

Mathematik I für Brauerei- und Brennereitechnologen
WS 2005/2006, TU Berlin

Dr. Matthias Birkner

1. Übungsblatt

Ausgabe am 21.10.2005. Bitte bearbeiten Sie die Aufgaben bis zur Übung am 28.10.2005.

1. Aufgabe

Berechnen Sie:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \quad , \quad \frac{8}{9} - \frac{2}{3} = \quad , \quad \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{9} = \quad ,$$
$$\frac{\frac{3}{5}}{\frac{21}{10}} = \quad , \quad \left(\frac{3}{5}\right)^2 =$$

2. Aufgabe

a) Vereinfachen Sie

$$\frac{7a^5 \cdot (2ab^2)^3}{3c^2a^4\sqrt{b}} = \quad , \quad \frac{2}{x^{2/3}} \sqrt[3]{ax^2} =$$

b) Multiplizieren Sie aus

$$(a + c)^2 = \quad , \quad 2(a - b)(a + b) =$$
$$3x(x + 1)^2 =$$

3. Aufgabe

Suchen Sie in einer Formelsammlung (oder in Ihrem Gedächtnis) die Formeln für

a) Flächeninhalt und Umfang eines Kreises mit Radius r

b) Volumen und Oberfläche einer Kugel mit Radius r

4. Aufgabe

Stellen wir uns (der Einfachheit halber) vor, die Erde wäre eine Kugel mit 6.370 km Radius, deren Oberfläche zu 72% mit Wasser bedeckt ist.

a) Wieviel Quadratkilometer Wasseroberfläche entspricht dies? Geben Sie diese Zahl auch in der Form $a \cdot 10^n \text{ km}^2$ an, wobei a eine Vorkomma- und zwei Nachkommastellen hat (mit entsprechender Rundung).

b) Die Oberfläche Deutschlands beträgt 357.027 km^2 . Wieviel Prozent der Wasseroberfläche der Erde entspricht dies?