



Fachoberschule / 2-j. BFS GTA
Team Mathematik

Schuljahr 2022/2023

Einstiegstest

Eingangsvoraussetzungen für die Fachoberschulen Klasse 12 und VFG I
im Fach Mathematik

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Zeit: 90 Minuten

Prozent:

→ **Formelsammlung siehe unten im Anhang (Seite 3)!**

→ **Übernehmen Sie bitte die Nummerierungen der Aufgaben und notieren Sie Ihre Rechnungen übersichtlich auf Ihrem karierten Papier!**

1. Termumformungen

1.1 Fassen Sie folgenden Term soweit wie möglich zusammen:

$$12 a + 5 b - 6 - 8 b - 11 a =$$

1.2 Vereinfachen Sie den Term (math. Ausdruck):

a) $15 x^2 - 6 x + 18 y^2 - 4 y + 5 y - 8 x^2 + 14 y^2 =$

b) $10 a - (9 b + 2 c - 4 a) - [10 b - (8 b - 6 a)] + 7 c =$

1.3 Multiplizieren Sie die Klammern aus und fassen Sie zusammen.

a) $6 (3 a - 5 b) - 4 (11 a - 8 b) =$

b) $(10 x + 2 y) (7 x + 9 y) =$

c) $100 x^2 - 5 (6 x - 4 y) (2 x - 3 y) =$

2. Faktorisieren / Klammern Sie aus:

a) $25 a x + 15 b x + 20 c x =$

b) $8 a x^4 - 64 a x^3 - 24 a x^2 =$

b) Stellen Sie folgende Gleichung um in die Form $y = a x + b$:

$$9 x + 3 y - 18 = 0$$

6.2 Lösen Sie folgendes Gleichungssystem:
$$\begin{array}{|l} 6 x + 2 y = 8 \\ 9 x + 5 y = -10 \end{array}$$

7. Quadratische Gleichungen

Lösen Sie die Gleichungen nach x auf:

a) $2 x^2 + 20 x - 28 = 0$ Das Ergebnis bitte auf 2 Stellen hinter dem Komma runden!

b) $8 x^2 + 8 = 400$

8. Funktionen

8.1 **Lineare Funktionen:** Gegeben ist die Funktion $g_1: y = -\frac{2}{5} x + 3$

a) Zeichnen Sie die Gerade g_1 in ein Koordinatensystem.

b) **Berechnen** Sie die Schnittpunkte der Geraden mit der x-Achse.

c) **Berechnen** Sie den Schnittpunkt der gegebenen Geraden g_1 mit der Geraden $g_2: y = \frac{3}{5} x - 2$

d) Zeichnen Sie die Punkte A (3 / 5) und B (-2 / -1) in Ihr Koordinatensystem (s. Aufgabe a) und **berechnen** Sie die Funktionsgleichung der Geraden g_3 , die durch die Punkte A und B verlaufen soll.

8.2 **Quadratische Funktionen:** Gegeben ist die Funktion f mit $y = x^2 - 5x + 6$

a) Berechnen Sie die y-Koordinaten zu den folgenden Punkten:

A (- 2 / ?), B (0 / ?), C (6 / ?)

b) Berechnen Sie die Nullstellen der Funktion (= Schnittstellen mit der x-Achse).

Anhang: Formelsammlung

Binomische Formeln: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
 $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

Quadratische Gleichung: $0 = x^2 + px + q \rightarrow x_1 = -\frac{p}{2} + \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$
 $x_2 = -\frac{p}{2} - \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$

Lineare Funktion: $y = mx + b$