

## Aufgabe 5

An den Stellen  $x_1 = 2$  und  $x_2 = 5$  ist die Funktion wahrscheinlich nicht differenzierbar, weil wenn man die Steigung der Tangente „von links“ bestimmt, erhält man einen anderen Wert, als wenn man die Steigung der Tangente „von rechts“ bestimmt. Der Graph besitzt an diesen Stellen einen typischen „Knick“.

Der Graph der Ableitungsfunktion verläuft im Intervall  $[0; 2]$  im negativen Bereich (die Steigung des Funktionsgraphen ist negativ), das Wasser läuft aus der Badewanne zunächst schnell und danach immer langsamer ab (die 1. Ableitung gibt die momentane Änderungsrate des Wasservolumens in  $\frac{l}{min}$  an).

Im Intervall  $[2; 5]$  ist der Graph der Ableitungsfunktion identisch mit der  $x$ -Achse (die Steigung des Funktionsgraphen ist gleich Null), das Wasservolumen ändert sich also nicht.

Im Intervall  $[5; 8]$  befindet sich der Graph der Ableitungsfunktion wieder unter der  $x$ -Achse (die Steigung des Funktionsgraphen ist negativ), das Wasservolumen verringert sich zunächst schnell und danach immer langsamer.