

## Aufgabe zur Quadratfunktion

Gegeben ist die Funktion  $f: x \mapsto y = a \cdot x^2 + x + 3$  ;  $D_f = \mathbb{R}$ .

- Bestimme  $a$  so, dass der Graph  $G_f$  durch den Punkt  $P(2|4)$  geht.
- Bestimme nun den Scheitel  $S$  des Graphen und zeichne ihn im Bereich  $D = [-4; 8]$  und gib den zugehörigen Wertebereich  $W$  an.  
Gib den Wertebereich  $W_f$  bezüglich  $D_f = \mathbb{R}$  an und den Wertebereich  $W_D$  bezüglich  $D$ .
- Gegeben ist weiter die Funktion  $g: x \mapsto y = 0,5x - 3$  ;  $D_g = [-4; 8]$ .  
Bestimme die Wertemenge  $W_g$  und zeichne den Graphen  $G_g$  in das Koordinatensystem von Teilaufgabe b.  
Wie viele Punkte sind zum Zeichnen des Graphen notwendig. Geeignete Punkte berechnen.
- Schraffiere die Punktmenge  $M = \{ (x;y) \mid g(x) < y < f(x) \wedge x \in D_f \}$ .
- In welchen Punkten schneiden die Graphen die Koordinatenachsen?  
Graphische und rechnerische Lösung.
- Bestimme die Schnittpunkte der Graphen  $G_f$  und  $G_g$ . Graphische und rechnerische Lösung.

