiler treten immer paarweise auf.

Bildet ein Teiler mit sich selbst ein Paar, schreibt man ihn nur ein Mal in die Teilermenge.

$$T(20) = \{ 1, 2, 4, 5, 10, 20 \}$$

- 2 | 20 „2 ist Teiler von 20“
- 3 † 20 „3 ist nicht Teiler von 20“

digi.schule/gmp2b36
36

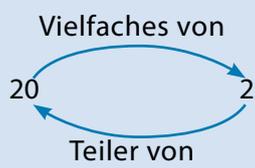
 H1, H2,
H4


- Im Schlosstheater kostet diese Karte für das Musical Mary Poppins _____ €.
- Georg besucht das Musical mit seinen Eltern.
Wie viel kosten die Karten für 3 Personen, wenn alle Parkett Mitte sitzen?
- Georg nimmt noch zwei Freundinnen mit, die auch bei ihnen sitzen.
Wie viel kosten die Tickets insgesamt?
- Georg besucht das Musical mit seiner Klasse (25 Kinder).
Wie viel kosten die Karten? Begründe, warum der Preis dennoch abweichen kann!



Multipliziert man eine Zahl mit 1, 2, 3, ... so erhält man **Vielfache** dieser Zahl. Alle Vielfachen der Zahl bilden die unendliche Vielfachenmenge.

$$V(2) = \{ 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, \dots \}$$





digischule/gmp2b37

a) Gib die gesuchten Teilmengen an! Streiche gefundene Lösungen im Kästchen durch!

Folgende Zahl bleibt übrig: _____

$$T_{(20)} = \{ \quad \quad \quad \} \quad T_{(63)} = \{ \quad \quad \quad \}$$

$$T_{(27)} = \{ \quad \quad \quad \} \quad T_{(50)} = \{ \quad \quad \quad \}$$

$$T_{(30)} = \{ \quad \quad \quad \} \quad T_{(100)} = \{ \quad \quad \quad \}$$

2	63	9	5	10	1	25	1	9	5	6	10	15	1	50	5	20	27	21	4	1	50	
1	3	20	100	2	7	4	30	1	3	2	4	1	50									

37
H2, H4

b) Gib die ersten fünf Glieder der gesuchten Vielfachmengen an!

Suche die Lösungen im Kästchen! Folgende Zahlen bleiben übrig: _____

$$V_{(11)} = \{ \quad \quad \quad \} \quad V_{(25)} = \{ \quad \quad \quad \}$$

$$V_{(12)} = \{ \quad \quad \quad \} \quad V_{(50)} = \{ \quad \quad \quad \}$$

$$V_{(20)} = \{ \quad \quad \quad \} \quad V_{(100)} = \{ \quad \quad \quad \}$$

400	25	20	500	7	80	44	48	100															
11	125	250	12	150	22	200	50	100															
24	50	33	200	40	100	300	60	100	55	60	36	75											

digischule/gmp2b38

a) Gib drei Vielfache von 2 an, die kleiner als 15 sind!

_____, _____, _____

b) Gib fünf Vielfache von 4 an, die größer als 20 sind!

_____, _____, _____, _____, _____

c) Gib zwei Vielfache von 2 an, die kleiner als 21 sind!

_____, _____

d) Gib drei Vielfache von 10 an, die größer als 35 sind!

_____, _____, _____

38
H2

digischule/gmp2b39

Setze das Zeichen | oder ⊥ richtig ein!

- a) 2 20 b) 5 25 c) 3 13 d) 7 14 e) 7 73 f) 10 200

39
H3

Teilbarkeitsregeln:

- 2 Eine Zahl ist durch 2 teilbar, wenn die Zahl gerade ist, das heißt, wenn an der letzten Stelle 2, 4, 6, 8 oder 0 steht. z. B. 248, 9 990, 1 202, ...
- 3 Eine Zahl ist durch 3 teilbar, wenn ihre Ziffernsumme durch 3 teilbar ist. z. B. 291 weil 2 + 9 + 1 = 12
123 weil 1 + 2 + 3 = 6
- 5 Eine Zahl ist durch 5 teilbar, wenn an der letzten Stelle 0 oder 5 steht. z. B. 25 190, 9 195, ...
- 9 Eine Zahl ist durch 9 teilbar, wenn ihre Ziffernsumme durch 9 teilbar ist. z. B. 369 weil 3 + 6 + 9 = 18
1 989 weil 1 + 9 + 8 + 9 = 27
- 10 Eine Zahl ist durch 10 teilbar, wenn an der letzten Stelle 0 steht. z. B. 2 480, 2 170 010, ...



digi.schule/gmp2b40

40 Kreuze in der Tabelle die Zahlen an, die ohne Rest teilbar sind!

H2

teilbar durch:	25	100	120	321	837	1 440	5 445	3 765	9 912	56 214
2										
3										
5										
9										
10										


digi.schule/gmp2b41

41 a) Ergänze jeweils die letzte Ziffer so, dass die Zahl durch 3 teilbar ist! Gib alle drei Möglichkeiten an!

H2

5 54.	1 22.	1 00.	21 41.	100 81.	25 87.
5 54.	1 22.	1 00.	21 41.	100 81.	25 87.
5 54.	1 22.	1 00.	21 41.	100 81.	25 87.

b) Ergänze jeweils die letzte Ziffer so, dass die Zahl durch 9 teilbar ist!

4 54.	2 12.	4 00.	41 12.	800 11.	78 25.
-------	-------	-------	--------	---------	--------

digi.schule/gmp2b42

42 a) Bestimme alle durch 5 teilbaren Zahlen, die größer als 31, aber kleiner als 77 sind!

H1, H2

b) Bestimme alle durch 10 teilbaren Zahlen, die größer als 111, aber kleiner als 222 sind!

c) Bestimme alle durch 3 teilbaren Zahlen, die größer als 43, aber kleiner als 69 sind!

digi.schule/gmp2b43

43 Ergänze die letzte Ziffer so, dass die Zahl durch 3, aber nicht durch 9 teilbar ist!

H2

- a) 3 02 . b) 9 98 . c) 10 09 . d) 80 63 . e) 42 32 . f) 7 38 .

digi.schule/gmp2b44

44 Welche Aussage trifft zu? Begründe und nenne Beispiele!

H3, H4

- a) Eine durch 10 teilbare Zahl ist auch durch 5 teilbar.
- b) Eine durch 100 teilbare Zahl ist auch durch 10 teilbar.
- c) Eine durch 9 teilbare Zahl ist auch durch 3 teilbar.
- d) Eine durch 3 teilbare Zahl ist auch durch 9 teilbar.
- e) Eine durch 100 teilbare Zahl ist auch durch 5 teilbar.
- f) Eine durch 2 und 3 teilbare Zahl ist auch durch 6 teilbar.

digi.schule/gmp2b45

45 In einer Schule wurde beschlossen, dass für das Jugendrotkreuz von jeder Schülerin und von jedem Schüler 3 € gespendet werden. Nach der Sammlung wurden 1 273 € gezählt.

H1, H3, H4

Hat jede Schülerin und jeder Schüler den vereinbarten Betrag gespendet? Begründe!

digi.schule/gmp2b46

46 Verwende die Teilbarkeitsregeln und setze | oder † ein!

H3

- a) 9 913 c) 3 (17 · 9) e) 2 1 232 g) 3 (5 · 18) i) 3 (30 · 24) k) 2 811
- b) 5 525 d) 5 (23 + 122) f) 10 120 h) 5 3 · 25 j) 3 1 008 l) 10 10 · 30


digi.schule/gmp2b47

47 Nenne alle Vielfachen von 11, die größer als 60, aber kleiner als 120 sind!

H1, H2



digi.schule/gmp2b48

Ein Händler verkauft auf dem Flohmarkt alle Artikel um denselben Preis. Am Abend zählt er seine Einnahmen. Er hat 342 € eingenommen.

48

H1, H3

Wie viel hat der Händler für einen Artikel verlangt? Gibt es mehrere Möglichkeiten?

digi.schule/gmp2b49

Insgesamt 56 Musikanten einer Blasmusikkapelle marschieren in Reihen zum Dorffest. In jeder Reihe befinden sich gleich viele Musikanten. Aus wie vielen Reihen kann diese Formation bestehen?

49

H1, H3

Gib drei verschiedene Möglichkeiten an!

digi.schule/gmp2b50

Wie könnte eine Teilbarkeitsregel für 6 lauten?

50

H1, H3, H4

Gib Beispiele dafür an!

digi.schule/gmp2b51

Setze für y eine natürliche Zahl ein, damit eine wahre Aussage entsteht!

51

H3

- a) $y \mid 33$ b) $8 \mid y$ c) $y \mid 81$ d) $y \mid 64$ e) $11 \mid y$ f) $5 \mid y$

digi.schule/gmp2b52

Suche 3 Zahlen, die durch 2, 3 und 4 teilbar sind!

52

H1, H2

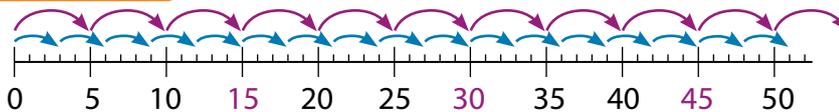
digi.schule/gmp2b53

Wie lautet die kleinste dreistellige Zahl, die durch 9 teilbar ist?

53

H1

digi.schule/gmp2b54



Was haben die Zahlen 15, 30 und 45 gemeinsam? Erkläre!

54

H3, H4

digi.schule/gmp2b55



Schaltjahre sind Jahre, die einen zusätzlichen Tag haben. Man hat ihn auf den 29. Februar festgesetzt.

55

H1, H3

Ein Jahr ist ein Schaltjahr, wenn seine Jahreszahl durch 4 teilbar ist.

Nur jene vollen Jahrhunderte sind Schaltjahre, deren Jahreszahl durch 400 teilbar ist.



- a) Welche Jahre sind Schaltjahre?
1548 1716 1800 1818 1992 2008 2030
- b) Wie lauten die nächsten 5 Schaltjahre?
- c) Welche Schaltjahre hast du schon erlebt?

Teilbarkeitsregel: $4 \cdot 25 = 100$ $4 \mid 100$
 $25 \mid 100$

4 Eine Zahl ist durch 4 teilbar, wenn die aus den beiden letzten Ziffern gebildete Zahl durch 4 teilbar ist.

z. B. 3 632 \rightarrow $4 \mid 32$
 $4 \mid 3\ 600$
4 672 \rightarrow $4 \mid 72$
 $4 \mid 4\ 600$

25 Eine Zahl ist durch 25 teilbar, wenn die aus den beiden letzten Ziffern gebildete Zahl durch 25 teilbar ist.

z. B. 3 675 \rightarrow $25 \mid 75$
 $25 \mid 3\ 600$
4 650 \rightarrow $25 \mid 50$
 $25 \mid 4\ 600$



digi.schule/gmp2b56

56 Kreuze das Kästchen an, wenn die Zahl ohne Rest teilbar ist!

teilbar durch	175	612	3 625	7 572	86 640	48 500	10 384	21 580	2 000	17 878
4										
25										
100										

digi.schule/gmp2b57

57 Gegeben ist die Zahl 1 694 066.

- a) Ändere die letzte Ziffer so, dass diese Zahl durch 4 teilbar ist!
- b) Ändere die vorletzte Zahl so, dass diese Zahl durch 4 teilbar ist!

digi.schule/gmp2b58

58 Überprüfe folgende Aussagen, wenn $x = 9$ und $y = 18$ ist!

- a) $3 \mid (x + y)$
- b) $3 \mid (y - x)$
- c) $3 \mid (x \cdot y)$
- d) $3 \mid (y : x)$

digi.schule/gmp2b59


32 Buben haben sich für ein Tennisturnier angemeldet. Das Turnier wird nach dem K.o.-System gespielt, die Verlierer scheiden aus. Die Gewinner spielen in der nächsten Runde.

- a) Wie viele Spieler sind in der 2. Runde?
- b) Wie viele Spieler sind im Halbfinale?
- c) Wie oft muss ein Spieler gewinnen, damit er das Turnier gewonnen hat?



Suche im Internet nach österreichischen Tennisspielerinnen und Tennisspielern, die ein „Grand Slam“-Turnier gewonnen haben!

digi.schule/gmp2b60

60 Welche Zahlen zwischen 10 und 30 sind Teiler von 180?

digi.schule/gmp2b61

61 Welche Produkte sind durch 4 teilbar?

- a) $8 \cdot 77$
- b) $114 \cdot 5$
- c) $64 \cdot 28$
- d) $333 \cdot 108$

digi.schule/gmp2b62

62 Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit ein Produkt durch 4 teilbar ist?

digi.schule/gmp2b63

63 Bemale in der Tabelle alle Felder, in denen Zahlen stehen, die weder durch 2 noch durch 3 teilbar sind!

343	6 080	6 081	7 217
770	1 111	3 945	7 776
6 237	9 876	5 005	5 050

digi.schule/gmp2b64

64 Nenne drei Zahlen, die durch 2, 3, 4, 5 und 9 teilbar sind und größer sind als 2 000!



digi.schule/gmp2b65

Wie viele Vielfache von 99 sind kleiner als 500?

65

H2

digi.schule/gmp2b66

Wie viele Vielfache von 999 sind größer als 1 000 000?

66

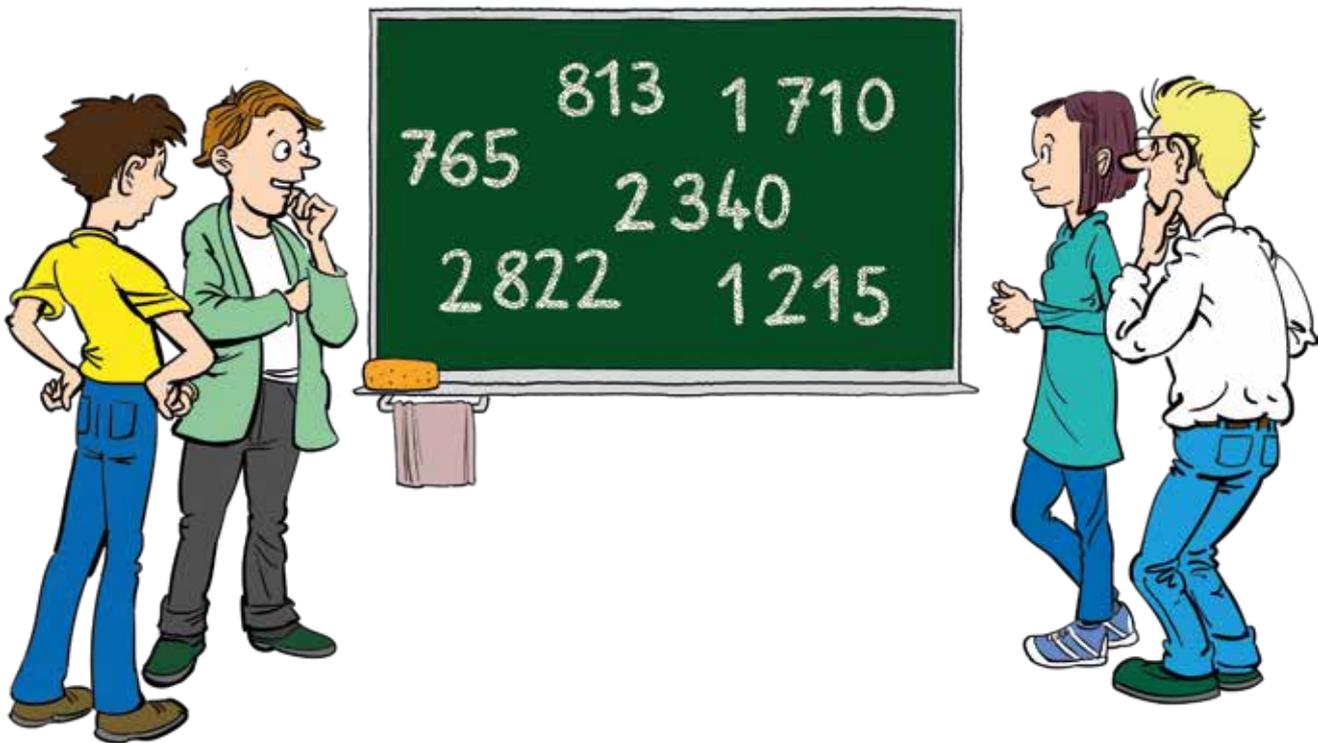
H2

digi.schule/gmp2b67

Welche dieser Zahlen sind mit Sicherheit keine Vielfachen von 45?
Begründe deine Meinung!

67

H2, H4



digi.schule/gmp2b68

 $3 \mid 55 + 45 \cdot 3$

Diese Aussage ist falsch.

Gib drei Möglichkeiten an, um diese Aussage richtig zu stellen! Es darf immer nur ein Teil verändert werden.

68

H1, H3

digi.schule/gmp2b69

Wie findet man am leichtesten ein Vielfaches von 137, das durch 55 teilbar ist?

$$1 \cdot 137 = 137$$

$$2 \cdot 137 = 274$$

$$3 \cdot 137 =$$

$$4 \cdot 137 =$$

69

H3

digi.schule/gmp2b70

Können zwischen 2 400 und 2 500 mehr als vier Vielfache von 27 liegen?

Wenn ja, warum! Wenn nein, warum nicht!

70

H2, H4

digi.schule/gmp2b71

Welche Vielfachen von 27 liegen zwischen 2 400 und 2 500?

71

H2