

9. Aufgabenblatt zur Vorlesung Arithmetik

Abgabe bis Mo., 30.06., 12 Uhr, in: Vorlesung / Briefkasten Geb. I, Erdgeschoss.

1) Berechnen Sie folgende Divisionsaufgaben im 16er-System im Sinne des Aufteilens:

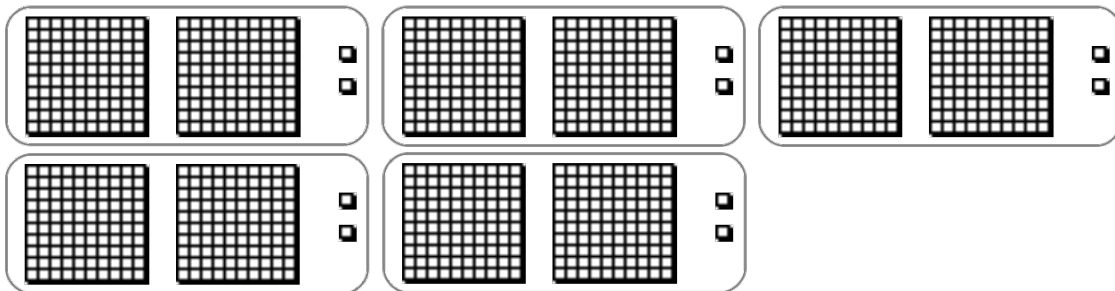
a) $700 \div \text{AF}$ b) $7000 \div \text{AF}$ c) $4\text{B}0547 \div 78$ d) $\text{B}0060 \div \text{B}$

2a) An einer Stellentafel liegt nach dem Ausführen einer Division (im Zehnersystem) viermal die Zahl 357. Wie lautet die zugehörige Aufgabe im Sinne des i) Aufteilens bzw. ii) Verteilens?

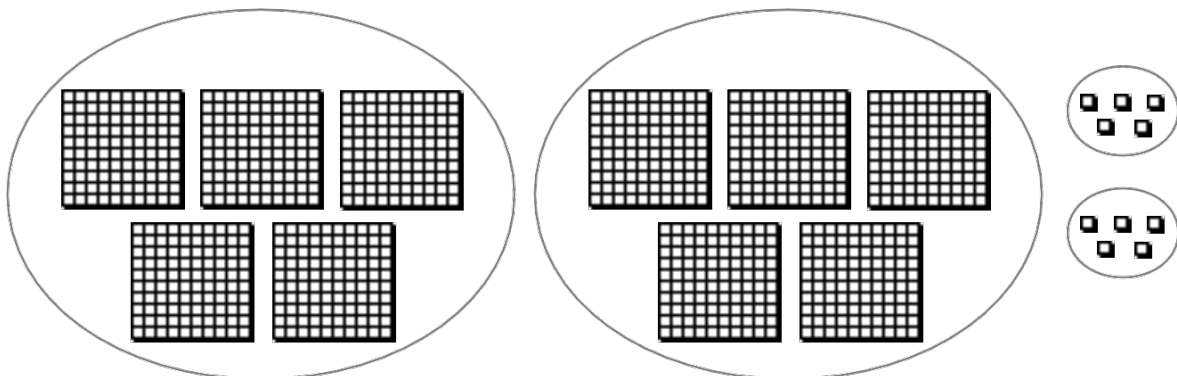
	o o o	o o o o o	o o o o o o o
	o o o	o o o o o	o o o o o o o
	o o o	o o o o o	o o o o o o o
	o o o	o o o o o	o o o o o o o

b) Im Folgenden ist das Ergebnis einer Division mit Mehrsystemblöcken (Dienes-Bündelmaterial) bildlich dargestellt. Wie lautet die ursprüngliche Aufgabe, und wie sah der Divident mit Bündelmaterial aus? Finden Sie heraus, in welchem Fall ver- bzw. aufgeteilt wurde.

i) _____ : _____ = _____ ☐ Aufteilen oder ☐ Verteilen?



ii) _____ : _____ = _____ ☐ Aufteilen oder ☐ Verteilen?



3a) Begründen Sie:

Die Periodenlänge des Systembruchs von $1/p$ ist kleiner als p (p sei eine nat. Zahl).

b) Die Tabelle (LibreOffice Calc) zeigt die Berechnung von $1/7$ im 6er-System, wobei die Basis, Zähler und Nenner in den Zellen B1, B2 und D2 frei wählbar sind.

Was ist in den Zellen F2, H2 und B3 einzutragen, wenn man sie entsprechend auf die darunterliegenden übertragen möchte?

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Basis:	6						
2		1	/	7	=	0	Rest	1
3		6	/	7	=	0	Rest	6
4		36	/	7	=	5	Rest	1
5		6	/	7	=	0	Rest	6

c) Berechnen Sie mithilfe der Tabelle aus b die Systembrüche von $1/11$ in den Stellenwertsystemen mit Basis 2, 3, 4, 10, 11, 12. Welche Periodenlängen kommen vor?

d) Welche Periodenlängen finden Sie für Systembrüche von $1/10$?

(Berechnen Sie die Systembrüche wie in c aber zu den Basen 2, 3, 4, 9, 10, 11; Sie können auch andere probieren.)

4) Leiten Sie zu den folgenden Systembrüchen im 8er-System Divisionsaufgaben her, welche diese Brüche jeweils als Ergebnis haben:

i) $0,1234\overline{567}_8$ ii) $0,01230\overline{045670}_8$