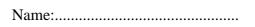


1. Stegreifaufgabe aus der Mathematik am 19.10.2016



NP

- 1.0 Gegeben sind die Punkte  $A(-2 \mid -2.5)$ ,  $B(1 \mid 2)$  und  $C(3 \mid 0)$ .
- 1.1 Berechnen Sie den Funktionsterm p(x) der quadratischen Funktion p, deren Graph G(p) durch die Punkte A, B und C verläuft. [ /5] (Ergebnis:  $p(x) = -\frac{1}{2}x^2 + x + \frac{3}{2}$ )
- 1.2 Berechnen Sie die Nullstellen der Funktion p und geben Sie den Funktionsterm p(x) in der Linearfaktorzerlegung an. [ /3]
- 1.3 Berechnen Sie die Koordinaten des Scheitels der Parabel G(p). Zeichnen Sie ihren Graphen G(p) für  $-2 \le x \le 5$  in das gegebene Koordinatensystem. [ /5]
- 2.0 Gegeben ist nun die reelle Funktion  $g_k : x \mapsto -2x + k \text{ mit } D = \mathbb{I}\mathbb{R} \text{ und } k \in \mathbb{I}\mathbb{R}$ .
- 2.1 Zeichnen Sie den Graphen  $G(g_{-1})$  für k=-1 in das vorhandene Koordinatensystem. [ /4] Beschreiben Sie genau, wie sich eine Vergrößerung von k auf den Graphen auswirkt. Berechnen Sie allgemein, in Abhängigkeit von k, die Koordinaten der Achsenschnittpunkte.
- 2.2 Untersuchen Sie rechnerisch, für welche Werte von k die beiden Graphen G(p) und  $G(g_k)$  [ -/4] keine gemeinsamen Punkte besitzen.

