

2. Schulaufgabe aus der Mathematik

Vorkurs

Viel Erfolg!

30.6.2015

Zeit: 85 min

BE: 47

1. Lösen Sie das gegebene Gleichungssystem.

$$I \quad x + y + z = 2$$

$$II \quad -3x + 3y - z = -2$$

$$III \quad 2x - 4y + 4z = 4$$

____/5BE

2. Bestimmen Sie die Lösungsmenge folgender Gleichung in der Grundmenge Q:

$$(x - 1)(2x + 2) = (x - 1)^2 - 3$$

____/5BE

3. Bestimmen Sie die Funktionsterme folgender Parabeln:

- 3.1 Die Parabel P hat den Scheitel $S(2|3)$ und schneidet die y-Achse bei $y = 1$.

____/4BE

- 3.2 Die nach oben geöffnete Normalparabel geht durch den Ursprung und den Punkt $P(3|3)$.

____/4BE

4. Gegeben sind die Funktionen f mit $f(x) = \frac{1}{4}x^2 - 1$ und h mit $h(x) = -\frac{1}{2}(x - 2)^2$.

- 4.1 Berechnen Sie die Nullstellen von f.

____/3BE

- 4.2 Bestimmen Sie die Scheitelpunkte von f und h.

____/2BE

- 4.3 Berechnen Sie die Schnittpunkte von f und h.

____/7BE

- 4.4 Zeichnen Sie die Graphen von f und h in ein geeignetes Koordinatensystem.

____/6BE

5. Marie wirft einen Stein, die Flugbahn wird beschrieben durch die Funktion k mit $k(x) = -\frac{1}{10}(x^2 - 6x - 16)$.

- 5.1 Berechnen Sie die Entfernung vom Stein, wenn er am Boden auftrifft.

____/4BE

- 5.2 Berechnen Sie die maximale Höhe die der Stein erreicht.

____/3BE

- 5.3 Marie wirft einen zweiten Stein, es gilt die selbe Funktion k. Der Stein trifft einen Baum in der Höhe von 0,5m.

Berechnen Sie die Entfernung zwischen Marie und dem Baum.

____/4BE