

Aufgaben zur Vorbereitung auf die Klassenarbeit Mathematik Klasse 9

Teil I - Formale Aufgaben

Gegeben ist eine quadratische Funktion $f(x) = 2x^2 + 4x - 6$

1. Stellen Sie diese Funktion in einem Koordinatensystem mindestens im Intervall $-4 \leq x \leq 2$ graphisch dar! Lesen Sie aus der Zeichnung ab:
 - die Nullstellen
 - den Scheitelpunkt
 - den kleinsten Funktionswert
 - das Monotonieverhalten
2. Ermitteln Sie rechnerisch die Nullstellen der Funktion!
3. Zeichnen Sie in das gleiche Koordinatensystem die Normalparabel $g(x)$ ein, die die selben Nullstellen wie $f(x)$ hat. Geben Sie die Gleichung von $g(x)$ in Normalform und in Scheitelpunktsform an!
4. Führen Sie für $g(x)$ eine vollständige Kurvendiskussion durch!
5. Eine Funktion $h(x) = x - 1$ schneidet die Funktion $g(x)$ in zwei Punkten. ermitteln Sie diese Schnittpunkte rechnerisch und zeichnerisch!

Teil II - Sachaufgaben

1. Die Eigengeschwindigkeit eines Schiffes betrage $30 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Für einen Weg von 45 km benötigt das Schiff gegen die Strömung eine 0,5 h längere Fahrzeit als wenn es mit der Strömung fährt. Berechnen Sie die Geschwindigkeit der Strömung!
2. Ein Arbeiter erzeugt durch bessere Arbeitsorganisation jetzt stündlich 3 Werkstücke mehr als bisher, so dass er nach der Herstellung von 720 Werkstücken einen achtstündigen Arbeitstag eingespart hat. Wieviel Werkstücke stellte der Arbeiter früher in 1 Stunde her?
3. Für eine elektrische Anlage benötigt man zwei Widerstände, die in Reihe geschaltet einen Gesamtwiderstand von 40Ω und parallel geschaltet von $7,5 \Omega$ ergeben sollen. Wie groß hat man die Widerstände zu wählen?