

Zeit: 60 Minuten

1. Lösen Sie folgende Gleichungen und geben Sie die Lösungsmenge an. $G = \mathbb{R}$

a) $(2x + 1)^2 = 4x^2 + 3$

b) $(x - 3)^2 - (x - 5)(x + 5) = 4$

6 BE

2. Ergänzen Sie die fehlenden Stellen der binomischen Formeln:

a) $(a^2 + 3b)^2 = \dots\dots\dots$

b) $(\dots\dots - 0,5x^2)^2 = 25x^2 \dots\dots\dots$

3 BE

3. Bestimmen Sie die Definitionsmenge und Lösungsmenge folgender Gleichung.
 $G = \mathbb{N}$.

$$\frac{10}{4x+4} + \frac{2x}{x+1} - \frac{2x+1}{x-2} = 0$$

6 BE

4. Gegeben ist die Gerade durch die Punkte A(4 /-1) und B(-1 /1,5) .

a) Stellen Sie die Gleichung der Geraden g auf.(Zwischenergebnis: $g(x) = -0,5x + 1$)

b) Bestimmen Sie die Achsenschnittpunkte von g.

c) Prüfen Sie, ob der Punkt P(-2,5/4,5) auf der Geraden g liegt.

12 BE

d) Geben Sie die Gleichung der Geraden h an, die parallel zur x-Achse verläuft und durch den Punkt Q(1/3) geht.

e) Zeichnen Sie die Geraden g und h für $-5 \leq x \leq 4$ in ein Koordinatensystem.

5. Wegen einer Reparatur muss ein Öltank leergespült werden. Nach 3 Minuten befinden sich noch 3000 Liter , nach 2 weiteren Minuten nur noch 2000 Liter Öl im Tank.

a) Stellen Sie eine Funktionsgleichung für den Tankinhalt auf und stellen Sie die Funktion in einem geeigneten Koordinatensystem graphisch dar.

b) Geben Sie an, wie viel Öl sich vor dem Abpumpen im Tank befand.

12 BE

c) Ermitteln Sie, wie lange es dauert, bis der Öltank leergespült ist.

d) Berechnen Sie, wann sich nur noch 1000 Liter Öl im Tank befinden.