

## 2. Klasse GL-Stunde

08.10.2010

**Aufgabe 1.** Mache folgende Berechnungen und erkläre, was du siehst.

- (a)  $4 \cdot 5 : 4$
- (b)  $4 \cdot 5 : 5$
- (c)  $13 \cdot 7 : 7$
- (d)  $13 \cdot 7 : 13$

**Aufgabe 2.** Mache folgende Berechnungen und erkläre, was du siehst.

- (a)  $(4 \cdot 5 + 4 \cdot 7) : 4$
- (b)  $(7 \cdot 5 + 7 \cdot 3) : 7$
- (c)  $(3 \cdot 3 + 3 \cdot 6) : 3$
- (d)  $(4 \cdot 4 + 4 \cdot 6) : 4$

**Aufgabe 3.** Zerlege folgende Zahlen in ihre Primfaktoren:

- |         |            |   |
|---------|------------|---|
| (a) 24  | (e) 1000   | (i) $2 \cdot 5$                                 |
| (b) 26  | (f) 10.000 | (j) $3 \cdot 7$                                 |
| (c) 13  | (g) 1024   | (k) $2 \cdot 3 \cdot 4$                         |
| (d) 100 | (h) 1200   | (l) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2$ |

**Aufgabe 4.**

- (a) Betrachte zwei beliebige Primzahlen, die ich mal mit  $A$  und  $B$  andeute. Kannst du die Zahl  $A \cdot B + 1$  durch  $A$  oder  $B$  teilen? Wähle zuerst einige Beispiele!
- (b) Betrachte drei beliebige Primzahlen, die ich mal mit  $A$ ,  $B$  und  $C$  andeute. Kannst du die Zahl  $A \cdot B \cdot C + 1$  durch  $A$ ,  $B$  oder  $C$  teilen? Wähle zuerst einige Beispiele!
- (c) Verallgemeinere und formuliere eine Aussage.

**Aufgabe 5.** Wie viele Primzahlen gibt es zwischen (i) 1 und 10, (ii) 10 und 20, (iii) 20 und 30, (iv) 30 und 40, (v) 40 und 50, (vi) 50 und 60, (vii) 60 und 70, (viii) 70 und 80, (ix) 80 und 90, (x) 90 und 100? Mache ein Balkendiagramm mit dem Ergebnis.

**Aufgabe 6.** Eine schwierige Frage ist: *Wie kann man herausfinden, ob eine Zahl eine Primzahl ist?* Darüber ist diese Aufgabe.

- (a) Ist 71 eine Primzahl?
- (b) Und 137?
- (c) Bei einer großen Zahl wird es schon schwieriger. Aber muss ich bei einer großen Zahl wirklich kontrollieren, ob 2 die Zahl teilt, 3 die Zahl  $A$  teilt, ob 3 die Zahl  $A$  teilt, ... und so weiter bis zu  $A$  selbst? Begründe, dass du nur die Teilbarkeit durch die *Primzahlen* von 1 bis  $A$  anschauen musst.
- (d) Begründe weiter, dass du auch nur die Teilbarkeit durch die Primzahlen bis zur Hälfte von  $A$  ausprobieren musst.