



## 8. Übung

### Andere Basissysteme, Teilbarkeit

Präsenzübungen (für Freitag, 12.12.)

1. Wandeln Sie in die anderen Stellenwertsysteme um:

10er	2er	7er	8er	16er
	10110110			
				AC

2. Wiederholung Logik

Alle Spielmarken haben auf der einen Seite einen Buchstaben, auf der anderen Seite eine Zahl. „Wenn auf der einen Seite „A“ oder „B“ ist, dann steht auf der anderen Seite eine gerade Zahl“.



Welche der Spielmarken muss man umdrehen, um die oben stehende Regel zu überprüfen? Was muss dann auf der anderen Seite stehen? Weshalb muss man die anderen Spielmarken nicht umdrehen?

Hausübungen (Abgabe: Dienstag, 16.12.)

3. ACHTUNG! Umkehraufgabe!

- a. Bestimmen Sie jeweils die Basis  $b$ : i)  $53_{10} = 125_b$       ii)  $177_{10} = 1202_b$   
b. Finden Sie durch geschicktes Probieren eine Lösung für  $401_c = 2300_b$ . Stellen Sie den Lösungsweg nachvollziehbar dar.

4. Vergleichen Sie die beiden angegebenen Zahlen. Sie können dabei immer auf die Umrechnung in ein anderes Basissystem verzichten, es gibt immer eine geschicktere Argumentation. Formulieren Sie für a) und b) allgemeine Regeln.

a)  $1ABCD_{18}$   $DFC_{9_{18}}$     b)  $121212_9$   $121212_8$     c)  $BA5_{12}$   $AC84_{16}$     d)  $122122_3$   $122_9$

5. In welchen Stellenwertsystemen zur Basis  $b$  ist  $12120_b$

- a. durch  $b-1$  teilbar?  
b. durch  $b$  teilbar?  
c. durch  $b+1$  teilbar?  
d. Begründen Sie jeweils Ihre Lösung. Wenn es endlich viele Lösungen für  $b$  gibt, probieren Sie diese alle durch. Wenn es unendlich viele Lösungen für  $b$  gibt, prüfen Sie zwei Beispiele.

6. Die Übung zur Termumformung

Multiplizieren Sie aus und fassen Sie dann so weit wie möglich zusammen:

a.  $(b^5 - ab^4 + a^2b^3 - a^3b^2 + a^4b - a^5)(b + a)$

b.  $(b^5 + ab^4 + a^2b^3 + a^3b^2 + a^4b + a^5)(b - a)$