

Testaufgaben

für Studienanfänger der Wirtschaftswissenschaften

1 Binomische Formeln

Aufgabe 1.a: $(a - 2b)^2 =$

Aufgabe 1.b: $(\sqrt{x} + 5ab)(\sqrt{x} - 5ab) =$

Aufgabe 1.c: $(\sqrt{c} + a^{-1})^2 =$

Aufgabe 1.d: $\left(\sqrt[3]{8} - \sqrt{\frac{9}{4}}\right)^2 =$

2 Bruchrechnung

Aufgabe 2.a: $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} =$

Aufgabe 2.b: $\frac{2/3}{6/8} + \frac{2}{9} =$

Aufgabe 2.c: $\left(\frac{1}{5} - \frac{3}{8}\right) + \frac{3}{10} =$

Aufgabe 2.d: $\left(\frac{a}{b} - \frac{c}{d}\right) : \frac{1}{b} =$

Aufgabe 2.e: $4\left(\frac{1}{a} + \frac{ab}{a^2}\right) \cdot \frac{a}{4} =$

Aufgabe 2.f: $\left(\frac{2c}{5a^2} - \frac{5a^2}{2c}\right)^2 =$

Aufgabe 2.g: $\frac{x^3 z^2}{x^{-1} z^3} =$

Aufgabe 2.h: $\frac{x^2 \sqrt{y^3}}{x^{2/3} y^{1/2}} =$

3 Aus- und Einklammern

Aufgabe 3.a: $u - 2v - (3u - (2v + 4u)) =$

Aufgabe 3.b: $6au - 2av + 6bu - 2bv =$

Aufgabe 3.c: $(2a - 3b)(4x - y) =$

Aufgabe 3.d: $\frac{6a + 4ab}{8a + 4ac} =$

Aufgabe 3.e: $a - (b - (a + b) - a) =$

Aufgabe 3.f: $(x - 3y)(-b) =$

Aufgabe 3.g: $(ux - 0,5y)(-2u) =$

Aufgabe 3.h: $6ac - 12abc + 36acg - 18acx =$

4 Einfache Gleichungen

Lösen Sie folgende Gleichungen nach x auf!

Aufgabe 4.a: $3x - 5 = -2x + 10$

Aufgabe 4.b: $3x + 7a - 6x = 3a - 8 - 2x$

Aufgabe 4.c: $\frac{1}{x} - 7 = \frac{5}{3x} - 4$

Aufgabe 4.d: $\frac{3}{x+1} = \frac{5}{x-2}$

Aufgabe 4.e: $\sqrt{x} - 2 = 0$

Aufgabe 4.f: $-9x^2 + 25 = 0$

5 Quadratische Gleichungen

Lösen Sie folgende Gleichungen nach x auf! Arbeiten Sie mit der quadratischen Ergänzung oder mit der „ $p - q$ -Formel“:

$$x^2 + px + q = 0 \Leftrightarrow x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

Aufgabe 5.a: $9x + 3x^2 = 30$

Aufgabe 5.b: $3x^2 + 6x - 9 = 0$

Aufgabe 5.c: $36 = 24x - 4x^2$

6 Ungleichungen

Lösen Sie folgende Ungleichungen nach x auf!

Aufgabe 6.a: $-2x \leq 8$

Aufgabe 6.b: $2x^2 \geq 32$

Aufgabe 6.c: $-2x + 2 \leq 7$

Aufgabe 6.d: $|3x| < 6$

7 Prozentrechnung

Aufgabe 7.a:

Wie viel sind 7% von 50€?

Aufgabe 7.b:

Welchen Betrag macht die Mehrwertsteuer (16%) bei einem Bruttopreis von 100€ aus?

Aufgabe 7.c:

Dagobert legt 2000 Taler zu 3,5% für ein Jahr an. Wie viel Zinsen bekommt er?

Aufgabe 7.d:

Donald muss 200 Taler Zinsen für einen einjährigen Kredit zu 4% zahlen. Wie viel Geld hat er geliehen?

Aufgabe 7.e:

Wie hoch ist der Zinssatz für eine Einlage von 20.000,- €, wenn Sie nach einem Jahr 400,- € Zinsen ausgezahlt bekommen?

8 Geometrie

Aufgabe 8.a:

Welche der folgenden Punkte liegen auf der Geraden $y = -3x + 8$?
 $A = (-2; 2)$, $B = (2; 2)$, $C = (0; 5)$, $D = (5; -7)$, $E = (-2; 14)$

Aufgabe 8.b:

Welchen Schnittpunkt haben die Geraden $y_1 = 2x - 7$ und $y_2 = -x + 5$?

9 Differentialrechnung

Bilden Sie die ersten Ableitungen der folgenden Funktionen!

Aufgabe 9.a: $f(x) = x + 3x^2 - x^3$

Aufgabe 9.b: $g(y) = 1/y^2$

Aufgabe 9.c: $h(z) = z^2 + 3a - 4az^5$

Aufgabe 9.d: $p(t) = 5\sqrt{t^2}$

Aufgabe 9.e: $q(u) = \sqrt{4u}$