

Aufgabe 1

Begründe jeweils hinreichend, ob der folgende Bruch eine *abbrechende*, eine *rein-periodische* oder aber eine *gemischt-periodische Dezimalzahl* darstellt! Ergänze im Falle eines abbrechenden Dezimalbruchs die **Anzahl der Nachkommastellen**, im Falle eines rein-periodischen Dezimalbruchs die **maximale Periodenlänge** und im Falle eines gemischt-periodischen Dezimalbruchs die **Anzahl der Nachkommastellen vor der Periode**! Rechne schließlich jeweils den vorgegebenen Bruch in einen Dezimalbruch um!

a) $\frac{11}{32}$

b) $\frac{17}{24}$

c) $\frac{5}{88}$

d) $\frac{12}{44}$

Aufgabe 2

Berechne jeweils den angegebenen Term! Achte dabei auf die wechselnden Rechenarten! Das Endergebnis kann wahlweise als vollständig gekürzter Bruch oder aber als Dezimalbruch angegeben werden!

a) $0,2 \cdot \frac{5}{6}$

b) $\frac{4}{5} + \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4}$

c) $\frac{2}{5} : 0,\bar{3}$

d) $0,\overline{18} \cdot \frac{11}{12}$

e) $0,625 : 0,\bar{6}$

f) $(0,25 - 0,\overline{16}) \cdot 0,8$

g) $4,68 \cdot 8,64$

h) $3,25496 : 2,3$

i) $(2,2)^3$

Aufgabe 3

Bestimme durch ein geeignetes Verfahren jeweils einen vollständig gekürzten Bruch, der zu der folgenden periodischen Dezimalzahl führt!

a) $0,\overline{135}$

b) $0,8\bar{6}$

Aufgabe 4

Gegeben seien die vier Punkte A(1/1), B(9/3), C(10/8) und D(3/10).

- Übertrage die Punkte in ein geeignetes Koordinatensystem und verbinde sie zu dem Viereck ABCD!
- Gib die Länge der Seite a an!
- Miss sämtliche Innenwinkel des Vierecks (α , β , γ , δ) aus!
- Ergänze in der Skizze diejenige Gerade g, die zum einen durch den Punkt R(7/6) geht und zum anderen parallel zu der Viereckseite c verläuft. Markiere den Schnittpunkt dieser Geraden g mit der y-Achse, nenne ihn S und gib die Koordinaten von S an!
- Konstruiere den Umkreis der Dreiecks $\triangle ABD$! Liegt der **Punkt C** auf diesem Umkreis?
- Ändere die Koordinaten des Punktes D so ab, dass das Viereck ABCD ein Parallelogramm ist!

Aufgabe 5

- a) Deutschland hat in etwa 80 Millionen Einwohner und eine Fläche von näherungsweise 360.000 km². Wie viel **m²** hat somit ein jeder Bundesbürger durchschnittlich zur Verfügung? Welche Seitenlänge (gemessen in m) hat ein Quadrat ungefähr, das der soeben berechneten Fläche entspricht?
- b) Jeder Mensch der Erde (7 Milliarden) füllt 1 Liter Wasser in einen unbegrenzt hohen quaderförmigen Behälter, dessen Grundfläche ein **Quadrat** mit der Seitenlänge **10 m** ist. Wie hoch ist die entstehende Wassersäule? Gib das Ergebnis sowohl in **Meter** als auch in **Kilometer** an!

Aufgabe 6

Wie heißt der **größte** Bruch der Art $\frac{1}{n}$ der zum einen **kleiner ist als 0,02** und zum anderen ...

- a) einen **rein-periodischen** Dezimalbruch,
b) einen **gemischt-periodischen** Dezimalbruch,
c) einen **abbrechenden** Dezimalbruch

darstellt? Der gedankliche Weg zur Problemlösung muss erkennbar sein!

Hinweis

Der Platzhalter n steht dabei für eine **natürliche Zahl**.