

Prüfungsaufgabe 2002/ I

Eine nach oben geöffnete Normalparabel p_1 mit dem Scheitelpunkt $S_1 (-1 / -4)$ wird von der Geraden g mit der Funktionsgleichung $y = 2x + 1$ in den Punkten P und Q geschnitten.

- Stellen Sie die Funktionsgleichung der Parabel p_1 in der Normalform auf.
- Zeichnen Sie die Parabel und die Gerade in ein geeignetes Koordinatensystem.
- Ermitteln Sie rechnerisch die Koordinaten der Schnittpunkte N_1 und N_2 von p_1 mit der x - Achse.
- Berechnen Sie die Koordinaten der beiden Schnittpunkte P und Q .
- Die Schnittpunkte $P (2/5)$ und $Q (-2/-3)$ sind gleichzeitig Punkte einer zweiten Normalparabel p_2 , die nach unten geöffnet ist. Ermitteln Sie die Normalform von p_2 rechnerisch und geben Sie die Koordinaten des Scheitelpunktes S_2 an.

Prüfungsaufgabe 2001/ II

Die Gerade g_1 mit der Funktionsgleichung $y = x - 1$ schneidet die Gerade g_2 im Punkt $T (-0,5 / -1,5)$. Die Gerade g_2 verläuft auch durch den Scheitelpunkt der Normalparabel p mit der Funktionsgleichung $y = x^2 + 2x - 7$.

- Berechnen Sie die Funktionsgleichung der Geraden g_2 .
- Ermitteln Sie rechnerisch die Schnittpunkte P_1 und P_2 der Geraden g_1 mit der Parabel p .
- Zeichnen Sie beide Geraden und die Parabel in ein Koordinatensystem.

Prüfungsaufgabe 2000/II - Zeit 25

Durch die Punkte $A (-4/6)$ und $B (0,5 / -0,75)$ ist eine nach oben geöffnete Normalparabel p_1 bestimmt.

- Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Parabel p_1 in Normalform
- Bestimmen Sie die Koordinaten des Scheitelpunktes S_1 von p_1 .
- Eine zweite, nach unten geöffnete Normalparabel p_2 hat den Scheitelpunkt $S_2 (0/2)$. Zeichnen Sie die beiden Parabeln in ein Koordinatensystem.
- Stellen Sie die Funktionsgleichung der Parabel p_2 auf.
- Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte T_1 und T_2 der beiden Parabeln.

Prüfungsaufgabe 2000/I

Die Punkte $P (0 / 8)$ und $Q (3 / 5)$ sind die Schnittpunkte der nach unten geöffneten Normalparabel p mit der Geraden g .

- Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Geraden g .
- Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes T der Geraden mit der x - Achse.
- Bestimmen Sie rechnerisch die Normalform der Parabel p .
- Ermitteln Sie rechnerisch die Koordinaten des Scheitelpunktes S von p .
- Bestimmen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte N_1 und N_2 der Normalparabel mit der x - Achse rechnerisch.
- Zeichnen Sie beide Graphen in ein geeignetes Koordinatensystem und tragen Sie die Punkte P und Q ein.