

Mathearbeit Klasse 5

Thema: Teiler, Vielfache, Primzahlen, ggT und kgV

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 50 Note: _____

Unterschrift: _____



Viel Erfolg!

Hinweis: Schreibe deine Rechenwege ordentlich und gut lesbar auf. Nebenrechnungen sind erlaubt.

1 Schreibe die Teilermenge und die ersten zehn Vielfachen auf.

a) $T_{32} =$ _____

$V_{32} =$ _____

b) $T_{42} =$ _____

$V_{42} =$ _____

____ / 12

2 Untersuche die Zahlen mit den Teilbarkeitsregeln.

a) Kreuze an, durch welche Zahlen sie teilbar sind.

Zahl	durch 2	durch 4	durch 5	durch 9
612	☐	☐	☐	☐
4590	☐	☐	☐	☐
2716	☐	☐	☐	☐

b) Begründe, warum 4590 durch 9, aber nicht durch 4 teilbar ist.

____ / 8

3

a) Kreuze alle Primzahlen an.

77

b) Zerlege in Primfaktoren. Schreibe das Ergebnis in Potenzschreibweise.

84 = _____

159 =

196 =

___ / 12

4

a) Zahlen 30 und 45

kgV(30, 45) = _____ ggT(30, 45) = _____

b) Zahlen 7 und 46

kgV(7, 46) = ggT(7, 46) =

____ / 8

5 Trampolinspringen

Mila, Jonas und Elif hüpfen gleichzeitig auf drei Trampolinen und springen gleich schnell. Mila macht nach jeweils 10 Sprüngen eine kurze Pause, Jonas nach jeweils 15 Sprüngen und Elif nach jeweils 20 Sprüngen.

Nach wie vielen Sprüngen machen alle drei zum ersten Mal gleichzeitig eine Pause? Schreibe eine Rechnung und einen Antwortsatz auf.

Antwort: _____

____ / 6

6 Wahr oder falsch? Kreuze an und begründe.

- a) Ist eine Zahl durch 4 und durch 9 teilbar, dann ist sie auch durch 36 teilbar.

☐ wahr ☐ falsch

Begründung:

- b)** 472 185 ist eine Primzahl.

☐ wahr ☐ falsch

Begründung:

____ / 4

Lösung: Mathearbeit Klasse 5

Insgesamt sind 50 Punkte erreichbar, halbe Punkte sind möglich.

Note 1	Note 2	Note 3	Note 4	Note 5	Note 6
50–47 P.	46,5–40 P.	39,5–30 P.	29,5–20 P.	19,5–10 P.	9,5–0 P.

1 Schreibe die Teilermenge und die ersten zehn Vielfachen auf.

a) $T_{32} = \{1, 2, 4, 8, 16, 32\}$

$V_{32} = 32, 64, 96, 128, 160, 192, 224, 256, 288, 320$

b) $T_{42} = \{1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42\}$

$V_{42} = 42, 84, 126, 168, 210, 252, 294, 336, 378, 420$

12 / 12

2 Untersuche die Zahlen mit den Teilbarkeitsregeln.

a) Kreuze an, durch welche Zahlen sie teilbar sind.

Zahl	durch 2	durch 4	durch 5	durch 9
612	☒	☒	☐	☒
4590	☒	☐	☒	☒
2716	☒	☒	☐	☐

b) Begründe, warum 4590 durch 9, aber nicht durch 4 teilbar ist.

Die Quersumme $4 + 5 + 9 + 0 = 18$ ist durch 9 teilbar.

Die Zahl aus den letzten beiden Ziffern, 90, ist nicht durch 4 teilbar.

8 / 8

3 Primzahlen und Primfaktoren

a) Kreuze alle Primzahlen an.

☒ 31 ☐ 49 ☒ 37 ☐ 33 ☒ 59 ☐ 77

b) Zerlege in Primfaktoren. Schreibe das Ergebnis in Potenzschreibweise.

$84 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$

$159 = 3 \cdot 53$

$196 = 2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 7 = 2^2 \cdot 7^2$

12 / 12

4 Bestimme das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV) und den größten gemeinsamen Teiler (ggT).

a) $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$; $45 = 3^2 \cdot 5$

$\text{kgV}(30, 45) = 90$ $\text{ggT}(30, 45) = 15$

b) 7 ist eine Primzahl und kein Teiler von $46 = 2 \cdot 23$

$\text{kgV}(7, 46) = 322$ $\text{ggT}(7, 46) = 1$

8 / 8

5 Trampolinspringen

Mila, Jonas und Elif hüpfen gleichzeitig auf drei Trampolinen und springen gleich schnell. Mila macht nach jeweils 10 Sprüngen eine kurze Pause, Jonas nach jeweils 15 Sprüngen und Elif nach jeweils 20 Sprüngen.

Nach wie vielen Sprüngen machen alle drei zum ersten Mal gleichzeitig eine Pause? Schreibe eine Rechnung und einen Antwortsatz auf.

Vielfache von 20: 20, 40, 60, ...

60 ist auch durch 10 und durch 15 teilbar, also $\text{kgV}(10, 15, 20) = 60$.

Antwort: Nach 60 Sprüngen machen alle drei zum ersten Mal gleichzeitig Pause.

6 / 6

6 Wahr oder falsch? Kreuze an und begründe.

a) Ist eine Zahl durch 4 und durch 9 teilbar, dann ist sie auch durch 36 teilbar.

☒ wahr ☐ falsch

Begründung: 4 und 9 sind teilerfremd und $4 \cdot 9 = 36$.

b) 472 185 ist eine Primzahl.

☐ wahr ☒ falsch

Begründung: Sie endet auf 5, ist also durch 5 teilbar.

4 / 4