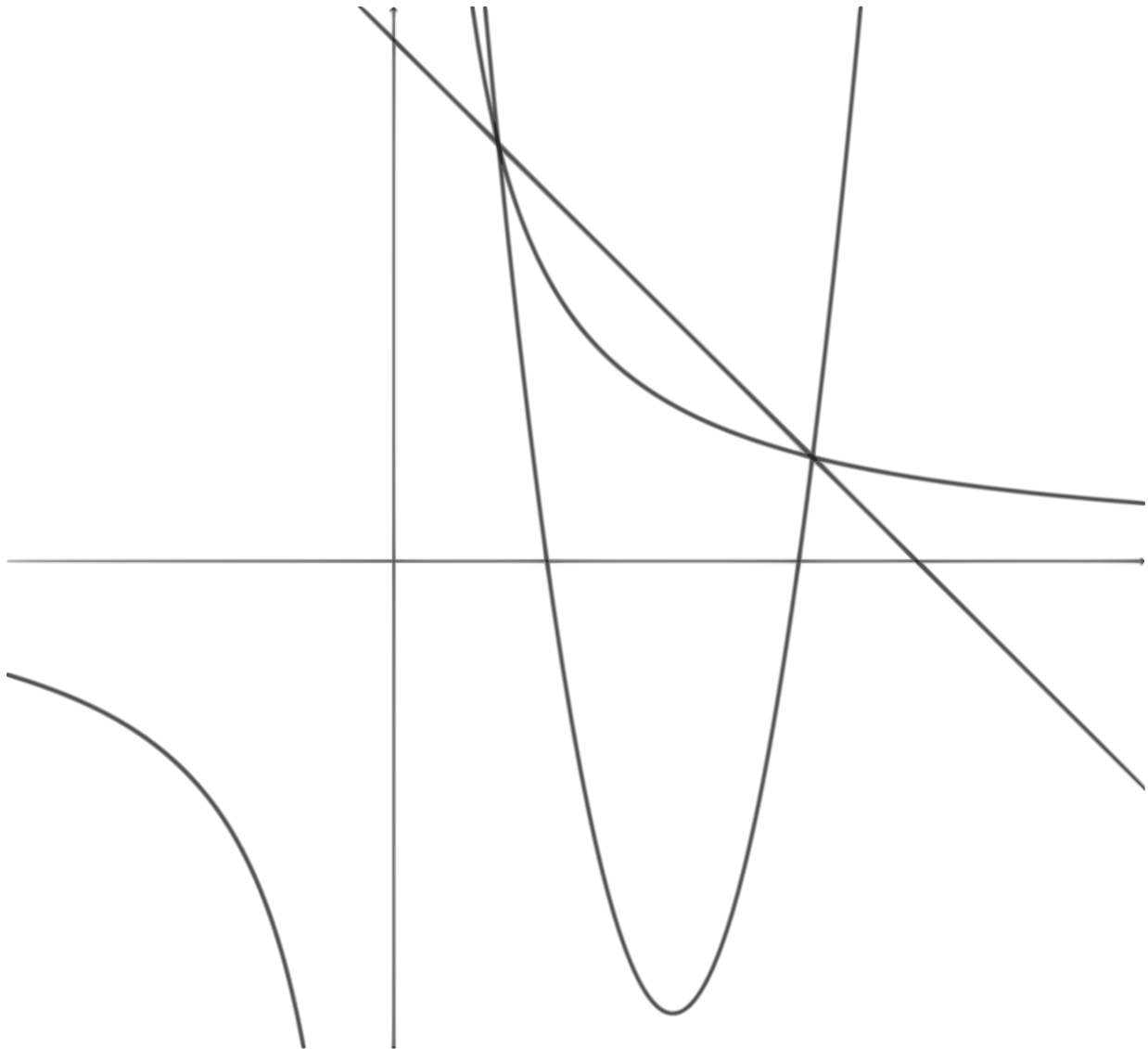


MATHE 364

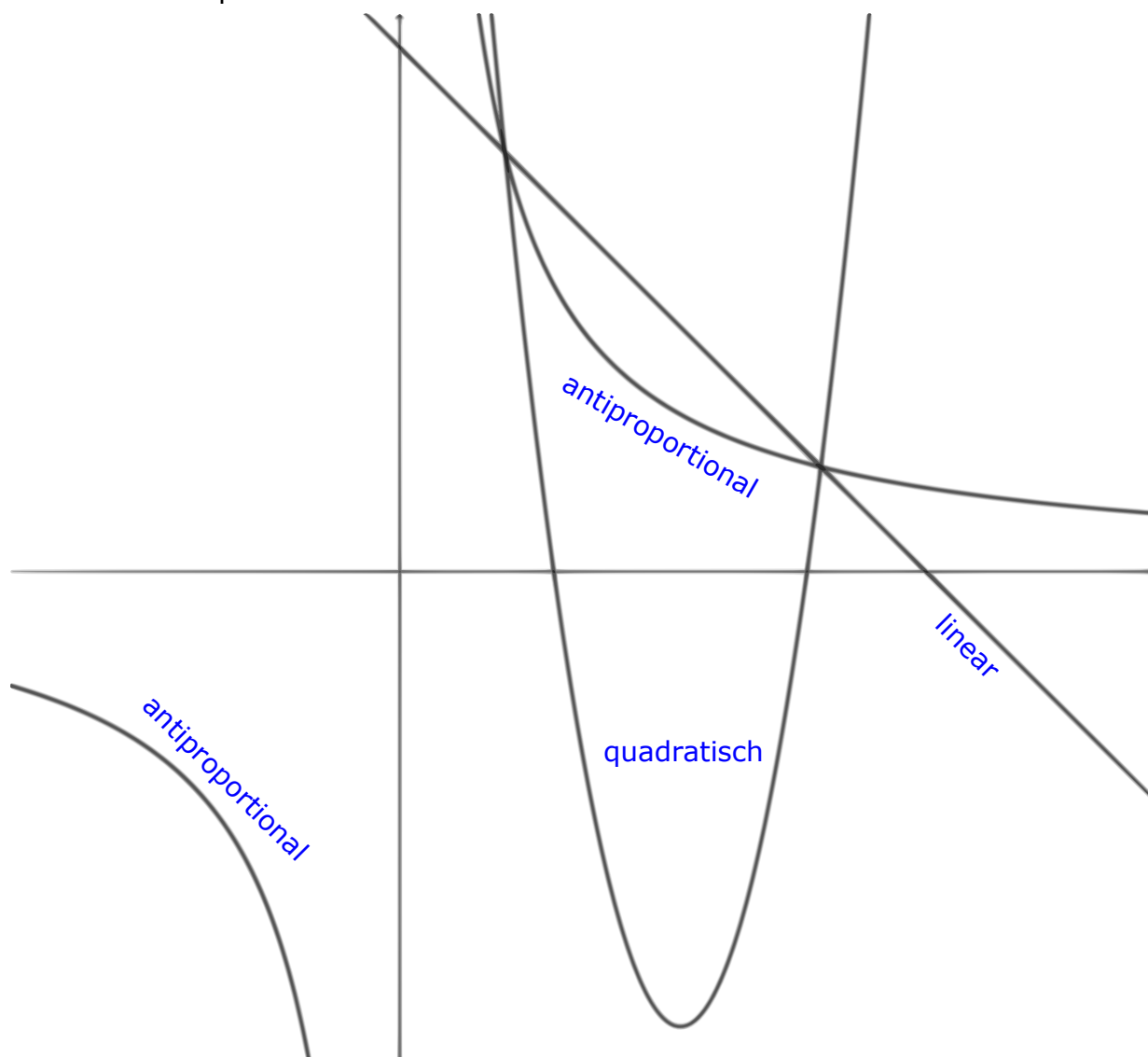
04.07. Schnittpunkte von Funktionsgraphen

Das Diagramm stellt die Graphen der Funktionen $p(x) = x^2 - 16 \cdot x + 51$, $h(x) = \frac{36}{x}$ sowie den Graphen einer linearen Funktion dar.



- a) **Beschrifte** jeden Graphen mit seinem Funktionstyp.
- b) **Weise rechnerisch nach**, dass die Graphen von p und h sich an den Stellen $x = 3$ und $x = 12$ schneiden.
- c) **Gib** den Funktionsterm der linearen Funktion **an**.
- d) **Entscheide**, ob der Scheitelpunkt der Parabel sich exakt in der Mitte zwischen den Stellen $x = 3$ und $x = 12$ befindet.

Das Diagramm stellt die Graphen der Funktionen $p(x) = x^2 - 16 \cdot x + 51$, $h(x) = \frac{36}{x}$ sowie den Graphen einer linearen Funktion dar.



- a) **Beschrifte** jeden Graphen mit seinem Funktionstyp. [siehe Abbildung](#)
- b) **Weise rechnerisch nach**, dass die Graphen von p und h sich an den Stellen $x = 3$ und $x = 12$ schneiden.
- $$p(3) = 3^2 - 16 \cdot 3 + 51 = 9 - 48 + 51 = 12$$
- $$h(3) = \frac{36}{3} = 12$$
- $$p(12) = 12^2 - 16 \cdot 12 + 51 = 144 - 192 + 51 = 3$$
- $$h(12) = \frac{36}{12} = 3$$
- Die Funktionen haben an der Stelle $x = 3$ beide den gleichen Wert 12 und an der Stelle $x = 12$ beide den gleichen Wert 3.
- c) **Gib** den Funktionsterm der linearen Funktion **an**. $g(x) = -1 \cdot x + 15$
- d) **Entscheide**, ob der Scheitelpunkt der Parabel sich exakt in der Mitte zwischen den Stellen $x = 3$ und $x = 12$ befindet. **Nein, der Scheitelpunkt befindet sich nicht in der Mitte zwischen diesen beiden Stellen bei $x = 7,5$. Begründung** (*nicht verlangt*): Die Parabel ist achsensymmetrisch zum Scheitelpunkt. Bei $x = 3$ und $x = 12$ hat die Funktion aber verschiedene y -Werte, nämlich $f(3) = 12$ und $f(12) = 3$. Alternativ: Bestimmung der Koordinaten $(8 \mid -13)$ des Scheitelpunkts.