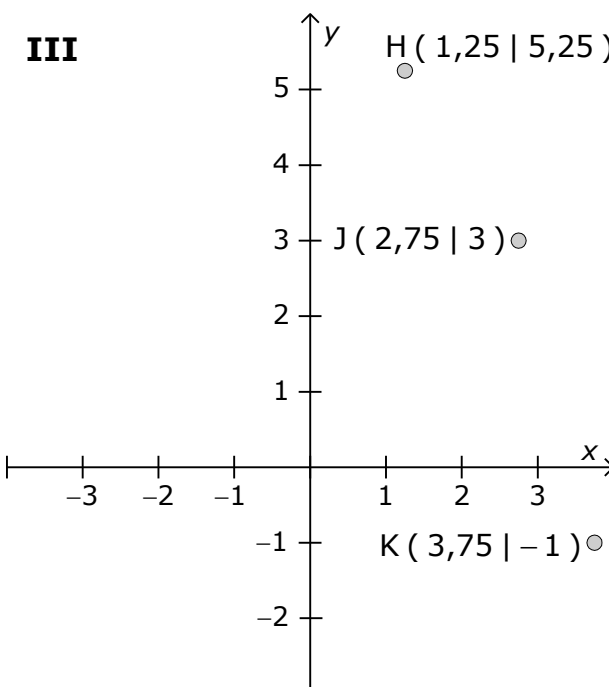
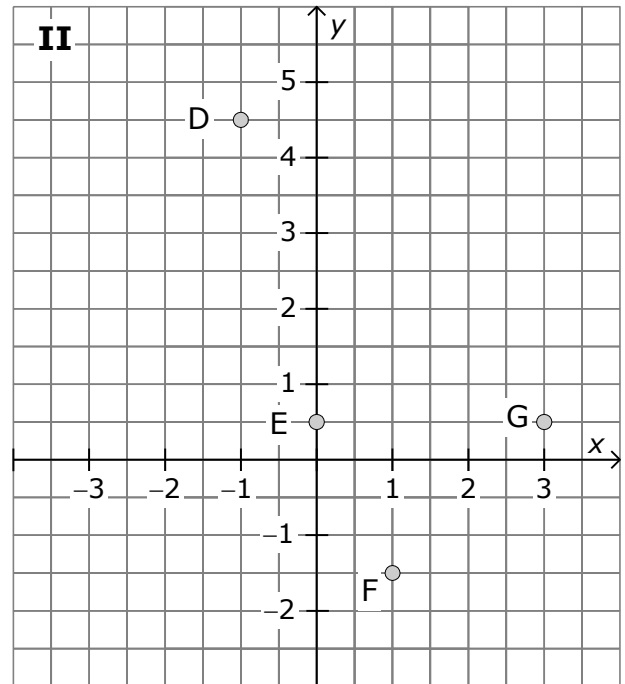
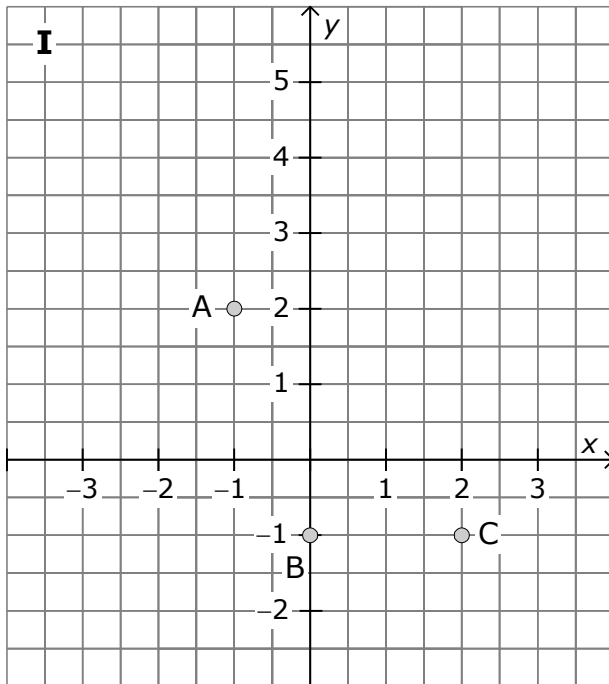


MATHE 364

12.03. Punkte auf Parabeln

In den Koordinatensystemen **I**, **II** und **III** liegen die Punkte jeweils auf einer Parabel.



$$f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c \quad \mathbf{a \ F}$$

$$\mathbf{NF} \quad f(x) = 1 \cdot x^2 + p \cdot x + q$$

$$\mathbf{SPNF} \quad \mathbf{SPF} \quad f(x) = a \cdot (x - d)^2 + e$$

$$f(x) = (x - d)^2 + e$$

$$4a + 2b + c = -1$$

$$a \cdot 2^2 + b \cdot 2 + c = -1$$

$$a + b + c = -1,5$$

$$f(2) = -1$$

$$a \cdot 1^2 + b \cdot 1 + c = -1,5$$

$$f(2,75) = 3$$

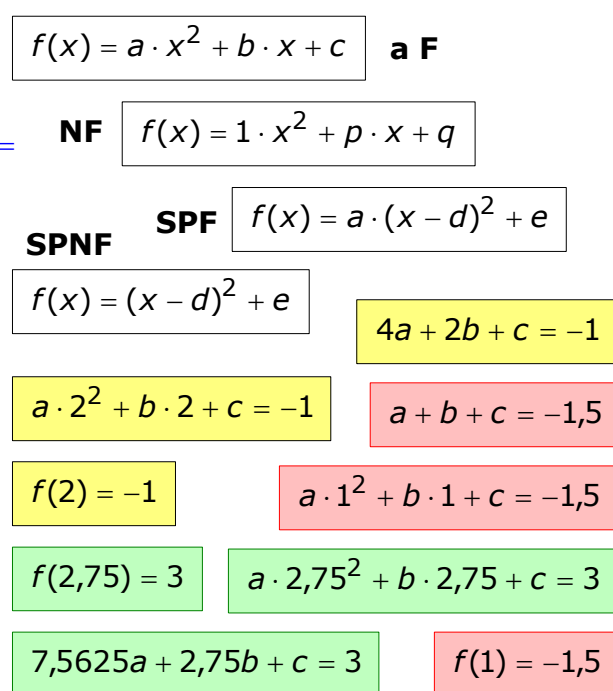
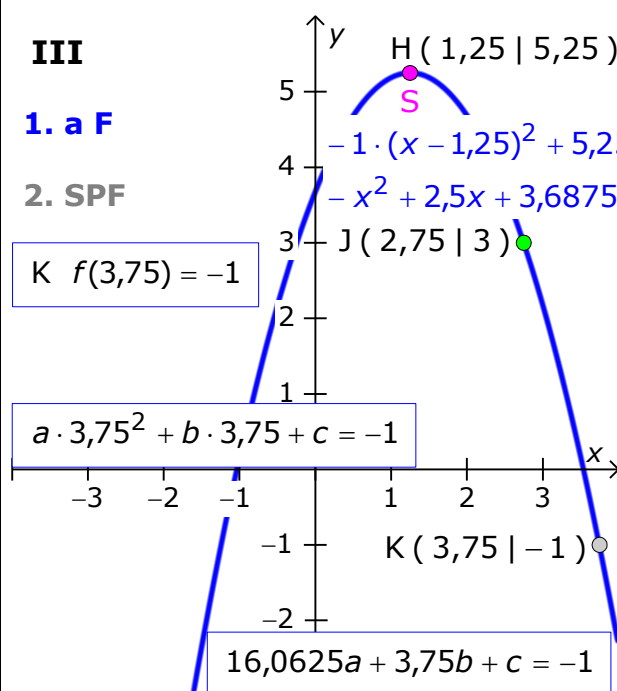
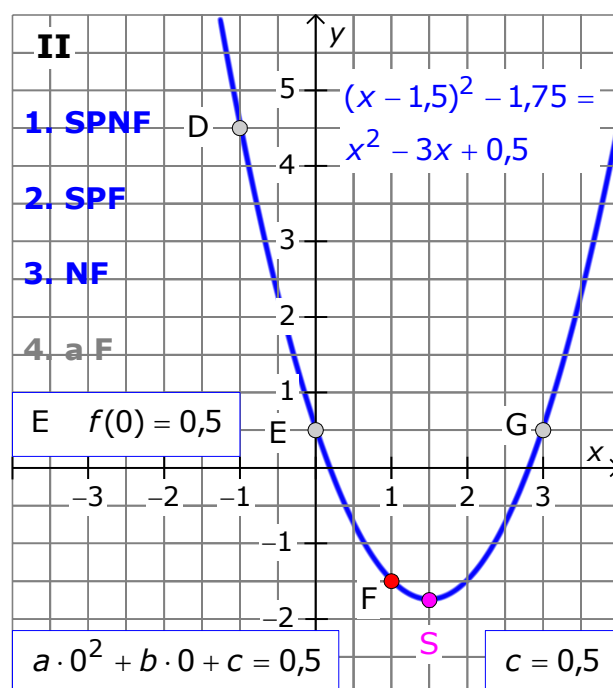
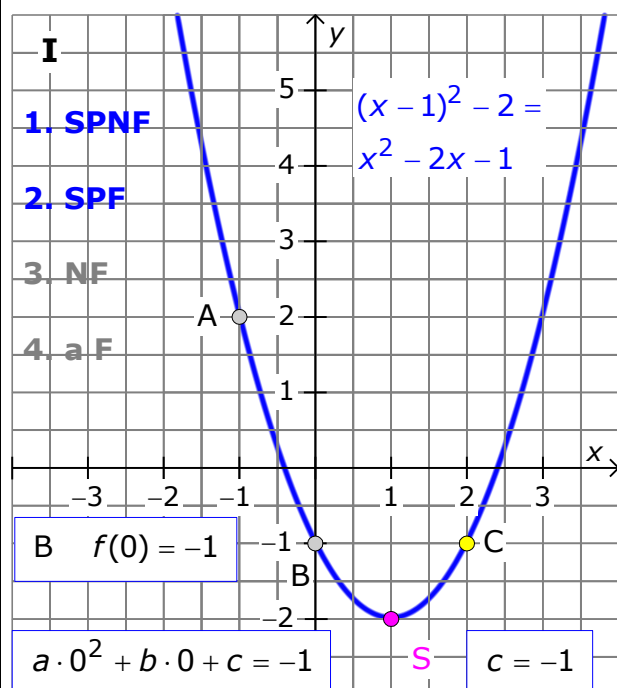
$$a \cdot 2,75^2 + b \cdot 2,75 + c = 3$$

$$7,5625a + 2,75b + c = 3$$

$$f(1) = -1,5$$

- Entscheide** für jedes Koordinatensystem, welche Formen der Parabelgleichung geeignet sind um den Funktionsterm der jeweiligen Parabel zu bestimmen.
- Ordne** die neun Bestimmungsgleichungen den jeweiligen Punkten **zu**. **Gib** für einen anderen Punkt in diesem Koordinatensystem entsprechende Gleichungen **an**.
- Bestimme** zwei Funktionsgleichungen und **zeichne** diese Graphen.

In den Koordinatensystemen **I**, **II** und **III** liegen die Punkte jeweils auf einer Parabel.



- a) Entscheide** für jedes Koordinatensystem, welche Formen der Parabelgleichung geeignet sind um den Funktionsterm der jeweiligen Parabel zu bestimmen. Von gut nach ungünstig geordnet. Bei **I** und **II** liegt der Scheitelpunkt zwischen B und C bzw. E und G. Bei **III** ist H nicht als Scheitelpunkt erkennbar und wegen $a = -1$ ist eher die Normalform geeignet, die Scheitelpunktsform nur bedingt.
- b) Ordne** die neun Bestimmungsgleichungen den jeweiligen Punkten zu. **↑ Gib** für einen anderen Punkt in diesem Koordinatensystem entsprechende Gleichungen **an**. Am einfachsten sind die Gleichungen für $x = 0$, siehe Punkte B und E. Man kann c direkt ablesen. Erst für $x \neq 0$ entstehen Gleichungen mit Beiträgen von a und b .
- c) Bestimme** zwei Funktionsgleichungen und **zeichne** diese Graphen. siehe Abb.