

MATHE 364

29.03. periodische Dezimalbrüche

$$\frac{1}{9} = 1 : 9 = 1,000000 \dots 9 = 0,111111 \dots = 0, \overline{1}$$

Die Division 1:9 ergibt unendlich viele Stellen nach dem Komma, alle Ziffern sind Einsen. Die Ursache ist, dass immer wieder der Rest 1 auftritt.

1	0	0	...	:	9	=	0	1	1	1	...
0											
1	0										
	9										
	1	0									
		9									
		1	0								
			9								
			1								
				...							

2	0	0	0	:	9	=	0	2			
0											
2	0										
1	8										

a) **Notiere**, wie man $0, \overline{1}$ vorliest: „null Komma _____“

Berechne den Dezimalbruch zu $\frac{2}{9}$. **Ergänze** dazu die Division oben rechts.

b) **Berechne** $3 : 9$; $4 : 9$; $5 : 9$ usw.

Berechne $1 : 99$; $2 : 99$; $3 : 99$ usw.

Berechne $1 : 90$; $2 : 90$; $3 : 90$ usw.

Überprüfe deine Ergebnisse mit dem Taschenrechner. **Setze** die Reihen **fort**.

Falls dir die schriftliche Division nicht gelingt, nutze für die Fortsetzung der Reihen die Taschenrechner-Ergebnisse.

b) **Schreibe** die folgenden Zahlen in Ziffern (mit Pünktchen) aus und **vergleiche** sie mit passenden Ergebnissen aus a) und b).

Gib dann die zugehörigen Brüche unmittelbar **an**.

Überprüfe deine Ergebnisse mit dem Taschenrechner.

$$0, \overline{8}$$

$$0, \overline{07}$$

$$0,0 \overline{7}$$

$$0, \overline{123}$$

Lösungen 29.03. periodische Dezimalbrüche

$$\frac{1}{9} = 1 : 9 = 1,000000\overline{09} = 0,111111\overline{1} = 0,\overline{1}$$

1,	0	0	...	:	9	=	0,	1	1	1	...
0											
1	0										
	9										
	1	0									
		9									
		1	0								
			9								
			1								
				\ddots							

2,	0	0	0	:	9	=	0,	2	2	2	...
0											
2	0										
1	8										
	2	0									
	1	8									
		2	0								
		1	8								
			2								
				...							

- a) **Notiere**, wie man $0, \overline{1}$ vorliest: „null Komma **Periode eins**“

Berechne den Dezimalbruch zu $\frac{2}{9}$. **Ergänze** dazu die Division oben rechts [s.o.](#)

- b) Berechne $3:9$; $4:9$; $5:9$ usw.**

$$\frac{3}{9} = 3 : 9 = 3,000000 : 9 = 0,333333... = 0, \overline{3}$$

$$\frac{4}{9} = 4 : 9 = 4,000000 : 9 = 0,444444... = 0,\overline{4}$$

$$\frac{5}{9} = 5 : 9 = 5,000000 : 9 = 0,555555... = 0,\overline{5}$$

Berechne 1 : 99; 2 : 99; 3 : 99 usw.

$$\frac{1}{99} = 1 : 99 = 1,000000 : 99 = 0,010101... = 0, \overline{01}; \quad \frac{2}{99} = 2 : 99 = 0, \overline{02};$$

$$\frac{3}{99} = 0, \overline{03}; \quad \frac{4}{99} = 0, \overline{04}; \quad \dots \quad \frac{98}{99} = 0, \overline{98}; \quad \frac{91}{99} = 1 \quad \frac{100}{99} = 1, \overline{01}; \quad \dots$$

Berechne 1 : 90; 2 : 90; 3 : 99 usw.

$$\frac{1}{90} = 1 : 90 = 1,000000 : 90 = 0,0111111... = 0,0\overline{1}$$

$$\frac{2}{90} = 0,0\overline{2}; \frac{3}{90} = 0,0\overline{3}; \dots \frac{8}{90} = 0,0\overline{8}; \frac{9}{99} = 0,1; \frac{10}{90} = 0,1\overline{1}; \frac{11}{90} = 0,1\overline{2}; \frac{12}{90} = 0,1\overline{3}; \dots$$

Überprüfe deine Ergebnisse mit dem Taschenrechner. ✓

- b)** Zahlen in Ziffern ausschreiben, mit Ergebnissen aus **a)** und **b)** **vergleichen**, die zugehörigen Brüche **angeben**, mit dem Taschenrechner **überprüfen**

$$0,\overline{8} = 0,888888\ldots = \frac{8}{9}$$

$$0,\overline{07} = 0,070707\ldots = \frac{7}{99}$$

$$0,0\overline{7} = 0,07777777\ldots = \frac{7}{90}$$

$$0,\overline{123} = 0,123123123\ldots = \frac{123}{999}$$