

**1. Bestimme die Teilmengen.**

a.)  $T_{18} =$

b.)  $T_{81} =$

a.)  $T_{24} =$



**2. Nenne jeweils die ersten 4 Elemente der Vielfachmenge.**

a.)  $V_3 =$

b.)  $V_4 =$

b.)  $V_{17} =$

**3. Welche Vielfachmengen sind das? Setze die fehlenden Zahlen ein.**

a.)  $V_{\underline{\quad}} = \{ \underline{\quad}; 18; \underline{\quad}; \underline{\quad}; \underline{\quad}; 54; \underline{\quad}; \dots \}$

b.)  $V_{\underline{\quad}} = \{ \underline{\quad}; \underline{\quad}; 39; \underline{\quad}; \dots \}$

**4. Welche Teilmengen sind das? Setze die fehlenden Zahlen ein.**

a.)  $T_{\underline{\quad}} = \{ 1; 2; \underline{\quad}; \underline{\quad}; 6; \underline{\quad} \}$

b.)  $T_{\underline{\quad}} = \{ \underline{\quad}; 7; \underline{\quad} \}$

c.)  $T_{\underline{\quad}} = \{ \underline{\quad}; \underline{\quad}; 17; 51 \}$

**5. Kreuze an, wenn die Teilbarkeit möglich ist. Benutze die gelernten Regeln!**

:	2	3	4	5	9
320					
17322					
5796					
3555					

**6. Bestimme alle Vielfachen**

a) von 18, die zweistellig sind.

\_\_\_\_\_

b) von 56, die zwischen 200 und 300 sind

\_\_\_\_\_

**7. Bestimme alle Teiler von**

a) 80

b) 120



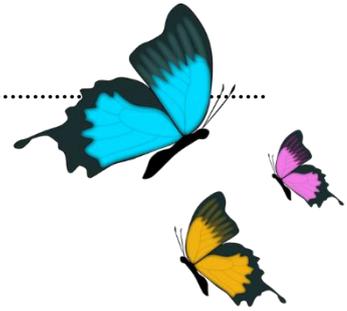


**1. Bestimme das kgV der Zahlen 900 und 168!**

.....

**2. Vielfaches**

In einigen Luftballons findest du Vielfache der 12.  
Male die entsprechenden Luftballons aus.



106     12     ??  
144     32     124     132  
86     48     64     96  
72

**3. Teiler**

Trage alle Teiler ein.

a) T62 = \_\_\_\_\_                      b) T41 = \_\_\_\_\_

**4. Primzahlen**

a) Erkläre kurz, was eine Primzahl ist

b) Zerlege die Zahlen 15, 18, 20, 25, 45, 60, 85, und 102 in Primfaktoren.

15 = _____	18 = _____
20 = _____	25 = _____
45 = _____	60 = _____
85 = _____	102 = _____



c) Welche dieser Zahlen sind Primzahlen? \_\_\_\_\_

d. Zähle alle Primzahlen bis 20 auf: \_\_\_\_\_

**5. Ergänze die fehlenden Ziffern so, dass eine Zahle entsteht, die durch 3 teilbar ist:**

8\_3 ,     \_11 ,     49\_ ,     89\_1



### 1. Primfaktorzerlegung

Berechne folgende Aufgaben mit Hilfe der Primfaktorzerlegung.  
(Es reicht nicht, wenn Du nur das Endergebnis aufschreibst!)

a)  $ggT(45/60) =$  \_\_\_\_\_       $T 45 =$  \_\_\_\_\_       $T 60 =$  \_\_\_\_\_

b)  $ggT(85/102) =$  \_\_\_\_\_       $T 85 =$  \_\_\_\_\_       $T 102 =$  \_\_\_\_\_

c)  $kgV(15725) =$  \_\_\_\_\_       $T 15 =$  \_\_\_\_\_       $T 25 =$  \_\_\_\_\_

d)  $kgV(20/18) =$  \_\_\_\_\_       $T 20 =$  \_\_\_\_\_

$T 18 =$  \_\_\_\_\_

2. Susanne und Maria machen einen Luftballonaufblaswettbewerb. Susanne bläst alle 10 Sekunden einen Ballon auf. Maria ist etwas langsamer, sie bläst alle 12 Sekunden einen Ballon fertig auf. Berechne, nach wie vielen Sekunden die beiden Mädchen ihre Ballons gleichzeitig aufblasen.

Rechnung:

---

---

Antwort: \_\_\_\_\_

3. Herr Schnell und Frau Freundlich sind für den gleichen Zug als Lokführer und Zugführerin eingeteilt. Herr Schnell hat jeden 5. Tag, Frau Freundlich jeden 6. Tag frei. Heute ist Sonntag der 1. März und beide haben dienstfrei. Wann haben beide wieder das nächste Mal gleichzeitig frei?

Rechnung:

---

---

Antwort: \_\_\_\_\_

4. Schreibe hinter alle wahren Aussagen ein „JA“ und hinter alle falschen ein

„NEIN“:

- a) 27 ist durch 3 und 9 teilbar \_\_\_\_\_
- b) 18 ist Teiler von 6 \_\_\_\_\_
- c) 16 ist kein Vielfaches von 2 \_\_\_\_\_
- d) 35 ist Teiler von 105 \_\_\_\_\_
- e) 105 lässt sich durch 5 und 10 ohne Rest teilen \_\_\_\_\_
- f) 13 ist eine Primzahl \_\_\_\_\_



5. Wodurch unterscheiden sich Primzahlen von anderen?

1. Ein Süßwarenhändler möchte drei Packungen Bonbons (600 rote, 500 blaue und 350 weiße) als Mischung in Tüten abfüllen und zwar so, dass jede Tüte die gleiche Füllung aufweist und keine Bonbons übrigbleiben.



- a) Wie viele solcher Tüten kann er höchstens herstellen?
- b) Wie viele Bonbons jeder Farbe sind dann in jeder Tüte?
- c) Wie teuer wird eine Tüte der Mischung, wenn die roten Bonbons insgesamt 45 €, die blauen 35 € und die weißen 20 € kosten?

Rechnung a)

---

Antwort: \_\_\_\_\_

Rechnung b)

---

Antwort: \_\_\_\_\_

Rechnung c)

---

Antwort: \_\_\_\_\_

2. Kreuze das Zutreffende für folgende Zahlen an:

	117	423	478	491	632	665	789	7613	8078	9801
Durch 2 teilbar										
Durch 9 teilbar										
Weder durch 9 noch durch 2 teilbar										

3. Ein Lottogewinn von 157 482 € soll auf 3 Mitglieder einer Tippgemeinschaft gleichmäßig und ohne Rest verteilt werden.

- a) Ist das möglich? Wie viel € erhält jeder?

---



---

- b) Kann man den gleichen Gewinn auch ohne Rest auf 9 Mitglieder verteilen?  
(Begründe deine Antwort)

---



---



**1. Bestimme die Teilmengen.**

- a.)  $T_{18} = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$                       b.)  $T_{81} = \{1, 3, 9, 27, 81\}$   
 b.)  $T_{24} = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$

**2. Nenne jeweils die ersten 4 Elemente der Vielfachmenge.**

- a.)  $V_3 = \{3, 6, 9, 12, \dots\}$                       b.)  $V_4 = \{4, 8, 12, 16, \dots\}$   
 c.)  $V_{17} = \{17, 34, 51, 68, \dots\}$

**3. Welche Vielfachmengen sind das? Setze die fehlenden Zahlen ein.**

- a.)  $V_9 = \{9; 18; 27; 36; 45; 54; 63; \dots\}$   
 b.)  $V_{13} = \{13; 26; 39; 52; \dots\}$

**4. Welche Teilmengen sind das? Setze die fehlenden Zahlen ein.**

- a.)  $T_{12} = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$                       b.)  $T_{49} = \{1; 7; 49\}$   
 c.)  $T_{51} = \{1; 3; 17; 51\}$

**5. Kreuze an, wenn die Teilbarkeit möglich ist. Benutze die gelernten Regeln!**

:	2	3	4	5	9
320	•		•	•	
17322	•	•			
5796	•	•	•		•
3555		•		•	•

**6. Bestimme alle Vielfachen**

- a) von 18, die zweistellig sind. **18, 36, 54, 72, 90**  
 b) von 56, die zwischen 200 und 300 sind **224, 280**

**7. Bestimme alle Teiler von**

- a) 80    b) 120  
 2, 4, 8,                                      2, 3, 4, 5, 6,  
 10, 20, 40                                  10, 12, 15,  
     20, 24

**Lösung Nr. 1)** a)  $ggT(392;225) = \text{Teilerfremd}$

$$\begin{aligned} \text{b) } 34 &= 2 \cdot 17 & 51 &= 3 \cdot 17 \\ & 2 \cdot 17 & & \end{aligned}$$

$$3 \cdot 17 = 2 \cdot 3 \cdot 17 = 102 \text{ kgV}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } 12 &= 2 \cdot 6 & 15 &= 3 \cdot 5 & 33 &= 3 \cdot 11 \\ & 2 \cdot 2 \cdot 3 & ggT &= 3 & & \end{aligned}$$

$$\text{d) s. o. } \quad 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11 = 660$$

**Lösung Nr. 2:** 225 Teiler (1, 3, 5, 9, 15, 25, 45, 75, 225)

**Lösung Nr. 3 :** Sie haben nach 15 Wochen einen Samstag gemeinsam frei.

Begründung: kgV von 3 und 5 ist 15

**Lösung Nr. 4 :** a) Weil Mirpzahl rückwärts gelesen Primzahl heißt. Eine Mirpzahl ist eine Primzahl, die eine Primzahl bleibt, wenn man sie rückwärts liest.  
79 rückwärts gelesen ergibt 97, dies ist wieder eine Primzahl.

b) 727 eine Mirpzahl, weil sie rückwärts und vorwärts gelesen immer gleich bleibt, da am Anfang und Ende eine 7 steht. Außerdem ist 727 eine Primzahl.

**Lösung Nr. 5 :**  $ggT(12; 13) = 1$

$$ggT(35; 7) = 7$$

$$kgV(15;120) = 60$$

$$KgV(27; 8) = 216$$

**Lösung Nr. 6:** a) Richtig, da 21 durch 3 und 7 teilbar ist.

b) Richtig, da eine durch 4 teilbare Zahl am Ende nur eine 0, 2, 4 oder 8 hat.

c) Richtig. Das Ergebnis lautet 1650 und ergibt geteilt durch 25 dann 66.

**1. Bestimme das kgV der Zahlen 900 und 168!**

900, 168

$$900 = 9 \cdot 100 = 3^2 \cdot 10 \cdot 10 = 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 = 3^2 \cdot 2^2 \cdot 5^2$$

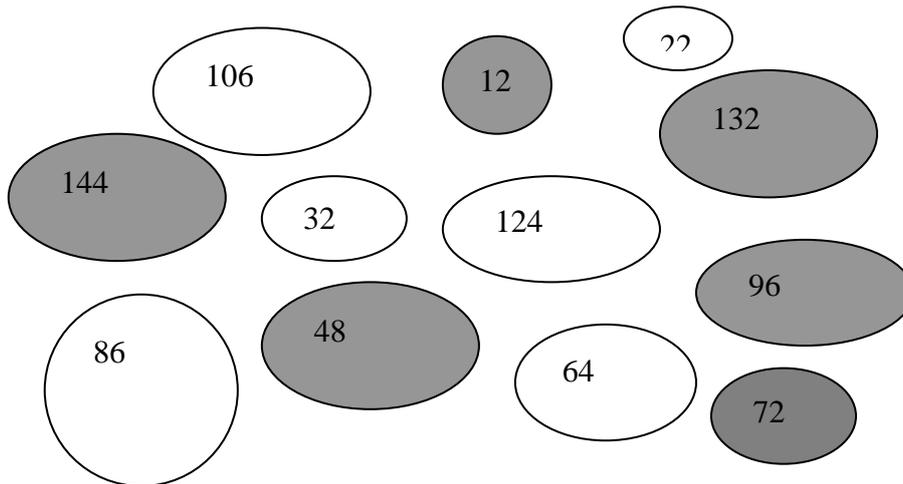
$$168 = 14 \cdot 12 = 2 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 6 = 3 \cdot 2 = 2^3 \cdot 3 \cdot 7$$

$$\text{KgV}(900, 168) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7 = 12600$$

**2. Vielfaches**

In einigen Luftballons findest du Vielfache der 12.

Male die entsprechenden Luftballons aus.



**3. Teiler** Trage alle Teiler ein.

a) T<sub>62</sub> = 1, 2, 62

b) T<sub>41</sub> = 1, 41

**4. Primzahlen**

a) Erkläre kurz, was eine Primzahl ist  
Primzahlen sind Zahlen die nur durch eins und sich selbst teilbar sind

c) Welche dieser Zahlen sind Primzahlen?  
= Keine von diesen Zahlen ist eine Primzahl.

d.) Zähle alle Primzahlen bis 20 auf:

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19

b) Zerlege die Zahlen 15, 18, 20, 25, 45, 60, 85,

und 102 in Primfaktoren.

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$18 = 2 \cdot 9, 2 \cdot 3 \cdot 3$$

$$20 = 2 \cdot 10, 2 \cdot 2 \cdot 5$$

$$25 = 5 \cdot 5$$

$$45 = 5 \cdot 9, 5 \cdot 3 \cdot 3$$

$$60 = 2 \cdot 30, 2 \cdot 2 \cdot 15, 2 \cdot 3 \cdot 5,$$

$$85 = 5 \cdot 17$$

$$102 = 2 \cdot 51$$

**5. Ergänze die fehlenden Ziffern so, dass eine Zahl entsteht, die durch 3 teilbar ist:**

813, 111, 492, 8901

**1. Primfaktorzerlegung**

Berechne folgende Aufgaben mit Hilfe der Primfaktorzerlegung aus Aufgabe 3. ( Es reicht nicht, wenn Du nur das Endergebnis aufschreibst!)

a)  $ggT(45/60)= 10$        $T_{45} = 1, 3, 5, 10$        $T_{60} = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10$

b)  $ggT(85/102)= 1$        $T_{85} = 1, 5$        $T_{102} = 1, 2,$

c)  $kgV(15725)= 75$        $T_{15}= 30, 45, 60, 75$        $T_{25}= 50, 75$

d)  $kgV(20/18)=180$        $T_{20}= 20,40,60,80,100,120,140,160,180$   
 $T_{18}= 18,36,54,72,90,108,126,144,162,180$

2. Susanne und Maria machen einen Luftballonaufblaswettbewerb. Susanne bläst alle 10 Sekunden einen Ballon auf. Maria ist etwas langsamer, sie bläst alle 12 Sekunden einen Ballon fertig auf. Berechne, nach wie vielen Sekunden die beiden Mädchen ihre Ballons gleichzeitig aufblasen.

Rechnung:

$T=10,20,30,40,50,60,$

$T=12,24,36,48,60$

Antwort: Nach 60 Sekunden fangen beide gleichzeitig an.

3. Herr Schnell und Frau Freundlich sind für den gleichen Zug als Lokführer und Zugführerin eingeteilt. Herr Schnell hat jeden 5. Tag, Frau Freundlich jeden 6. Tag frei. Heute ist Sonntag der 1. März und beide haben dienstfrei. Wann haben beide wieder das nächste Mal gleichzeitig frei?

Rechnung:

$T= 5,10,15,20,25,30$

$T=6,12,18,24,30$

Antwort: Nach 30 Tagen, den 31 März haben beide wieder gleichzeitig frei

4. **Schreibe hinter alle wahren Aussagen ein „JA“ und hinter alle falschen ein „NEIN“:**

a) 27 ist durch 3 und 9 teilbar         JA   

b) 18 ist Teiler von 6         NEIN   

c) 16 ist kein Vielfaches von 2         NEIN   

d) 35 ist Teiler von 105         JA   

e) 105 lässt sich durch 5 und 10 ohne Rest teilen         NEIN   

f) 13 ist eine Primzahl         JA   

5. **Wodurch unterscheiden sich Primzahlen von anderen?**

Primzahlen lassen sich nur durch sich selber und 1 teilen. Andere Zahlen haben mehr Teiler.

## Teilmengen – Vielfachmengen – Teste dein Wissen! Lösung – Station 5

1. Ein Süßwarenhändler möchte drei Packungen Bonbons (600 rote, 500 blaue und 350 weiße) als Mischung in Tüten abfüllen und zwar so, dass jede Tüte die gleiche Füllung aufweist und keine Bonbons übrig bleiben.

a) Wie viele solcher Tüten kann er höchstens herstellen?

b) Wie viele Bonbons jeder Farbe sind dann in jeder Tüte?

c) Wie teuer wird eine Tüte der Mischung, wenn die roten Bonbons insgesamt 45 €, die blauen 35 € und die weißen 20 € kosten?

Rechnung:

a)  $600 = 1, 2, 3, 4, 5, 6$

$500 = 1, 2, 5$

$350 = 1, 5$

Er kann höchstens 5 Tüten herstellen.

b) rot  $600 : 5 = 120$  Stück

blau  $500 : 5 = 100$  Stück

weiß  $350 : 5 = 70$  Stück

Es sind 120 rote, 100 blaue und 70 Weiße Bonbons in jeder Tüte.

c)  $45 \text{ €} : 600 = 0,075 \text{ €} \cdot 120 = 9 \text{ €}$

$35 \text{ €} : 500 = 0,07 \text{ €} \cdot 100 = 7 \text{ €}$

$20 \text{ €} : 350 = 0,057 \text{ €} \cdot 70 = 4 \text{ €}$

$9 + 7 + 4 = 20 \text{ €}$

Die gemischte Tüte kostet 20 €.

### 2. Kreuze das Zutreffende für folgende Zahlen an:

	117	423	478	491	632	665	789	7613	8078	9801
Durch 2 teilbar			X		X				X	
Durch 9 teilbar	X	X								X
Weder durch 9 noch durch 2 teilbar				X		X	X	X		

3. Ein Lottogewinn von 157 482 € soll auf 3 Mitglieder einer Tippgemeinschaft gleichmäßig und ohne Rest verteilt werden.

a) Ist das möglich? Wie viel € erhält jeder?

Es ist möglich, denn die Quersumme beträgt 27 und 27 ist durch 3 teilbar

$157\,482 \text{ €} : 3 = 52\,494 \text{ €}$

Jeder erhält 52 494 €

b) Kann man den gleichen Gewinn auch ohne Rest auf 9 Mitglieder verteilen?

Ja, denn die Quersumme 27 ist eine Neunerzahl