$\cancel{f(x) = 2x^2 - 5x + 7}$ $\quad$ $P(2|5)$

$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1}$

$f'(x) = 4x - 5$

$\int (4x^1 - 5)\,dx = \frac{4x^2}{2} - 5x + C$

$f(x) = 2x^2 - 5x + C$

$f(2) = 5$

$5 = 2 \cdot 2^2 - 5 \cdot 2 + C$

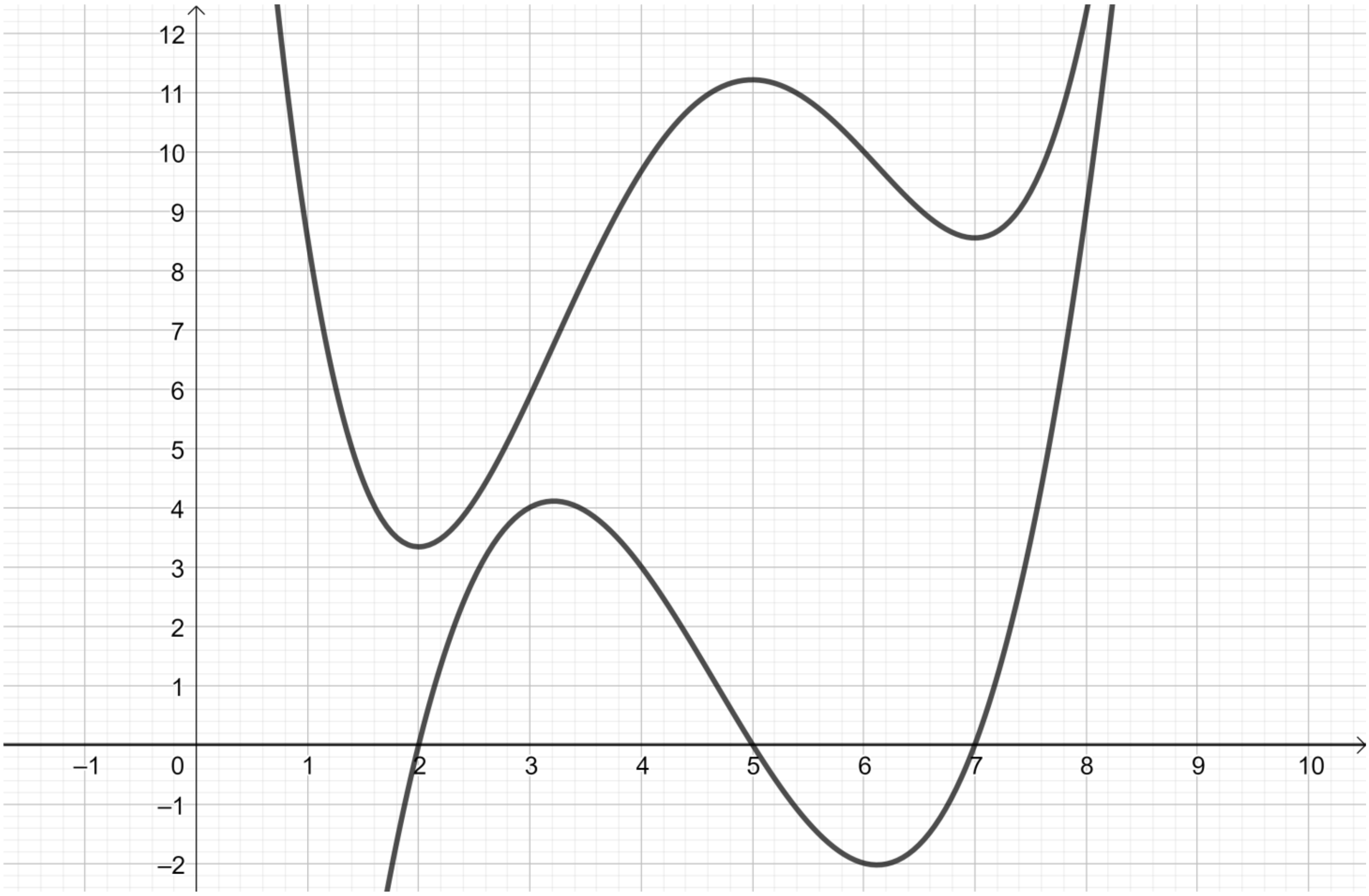
$C = 7$

$f(x) = 2x^2 - 5x + 7$

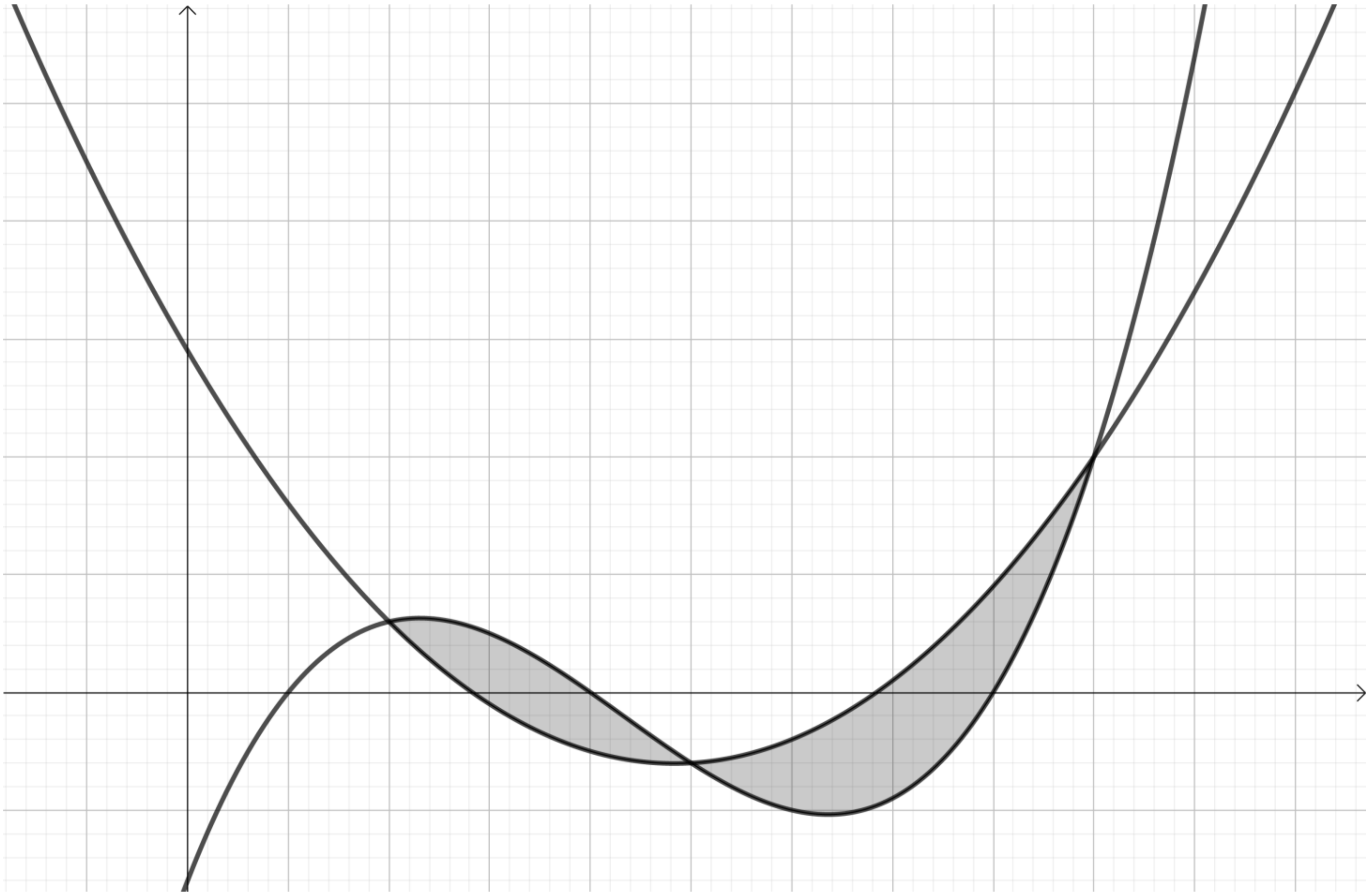
$f'(x) = 4x - 5$

$g(x) = 2x^2 - 5x + 3$

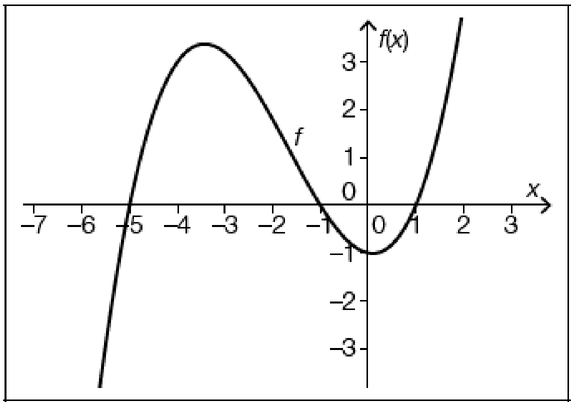
$g'(x) = 4x - 5$

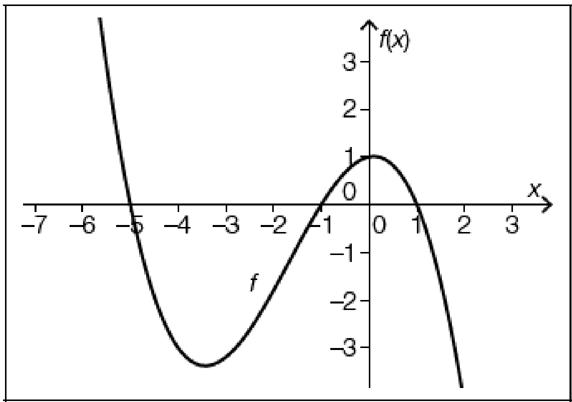


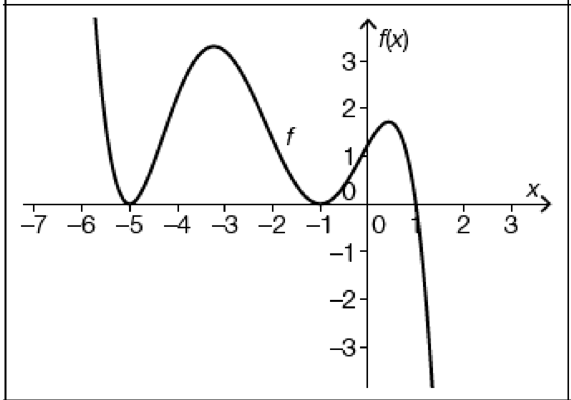
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
–1
–2
–1
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

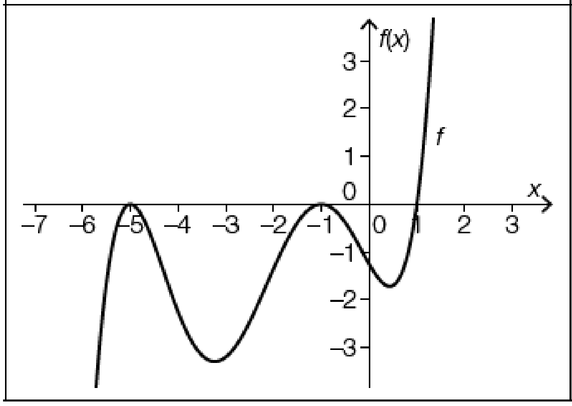


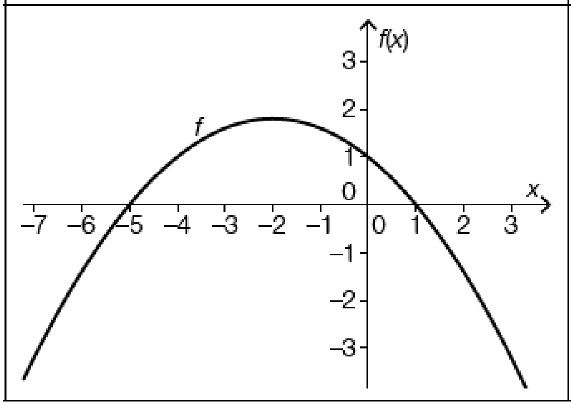
Kreuzen Sie die beiden Abbildungen an, für die gilt: $\int_{-5}^{-1} f(x)\,\mathrm{d}x > \int_{-5}^{+1} f(x)\,\mathrm{d}x$.



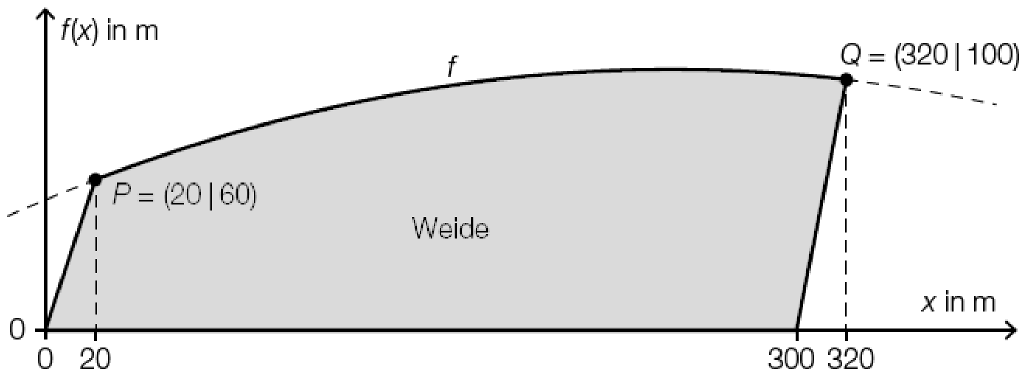








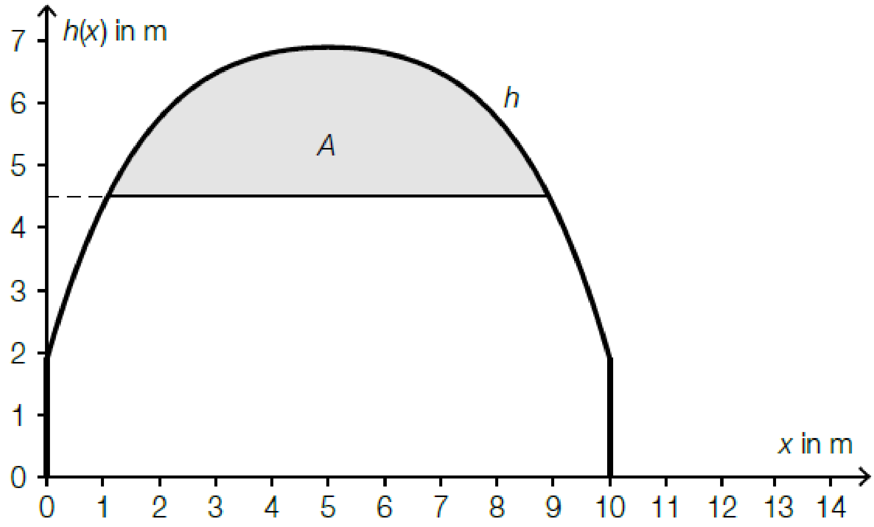
In der nachstehenden Abbildung ist eine Weide modellhaft dargestellt. Die obere Begrenzungslinie kann mithilfe einer Funktion f beschrieben werden. Die anderen drei Begrenzungslinien verlaufen geradlinig.



1) Erstellen Sie mithilfe von f eine Formel zur Berechnung des Flächeninhalts A dieser Weide.

A = ____ *[1 Punkt]*

In der nachstehenden Abbildung ist die Querschnittsfläche eines Straßentunnels dargestellt.



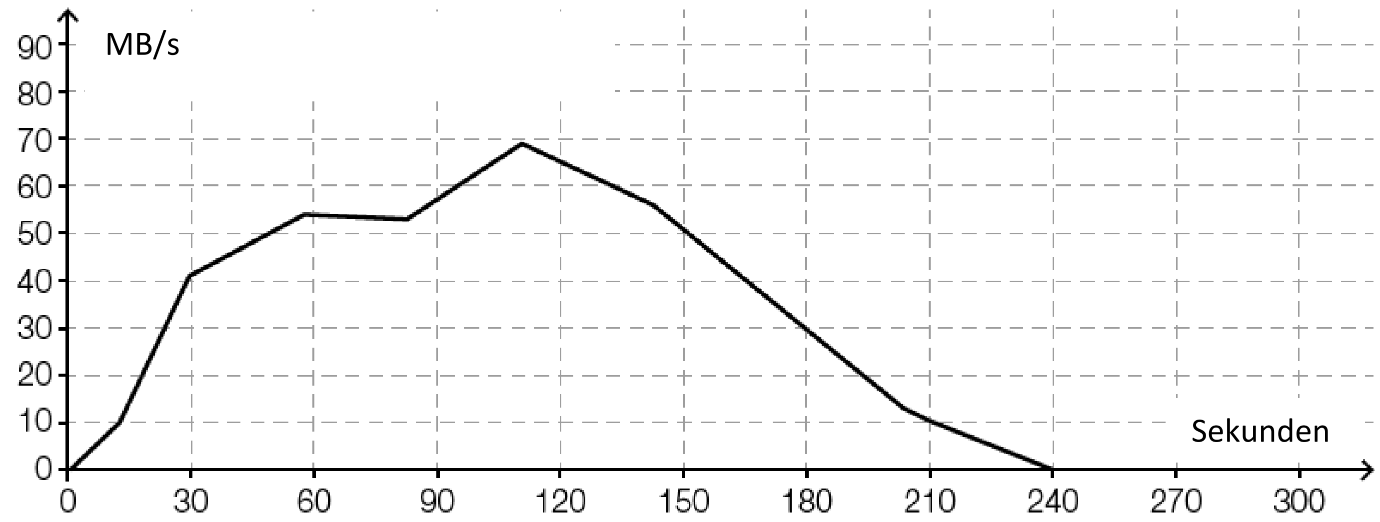
Die obere Begrenzungslinie des Tunnels kann näherungsweise durch die Funktion h beschrieben werden.

$h(x) = -0{,}00455 \cdot x^4 + 0{,}091 \cdot x^3 - 0{,}7686 \cdot x^2 + 3{,}1371 \cdot x + 1{,}9 \quad \text{mit} \quad 0 \leq x \leq 10$

x, $h(x)$ ... Koordinaten in m

Der Bereich ab einer Höhe von 4,5 m ist für das Lüftungssystem des Tunnels relevant (siehe grau markierte Fläche in obiger Abbildung).

– Berechnen Sie den Inhalt der Fläche A. (B)



MB/s
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Sekunden
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300