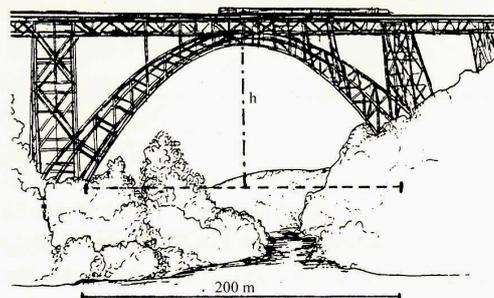


## Aufstellen des Funktionsterms

8. Bestimmen Sie jeweils die Gleichung der Parabel, welche
- die Punkte A (1; 0), B (3; 10) und C (-2; 7,5) enthält;
  - den Scheitel bei  $x_s = -1,5$  hat, die  $y$ -Achse bei 3,5 schneidet und den Punkt Q (2; 6,5) enthält;
  - Nullstellen bei 1 und -3 besitzt und die Gerade mit  $y = -0,75x - 3$  an der Stelle  $x = -2$  schneidet.
9. Die Parabel P wird durch die Punkte A (-3; -4), B (2; -4) und C (3; -10) bestimmt.
- Geben Sie die Funktionsgleichung an. (Ergebnis:  $y = -x^2 - x + 2$ )
  - In welchem Bereich der  $x$ -Achse sind die Funktionswerte größer als 1,25?
  - Bestimmen Sie den Scheitel der Parabel.
  - Zeichnen Sie die Parabel in das Achsensystem.
  - Spiegelt man die Parabel P an der  $x$ -Achse, so erhält man eine Parabel P'. Verschiebt man P' um eine Längeneinheit nach unten, so erhält man P''. Zeichnen Sie P' und P'' in das vorhandene Achsensystem ein und geben Sie ihre Funktionsgleichungen an.
10. Gegeben sind die Punkte A (-2; -8), B (3; -3) und C (-3; -15).
- Bestimmen Sie die Gleichung der Parabel P, die diese Punkte enthält. (Ergebnis:  $y = -x^2 + 2x$ )
  - Wo schneidet P die Koordinatenachsen?
  - Bestimmen Sie den Scheitel von P.
  - Zeichnen Sie P in ein Achsensystem ein.
11. Gegeben sind die Punkte A  $(0; \frac{5}{4})$ , B  $(1; \frac{5}{4})$ , C  $(2; \frac{13}{4})$ .
- Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Parabel, auf der diese Punkte liegen. (Ergebnis:  $y = x^2 - x + \frac{5}{4}$ )
  - Bestimmen Sie den Scheitelpunkt der Parabel.
  - Zeichnen Sie die Parabel in das Achsensystem ein.
  - Wie lautet die Funktionsgleichung der Parabel, die man durch eine Achsenspiegelung der gegebenen Parabel an der  $x$ -Achse und eine anschließende Parallelverschiebung um eine Längeneinheit nach links erhält?
12. Gegeben sind die Punkte A (-1; -12), B (2; 12), C (-3; -8).
- Bestimmen Sie die Gleichung der Parabel P, die diese Punkte enthält. (Ergebnis:  $y = 2x^2 + 6x - 8$ )
  - Bestimmen Sie den Scheitel von P.

113. Seit der Erbauung im Jahr 1897 ist die Müngstener Brücke die höchste Eisenbahnbrücke Deutschlands ( $h = 100$  m).



- Bestimmen Sie eine Funktionsgleichung, mit der man den parabelförmigen Teil der Stahlkonstruktion der Brücke beschreiben kann.
- Berechnen Sie die Stellen, an denen die Stahlkonstruktion 75 m hoch ist.
- Wie hoch ist die Stahlkonstruktion nach 25 m und 125 m?