



Name: _____ Vorname: _____ Klasse: _____ Datum: _____
Punkte: _____ Note: _____

Möge die Übung gelingen!

Aufgabe 1:

Geben Sie an, ob die folgenden Aussagen eine Menge im mathematischen Sinn beschreiben:

- a) Die Menge der hübschen Girls, die hier zur Schule gehen ja/nein nein
b) Alle Primzahlen zwischen 6 und 19,9 ja/nein ja

Aufgabe 2:

Die folgenden Mengen sind entweder in der beschreibenden oder aufzählenden Form gegeben; geben Sie jeweils die andere Form an:

- a) $\{1, 4, 9, 16, 25, 36\}$ Die Menge der ersten sechs Quadratzahlen
b) Alle negativen, ungeraden Zahlen zwischen -2 und 33
 $\{-1\}$
c) Die Kontinente der Erde $\{\text{Amerika, Afrika, Australien, Europa, Asien, Antarktis}\}$
Eselsleiter: Amafrau Eurasant
d) Alle Teiler von 12 $\{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$
a) $\{2, 4, 6, 8, 10, 12, \dots\}$ Die Menge der geraden Zahlen

Aufgabe 3:

Die Menge der natürlichen Zahlen inklusive der Null wird so häufig gebraucht, dass sie ein eigenes Symbol bekommen hat - schreiben Sie es auf: \mathbb{N}_0

Aufgabe 4:

Welches sind Aussagen im mathematischen Sinn?

- a) Bern liegt an der Donau ja/nein ja
b) $x \cdot 8 \cdot 15 = 230$ ja/nein nein
c) 101'156 ist durch 11 teilbar ja/nein ja
d) Es gibt Vögel, die nicht fliegen können ja/nein ja
e) $873 - 5 + 11 - 12$ ja/nein nein
f) 23 ist kleiner ja/nein nein
g) Es gibt eine gerade Primzahl. ja/nein ja
h) Wer hat geniast? ja/nein nein
i) Die Fledermaus ist ein Vogel. ja/nein ja
k) Bestimme das Fünffache von 77. ja/nein nein

Aufgabe 5:

Entscheiden Sie, welche der folgenden Aussagen wahr, welche falsch sind und geben Sie eine Begründung an:

a) $17 \cdot 21 = 304$

b) $7 \cdot 16 = 102$

c) $23 \cdot 28 < 635$

d) $9 \cdot 19 > 161$

e) $12 \cdot 14 = 42 \cdot 4$

f) $6 \cdot 18 \neq 9 \cdot 12$

g) $255 : 17 > 252 : 18$

h) $0,3 = \frac{1}{3}$

i) $41 \text{ min} = 0,41 \text{ h}$

k) $7 \cdot \frac{2}{5} = 7 - \frac{2}{5}$

l) $105 \text{ m}^2 : 15 = 7 \text{ m}$

m) $7 \cdot 8 \text{ m} = 56 \text{ m}^2$

verschiedene Begründungsvarianten, z. B.

a) falsch, denn $17 \cdot 21 = 357$

b) falsch, denn $7 \cdot 16 = 112$

c) falsch, denn $23 \cdot 28 = 644$

d) wahr, weil $9 \cdot 19 = 171$

e) wahr, weil $12 \cdot 14 = 168 = 42 \cdot 4$

f) falsch, denn $6 \cdot 18 = 108 \neq 9 \cdot 12$

g) wahr, weil $255 : 17 = 15$ und $252 : 18 = 14$

h) falsch, denn $0,3 = \frac{3}{10}$

i) falsch, denn $0,41 \text{ h} = 24,6 \text{ min}$

k) falsch, denn $7 \cdot \frac{2}{5} = 2\frac{4}{5}$

l) falsch, denn $105 \text{ m}^2 : 15 = 7 \text{ m}^2$

m) falsch, denn $7 \cdot 8 \text{ m} = 56 \text{ m}$



Aufgabe 6:

Welches sind wahre und welches falsche Aussagen? (w oder f)

- a) 2 ist eine gerade Primzahl.
- b) 7 ist Teiler von 14'571.
- c) 11'104 hat die Quersumme 7.
- d) Frankreich ist die Hauptstadt von Paris.
- e) 1547 hat den 11er-Rest 7.
- f) 289 ist keine Quadratzahl.
- g) die achtkleinste Primzahl heisst 19.
- h) Andermatt liegt im Kanton Uri.
- i) 111 ist eine ungerade Zahl.
- k) Es gibt genau 3 ungerade Quadratzahlen zwischen 10 und 98
- l) 36 hat 9 Teiler.
- m) $12987 : 15 = 865$, Rest 13
- n) Eine Strecke ist beidseits begrenzt.
- o) Das Dreifache des Siebenfachen einer Zahl ist das Einundzwanzigfache der Zahl.

- a) wahr
- b) falsch
- c) wahr
- d) falsch
- e) wahr
- f) falsch
- g) wahr
- h) wahr
- i) wahr
- k) wahr
- l) wahr
- m) falsch
- n) wahr
- o) wahr

Zum Durchatmen:

Sie nehmen an einem 100m-Lauf teil und überholen den Zweiten - an welcher Stelle sind Sie jetzt?

An zweiter Stelle

Vrenis Vater hat 5 Töchter.

Sie heissen Lala, Lili, Lolo und Lulu. Wie heisst die 5. Tochter? Natürlich Vreni ☺

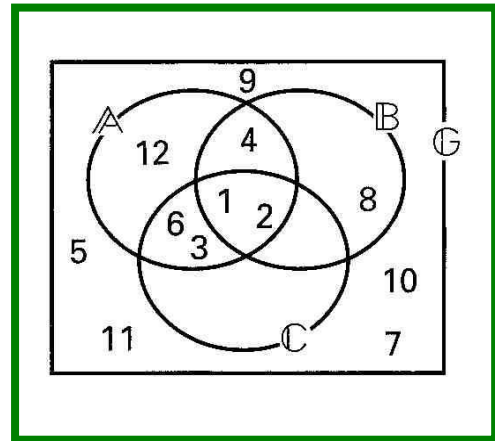
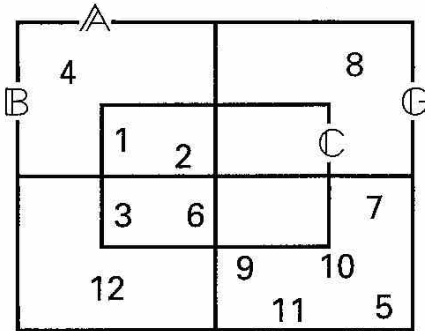
Aufgabe 7:

Zeichnen Sie dieses

Carroll-Diagramm

als

Venn-Diagramm:



Aufgabe 8:

Welche der folgenden Zahlen sind durch 6 teilbar? Für den Stern kann irgendeine ungerade, einstellige Zahl stehen:

$$4 * 6$$

426, 456, 486

Aufgabe 9:

Notieren Sie die Schaltjahre zwischen

a) 1790 und 1799:

1792, 1796

b) 1888 und 1892:

keines

c) 1896 und 1908:

1904

Aufgabe 10:

Notieren Sie die Anzahl Schalttage zwischen

a) dem 27.2.1790 und dem 27.2.1799:

2

b) dem 1.3.1880 und dem 1.3.1892 :

3

c) dem 1.2.1599 und dem 1.6.2004:

99

Aufgabe 11:

Bestimmen Sie die Teilmengen von 45:

c)

1 45

3 15

5 9

9 5

$$\mathbb{T}_{45} = \{1, 3, 5, 9, 15, 45\}$$



Aufgabe 12:

Bei einer Polizeikontrolle werden an jedem 3. Auto die Scheibenwischer, an jedem 7. Auto das Pneuprofil und an jedem 15. Auto die Bremsen kontrolliert. Bei wie vielen Autos werden nur die Scheibenwischer und die Bremsen kontrolliert wenn insgesamt 1000 Autos kontrolliert werden?

$$\frac{1000}{15} = 66 \text{ Autos B und S}$$

$$\frac{1000}{7 \cdot 15} = 9 \text{ Autos B und S und P}$$

Also total: $66 - 9 = 57$ Autos

bei denen NUR die B und S geprüft werden

Aufgabe 13:

Auf allen vier Seiten eines rechteckigen Platzes von 36 m Länge und 96 m Breite sollen Sträucher gepflanzt werden. In jeder Ecke soll ein Strauch stehen und von Strauch zu Strauch soll stets der gleiche Abstand eingehalten werden.

- a) Wie ist der Abstand zu wählen, damit möglichst wenig Bäume benötigt werden?
b) Wieviele Bäume werden benötigt?

$\text{kgV}(36, 96) = 12$; man benötigt alle 12 m einen Strauch
Umfang = 264 m; man benötigt 22 Bäume

Aufgabe 14:

Das kgV zweier Primzahlen p und q ist

pq

Der ggT zweier Primzahlen p und q ist

1



Aufgabe 15:

Bestimmen Sie die Primzahlzerlegung von 1'000'000:
Schreiben Sie dieses Produkt so kurz wie möglich.

$$2^6 \cdot 5^6$$

Aufgabe 16:

Bestimmen Sie den ggT der ersten 10 natürlichen Zahlen.

$$\underline{1}$$

Aufgabe 17:

Unter $10!$ versteht man die Zahl $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10$ (ausgesprochen: Zehn Fakultät).
Geben Sie die Primfaktorzerlegung von dieser Zahl an.

$$\underline{2^8} \cdot \underline{3^4} \cdot \underline{5^2} \cdot \underline{7}$$

Vielen Dank für's Durchhalten - ich wünsche Ihnen tolle Ferien!

B. Willimann