

# Klausur

## Eingangsprüfung Mathematik

**Zugelassene Hilfsmittel: keine**

1. Fassen Sie zusammen (9 Punkte)

a)  $3^4 3^5 3^2 = 3^{11}$

b)  $4^{x+1} 5^{x+1} = 20^{x+1}$

c)  $3^{-7} 3^8 = 3^1 = 3$

Bei gleicher Basis Exponenten addieren; bei verschiedenen Basen und gleichen Exponenten Basen multiplizieren

2. Berechnen und kürzen Sie so weit wie möglich (12 Punkte)

a)  $5 + 3/4 - 5/8 = 40/8 + 6/8 - 5/8 = 41/8$

b)  $(4/5 : 9/4) : 2/6 = 4/5 \times 4/9 \times 6/2 = 48/45 = 16/15$

c)  $(6/7 + 1/2) \times 8 = (12/14 + 7/14) \times 8 = 76/7$

d)  $4 + 0,068 \times 5/2 = 4,17$

zu a) Hauptnenner 8; 5 mit 8 erweitern und  $3/4$  mit 2 erweitern;  
Zähler addieren

zu b) Mit Umkehrbruch multiplizieren; kürzen möglich

zu c) Hauptnenner 14

3. Lösen Sie das Gleichungssystem (9 Punkte)

$$3x - y = 8 \quad (1)$$

$$x + 2y = -2 \quad (2)$$

Gleichung (2) nach x auflösen und in (1) einsetzen;

$$3(-2-2y) - y = 8 \quad (1)$$

(1) nach y auflösen

$$\underline{y = -2} \quad \underline{x = 2}$$

4. Fassen Sie zusammen (8 Punkte)

$$2 \cdot (a+2b) + 4 \cdot (3a - 5b) = 2a + 4b + 12a - 20b = \underline{14a-16b}$$

Klammern auflösen; a-Werte und b-Werte jeweils zusammenfassen  
 $7 \cdot (x+6y) - 3 \cdot (3x - 5y) + (x + 2y)^2 - x^2 - y^2 =$

Klammern auflösen; Binomische Formel beachten; x-Werte und x-Werte gleicher Potenz jeweils zusammenfassen

$$7x + 42y - 9x + 15y + x^2 + 4xy + 4y^2 - x^2 - y^2 =$$
$$\underline{-2x + 57y + 4xy + 3y^2}$$

5. Vereinfachen Sie (4 Punkte)

$$\frac{24x^2 - 4x}{1-6x} = \underline{-4x}$$

-4x im Zähler ausklammern; 1-6x kürzen

6. Zeichnen Sie die Funktion in ein Koordinatensystem (8 Punkte)

$$y = 7x - 5$$

Wertetabelle für 2 Punkte erstellen; Punkte in das Koordinatensystem einzeichnen und über die Punkte hinaus verbinden

7. Wodurch ist eine gerade Funktion gekennzeichnet? (4 Punkte)

$$\underline{y = f(x)} \quad \underline{f(x) = f(-x)}$$

8. Lösen Sie die lineare Gleichung nach x auf (6 Punkte)

$$11x - 6(2x - 1) = 14$$

$$11x - 12x + 6 = 14$$

$$\underline{x = -8}$$

Klammer auflösen und x-Werte zusammenfassen; nach x auflösen