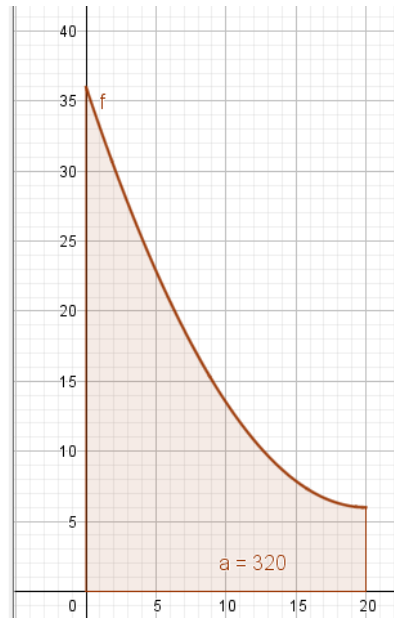


## Integralberechnungen mit Geogebra

- 1) Ein Objekt wird in 20 Sekunden von 130km/h (36m/s) auf ca 22km/h (6m/s) abgebremst. Wie viel Weg legt das Objekt in diesen 20 Sekunden zurück?

Durch das Integral im Algebra Fenster in Geogebra im Intervall 0 bis 20 wird der zurückgelegte Weg berechnet.

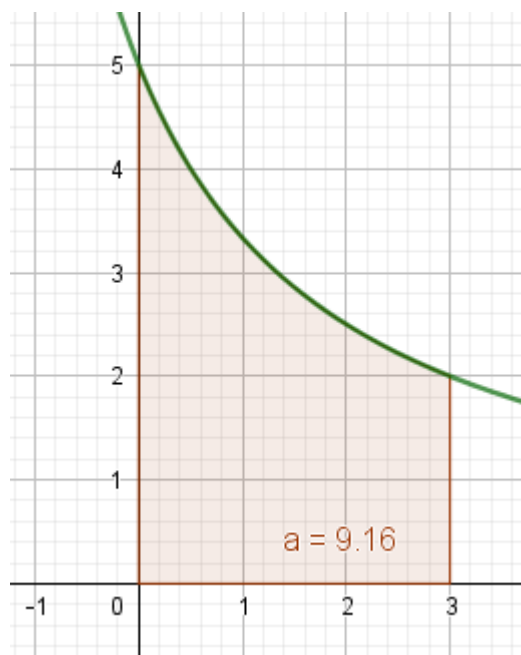
$v(t) = 0.08 t^2 - 3 t + 36$   
Zahl  
 $a = 320$



- 2) Die Geschwindigkeit eines Objekts im Intervall 0-3 kann mit der Funktion  $v(t)=10/(t+2)$   
a) Der zurückgelegte Weg des Körpers kann folgendermaßen durch ein Integral definiert werden.

$$S(t) = \int_0^3 v(t)$$

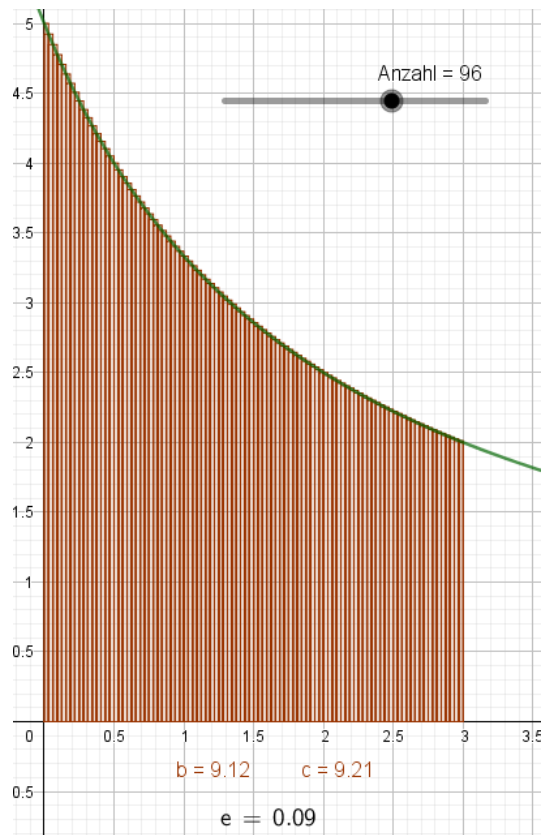
- b) Der Zurückgelegte weg beträgt 9,16m.



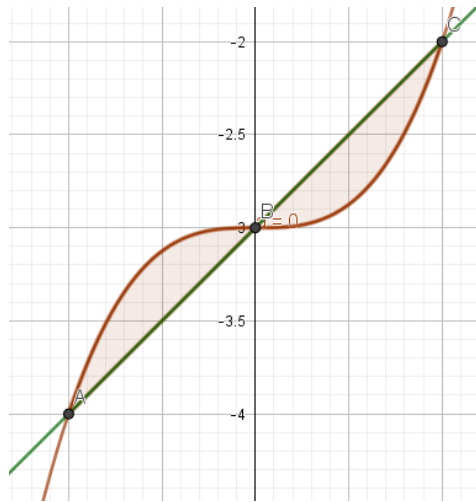
c) Näherungsweise kann der Weg mit der Unter- und Obersumme berechnet werden.



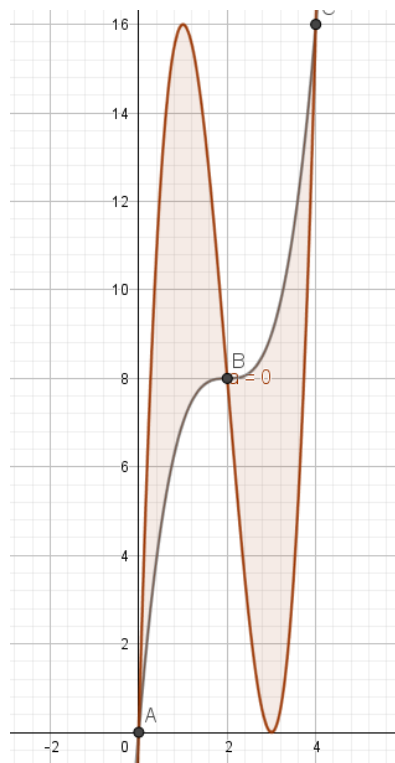
d) Dass die Differenz zwischen Ober- und Untersumme kleiner als 0,1 wird müssen ungefähr 96 Rechtecke verwendet werden.



- 3) Um die eingeschlossene Fläche zwischen 2 Funktionen  $f(x) = x^3 - 3$ ,  $g(x) = x - 3$  zu berechnen wird die Funktion „Integral zwischen“ verwendet.  
 a) Es ergibt sich eine Fläche von 0



- b) Für die Fläche zwischen den Funktionen  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 12x$  und  $g(x) = 4x^3 - 24x^2 + 36x$  ergibt sich eine Fläche von 0.



Das heißt die Funktionen schließen jeweils paarweise die gleiche Fläche ein.