

2. Schulaufgabe aus der Mathematik /Vorkurs

28.6.2017

Arbeitszeit: 70 Minuten

1. Bestimmen Sie die Lösungen der folgenden Gleichungssysteme

$$\begin{array}{rcl} \text{a) } 3a + b - c & = & 20 \\ 2a + 2b & = & 4 \\ 3a & +c & = -3 \end{array} \quad (5 \text{ BE})$$

$$\begin{array}{rcl} \text{b) } 5a + 2b & = & -15 \\ -3a - 3b & = & 9 \end{array} \quad (3 \text{ BE})$$

2. Lösen Sie folgende Gleichungen

$$\begin{array}{l} \text{a) } x^2 + x - 56 = 0 \\ \text{b) } -0,5x(x+3) = 0 \end{array} \quad (5 \text{ BE})$$

3. Gegeben sei die Funktion $f(x) = -0,5x^2 + x + 1,5$.

- Bestimmen Sie die Schnittpunkte von $f(x)$ mit den Koordinatenachsen. (4 BE)
- Ermitteln Sie rechnerisch den Scheitelpunkt und geben Sie die Wertemenge der Funktion f an. (3 BE)
- Zeichnen Sie den Graphen von f für $-2 \leq x \leq 5$. (3 BE)
- Für welche Werte von a berührt die Gerade $g(x) = -ax + 1,5$ die Parabel f ? (5 BE)

4. Von einer Parabel sind der Scheitelpunkt $S(1/10)$ und der Punkt $P(-1/2)$ bekannt. Geben Sie die Funktionsgleichung der Parabel in der Normalform an. (4 BE)

5. Beim Sportfest lässt sich die Flugkurve des besten Wurfs des Siegers im Kugelstoßen durch die Funktion $p(x) = -0,1x^2 + 0,8x + 1,8$ beschreiben, wobei x die Entfernung vom Abstoß in Meter angibt.

- Bestimmen Sie die Weite dieses Wurfs (auf zwei Nachkommastellen gerundet). (3 BE)
- Angenommen der Boden des Stadions hat einem leichten Anstieg, dargestellt durch die Funktion $g(x) = 0,01x$. Berechnen Sie in diesem Fall die Weite des Wurfs. (4 BE)

Viel Erfolg !