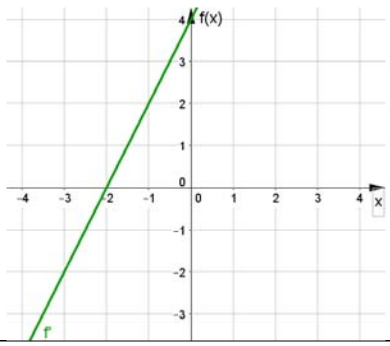
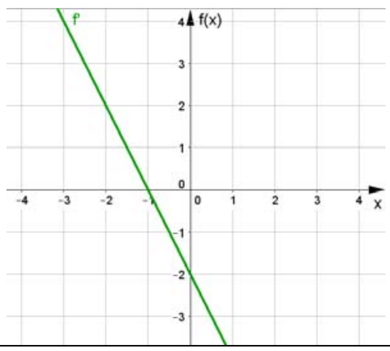
Ich kann graphisch und rechnerisch lokale Extremwerte von Funktionen finden und ich kann die Bedeutung lokaler Extremwerte beschreiben.

C **1** Von einer Funktion f ist der Graph der ersten Ableitungsfunktion gegeben. Ordne jeder Ableitungsfunktion f‘ den passenden Hochpunkt (H) bzw. Tiefpunkt (T) der Funktion f zu.

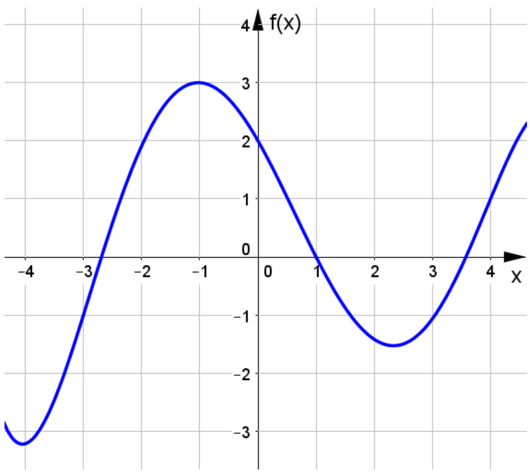
A	$H(-2\,|\,f(-2))$
B	$T(-2\,|\,f(-2))$
C	$H(-1\,|\,f(-1))$
D	$T(-1\,|\,f(-1))$

B, C **2** Ordne den angegebenen Funktionen f die passenden Hochpunkte (H) bzw. Tiefpunkte (T) zu.

$f(x) = -x^2 + 2x + 4$	
$f(x) = x^2 - 2x + 6$	

A	$T(1\,|\,5)$
B	$H(1\,|\,5)$
C	$H(-1\,|\,5)$
D	$T(-1\,|\,-5)$

C **3** Markiere im Diagramm die lokalen Extrempunkte der dargestellten Funktion.



A, B **4** Die Geschwindigkeit eines Fahrzeugs kann für $0 \leq t \leq 5$ durch die Geschwindigkeitsfunktion $v(t) = -1{,}6\,t^2 + 9{,}4t$ beschrieben werden (t in Sekunden).

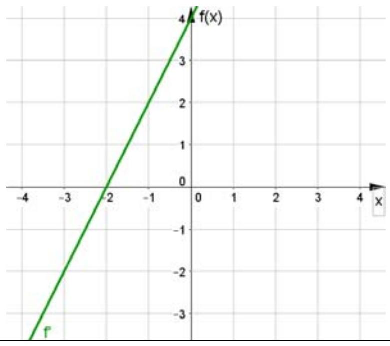
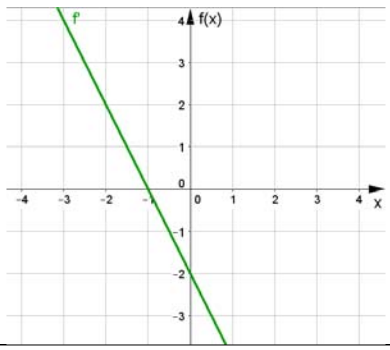
a. Berechne, zu welchem Zeitpunkt das Fahrzeug seine höchste Geschwindigkeit erreicht.

b. Gib diese Geschwindigkeit in km/h an.

Autorin: Bettina Ponleitner

Lösungen zu:
Ich kann graphisch und rechnerisch lokale Extremwerte von Funktionen finden und ich kann die Bedeutung lokaler Extremwerte beschreiben.

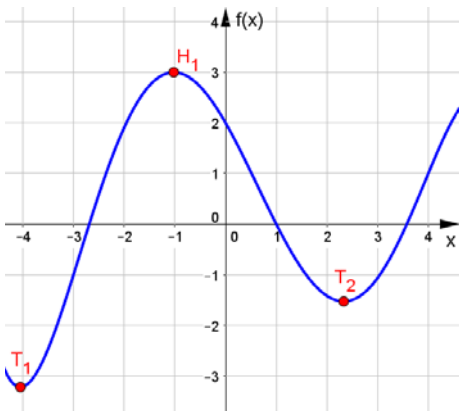
1

	B
	C

2

$f(x) = -x^2 + 2x + 4$	B
$f(x) = x^2 - 2x + 6$	A

3



4 **a.** Zum Zeitpunkt $t \approx 2{,}94$ s erreicht das Fahrzeug seine höchste Geschwindigkeit. [Löse dazu $v'(t) = 0$.]

b. Die Geschwindigkeit ist $v(2{,}94) \approx 13{,}81\,\text{m/s} = 49{,}72\,\text{km/h}$.

Autorin: Bettina Ponleitner