

# Musterklausur Mathematik BG11

Alle Aufgaben sind **ohne** Benutzung eines Taschenrechners zu lösen!

## 1. Aufgabe

Löse die Klammern mit Hilfe der binomischen Formeln auf!

a)  $(3 - 2x)^2 =$                       b)  $(-\frac{1}{2}y + 6z)^2 =$                       c)  $(\frac{3}{7} \cdot s + 4t) \cdot (\frac{3}{7} \cdot s - 4t) =$

## 2. Aufgabe

Schreibe die folgenden Binome als Produkt!

a)  $x^2 - 6x + 9 =$                       b)  $\frac{1}{16}t^2 - \frac{3}{2}t \cdot s + 9s^2 =$                       c)  $9k^2 - 1 =$

## 3. Aufgabe

Multipliziere die folgenden Klammerausdrücke und fasse so weit wie möglich zusammen!

a)  $-2x \cdot (5 + 8x) =$                       b)  $(3p - q) \cdot (2p + 9q) =$                       c)  $(xy^2 + x^2y - 5) \cdot (x^2y^2 - xy) =$

## 4. Aufgabe

Klammere den größten gemeinsamen Faktor aus!

a)  $6xy - 3x + x^2 =$                       b)  $8a + 16ab^2c - 14a^2 =$                       c)  $14r^2st^3 + 56st + 28s^2t^2 - 35sr^2 =$

## 5. Aufgabe

Vereinfache die folgenden Potenzen und fasse so weit wie möglich zusammen!

a)  $x^5 \cdot x^2 \cdot x^{-4+a} =$                       b)  $\frac{(r^2 \cdot s^3 \cdot t^5)^2}{(r \cdot s^4 \cdot t^3)^0} =$                       c)  $y^2 \cdot y^{0,5} \cdot (y^{0,5})^5 =$                       d)  $\frac{4^{n-3} \cdot 3^{n-5}}{12^{n-5}} =$

## 6. Aufgabe

Stelle die Gleichung

a)  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{z}$  nach  $y$  um!                      b)  $\frac{5a}{2a-b} = 3 - 2c$  jeweils nach  $a, b$  und  $c$  um!

## 7. Aufgabe

Ermittle die jeweiligen Werte für  $x$ , welche die Gleichungen erfüllen! Gib jeweils den Definitionsbereich an!

a)  $3 \cdot (2x + 1) = -(5 + 8x) + 25x - 3$                       b)  $\frac{4 - x^2}{x + 2} = -x - 3$                       c)  $\frac{2 - 2x}{x - 1} = 5$

## 8. Aufgabe

In einem Hotel gibt es insgesamt **60 Zimmer**. Zimmer der **Kategorie A** kosten **30 €** pro Nacht, Zimmer der **Kategorie B** kosten **45 €** pro Nacht. Wenn alle Zimmer belegt sind, macht das Hotel einen Umsatz von **2100 €** pro Nacht. Wie viele Zimmer gibt es in jeder Kategorie?

## 9. Aufgabe

Kreuze die richtige Lösung an! Pro Aufgabe sind auch mehrere Antworten möglich!

a)  $\frac{x^{-1} \cdot x^4}{x^0} = ?$                       b)  $a^5 + 2a^4 - 7a^2 = ?$                       c)  $(a + b + c)^2 = ?$   
 $x^{-4}$                                        $-4a^9$                                        $a^2 + b^2 + c^2$   
 $x^0$                                        $14a^9$                                        $(ab)^2 + 2abc + (bc)^2$   
 $x^3$                                        $a^9 - 4$                                        $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$   
 $2x^3$                                       lässt sich nicht zusammenfassen                       $a^2 + b^2 + c^2 + 2abc$