

Aufgabe 1

Für die folgenden Funktionsgleichungen ist die Scheitelpunktsform der Gleichung zu ermitteln und der Scheitelpunkt anzugeben.

a) $f(x) = \frac{1}{2} \cdot x^2 + x - 3$ b) $g(x) = -3 \cdot x^2 - 9 \cdot x - 4$ c) $h(x) = \frac{2}{3} \cdot x^2 - 2 \cdot x + \frac{3}{2}$

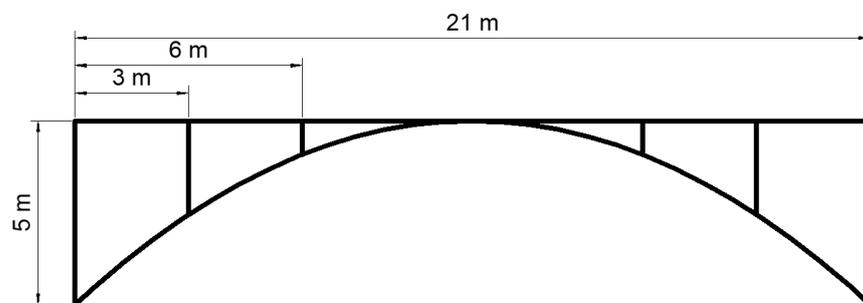
Aufgabe 2

Ermitteln Sie die Gleichung in der Form $y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$. Gegeben ist jeweils der Scheitelpunkt und ein weiterer Punkt, durch den der Funktionsgraph verläuft.

a) S(0;1) und P(2;3) b) S(2;1) und P(4;5) c) S(-2;3) und P(1;0)

Aufgabe 3

Von einer Brücke sind die aus der Abbildung ersichtlichen Angaben gegeben. Der Bogen lässt sich mit einer Parabel beschreiben. Ermitteln Sie die Funktionsgleichung und die Länge der Streben.



Aufgabe 4

Ermitteln Sie für die Funktionen aus Aufgabe 1 die Nullstellen.

Aufgabe 5

Bestimmen Sie die Lösungsmenge der quadratischen Gleichungen.

a) $x^2 - 45 \cdot x = 0$ b) $4 \cdot x^2 + 9 \cdot x - 23 = 0$ c) $2 \cdot x^2 + 6 = 2 \cdot x + 18$