

Arbeitsblatt „Quadratische Funktion“

Prüfungsaufgabe 1999 - II

Die Gerade mit der Funktionsgleichung $y = 2x - 6$ schneidet die Achsen des Koordinatensystems. Diese Schnittpunkte liegen zugleich auf einer nach oben geöffneten Normalparabel.

- Berechnen Sie die Schnittpunkte der Geraden mit der x - und y -Achse.
- Ermitteln Sie rechnerisch die Normalform der Parabel.
- Bestimmen Sie rechnerisch den Scheitelpunkt S der Parabel.
- Zeichnen Sie die Gerade und die Parabel in ein Koordinatensystem.

Prüfungsaufgabe 1999/1

Die Punkte $P_1 (-2 / -7)$ und $P_2 (3 / -2)$ liegen auf der Parabel p_1 mit $y = -x^2 + b_1x + c_1$. Eine weitere, ebenfalls nach unten geöffnete Parabel p_2 mit $y = -x^2 + b_2x + c_2$ hat den Scheitelpunkt $S_2 (-2 / -1)$.

- Stellen Sie die Funktionsgleichungen von p_1 und p_2 in Normalform auf.
- Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts T der beiden Parabeln.
- Berechnen Sie die Koordinaten des Scheitelpunkts S_1 von p_1 .
- Ermitteln Sie rechnerisch die Schnittstellen von p_1 mit der x -Achse.
Hinweis: Runden Sie auf eine Dezimalstelle.
- Zeichnen Sie beide Parabeln in ein Koordinatensystem.

Prüfungsaufgabe 2004 / II

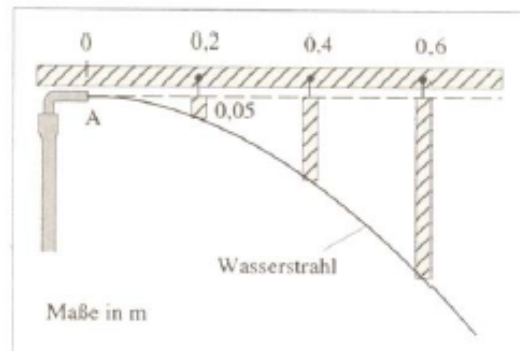
Die Normalparabel p_1 hat die Funktionsgleichung $y = x^2 + 6x + 7$.

- Berechnen Sie die Koordinaten des Scheitelpunktes S_1 der Parabel p_1 .
- Die Punkte $P_1 (-3 / 2)$ und $P_2 (1 / -6)$ liegen auf dem Graphen eines nach unten geöffneten Normalparabel p_2 . Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung in Normalform.
- Bestimmen Sie rechnerisch die Koordinaten des Scheitelpunktes S_2 der Parabel p_2 .
- Zeichnen Sie die Graphen von p_1 und p_2 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1cm.
- Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte T_1 und T_2 der beiden Parabeln p_1 und p_2 .
(Rechnen Sie mit $p_2: y = -x^2 - 4x - 1$)

Prüfungsaufgabe 1996 - II

Im Physikunterricht wird mit Hilfe eines Wasserstrahls folgender Graph mit der Funktionsgleichung $y = ax^2$ erzeugt (Wurfparabel). Zusätzlich hängen an einer Holzplatte im Abstand von 0,2 m Stäbchen. Das erste Stäbchen ist 0,05 m lang. Der Wasserstrahl aus dem bei A befestigten Röhrchen streift die unteren Enden der Stäbchen (siehe Skizze).

- Berechne den Faktor a . Verwende die in der Skizze angegebenen Maßzahlen.
- Gib die Länge der nächsten beiden Stäbchen in Metern an.
- Wie viele Meter muss das erste Stäbchen bei einer Wurfparabel mit der Funktionsgleichung $y = 2x^2$ von A entfernt aufgehängt werden? Hinweis: Runde auf 2 Dezimalstellen.



Prüfungsaufgabe 1996 - I

Eine Normalparabel schneidet die x -Achse bei $S_1 (-3 / 0)$ und $S_2 (2 / 0)$.

- Ermitteln Sie die Funktionsgleichung dieser Parabel rechnerisch.
- Berechnen Sie die Koordinaten des Scheitelpunktes
- Stellen Sie den Funktionsgraphen im Koordinatensystem dar.