Schriftliche Division am Beispiel

Es soll 416 durch 5 geteilt werden.

(1) unsystematisch eine Lösung finden:
Bestimmt steckt **10**-mal die 5 in der 416. Dann muss ich nicht mehr mit einer so großen Zahl arbeiten, nämlich
416 – 5*10 = 416 – 50 = 366.
Bestimmt steckt auch **50**-mal die 5 in der 366, also
366 – 5*50 = 366 – 250 = 116.
Bestimmt steckt auch **20**-mal die 5 in der 116, also
116 – 5*20 = 116 – 100 = 16.
Ganz sicher steckt **3**-mal die 5 in der 16, also
16 – 5*3 = 16 – 15 = 1
Jetzt muss ich noch die 1 durch die 5 teilen. Wenn ich noch klein bin, dann kann ich das noch nicht, denn die Lösung ist ein (Dezimal-) Bruch, denn 1:5 = 1/5 oder auch **0,2**.
Nun muss ich noch die Gesamtlösung finden, nämlich:
10 + 50 + 20 + 3 + 0,2 = **83,2**

(2) systematisch eine Lösung finden, indem ich von der 416 bereits im ersten Schritt möglichst viel ‚wegnehme':
Die 5 steckt in der 400 genau **80** mal drin, also:
416 – 400 = 16
Bleiben noch 16 (... siehe oben)
80 + 3 + 0,2 = **83,2**

(3) Verkürzte Schreibweise:

```
 416 : 5 = 80, denn: 5*80=
-400
  16 : 5 =  3, denn: 5* 3=
 -15
   1 : 5 =   ,2, denn ... (10:5=2, aber das kommt erst später)
```

(4) Wenn man die Ergebnisse sehr sorgfältig untereinander schreibt, dann kann man sich einige Nullen (hier die Null bei der 80) sparen und die Lösung gleich hintereinander schreiben und die Stellentafel des Zehnersystems nutzen:

```
 416 : 5 = 83,2
-40
 16
-15
   10
  -10
    0
```

Das Minus-Zeichen kann auch weggelassen werden.

Für mehrstellige Divisoren empfiehlt sich zur Abschätzung eine Notierung des 1- / 2- / 4- und 8-Fachen des Divisors, da das über »Verdoppeln« schnell und sicher geht:

```
68195 : 14 = 4871 + 1:14
56          1| 14
121         2| 28
112         4| 56
  99        8|112   (unter dem = stören 1-2-4-8 am wenigsten)
  98
   15
   14
    1 : 14
```

- - - - - -

```
72901 : 254 = 287 + 3:254
508         1| 254
2210        2| 508
2032        4|1016
 1781       8|2032
 1778         (weniger als 8, also 7?)
   3 : 14
```

- - - - - -

Auf gleiche Art kann man auch eine **Polynom-Division** durchführen. Hier gleich die systematische und kurze Form:

$$
\begin{array}{llll}
 & (2x^3-x^2-17x+5) : (2x+5) = x^2, & \text{denn } x^2 * (2x+5) = \\
- & \underline{(2x^3+5x^2)} & & \\
 & (-6x^2-17x+5) & \ldots \quad -3x, & \text{denn } -3x * (2x+5) = \\
- & \underline{(-6x^2-15x)} & & \\
 & (2x+5) & \ldots \quad +1, & \text{denn } 1 * (2x+5) = \\
- & \underline{(2x+5)} & & \\
 & 0 & &
\end{array}
$$

Lösung: $\underline{\underline{(x^2 -3x +1)}}$