

Zeit: 90 Minuten

Analysis

- 1.1. Bestimmen Sie die Gleichung einer quadratischen Funktion p , deren Graph den Scheitelpunkt $S(2/-2)$ hat und durch den Punkte $A(0/-4)$ verläuft in der Normalform.
(Ergebnis $p(x) = -0,5 x^2 + 2x - 4$) /4
- 1.2 Begründen Sie ohne weitere Rechnung, dass $p(x)$ keine Nullstelle besitzt. /2
- 1.3 Zeichnen Sie den Graphen von p für $-1 \leq x \leq 5$ und geben Sie die Wertemenge an. /4
- 1.4 Ermitteln Sie die Werte von x für die $p(x) \geq -4$ ist. /3
- 1.5 Die Parabel p wird so nach oben verschoben, dass sie die Nullstellen $x = 1$ und $x = 3$ hat. Geben Sie die Funktionsgleichung der neuen Parabel q an. /2
- Weiter sei die Geradenschar $g_k(x) = -2x+k$ mit $k \in \mathbb{R}$ gegeben.
- 1.6 Welche dieser Geraden hat bei $x = 2$ eine Nullstelle ? /2
- 1.7 Für welche Werte von k hat g_k mit dem Graphen von p genau einen Punkt gemeinsam. Berechnen Sie die Koordinaten des Berührungpunktes. /5
2. Gegeben ist die Funktion $h(x) = -0,125 (x^4 - 13x^3 + 55x^2 - 75x)$.
- 2.1 Berechnen Sie die Nullstellen der Funktion $h(x)$ und geben Sie die zugehörigen Vielfachheiten an. Geben Sie die Funktionsgleichung in der Linearfaktorform an. /7
- 2.2 Skizzieren Sie den Graph von $i(x) = x^2 h(x) = -0,125 x^2 (x(x-3)(x-5))^2$. /3

BITTE WENDEN !!!