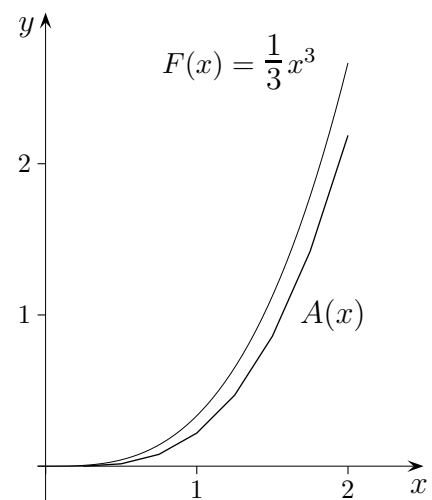
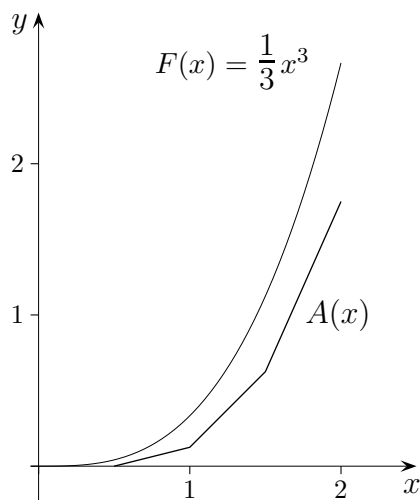
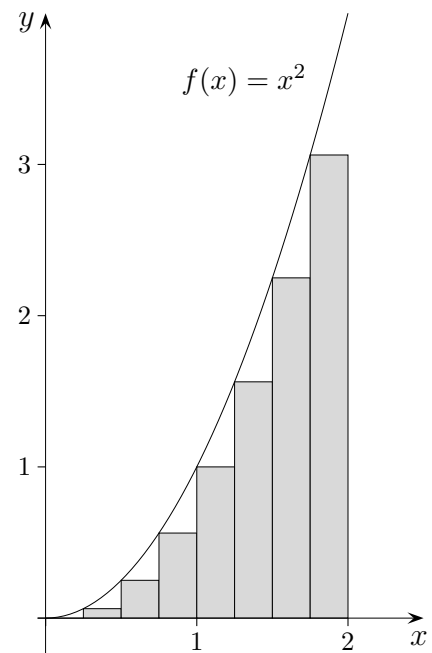
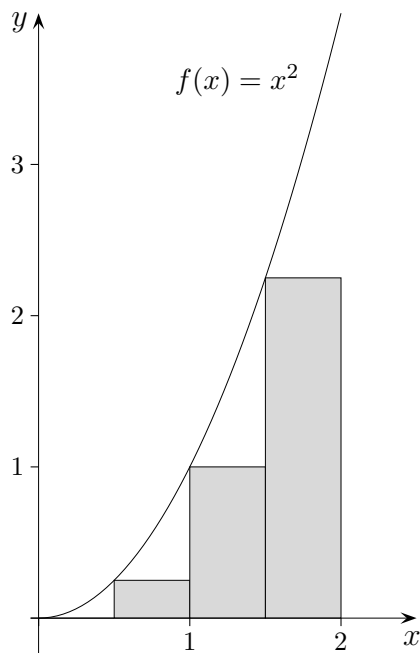


# Fragen zum Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung



1. Welchen Sinn haben die Streifen?
2. Die Annäherung mit Rechtecken ist doch ungenau. Wieso kann auf diesem Wege der Flächeninhalt exakt ermittelt werden?
3. Was gibt die obige Inhaltsfunktion  $A(x)$  an?
4. Was gilt für die Ableitung der Inhaltsfunktion?
5. Warum kann die Inhaltsfunktion an den Stellen, an denen jeweils zwei Rechtecke aneinanderstoßen, nicht abgeleitet werden?
6. Betrachten wir eine Folge von Rechteckunterteilungen, bei denen die Breite der Rechtecke gegen null strebt. Was gilt für die zugehörige Folge der Inhaltsfunktionen?

# Fragen zum Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung

1. Welchen Sinn haben die Streifen?
2. Die Annäherung mit Rechtecken ist doch ungenau. Wieso kann auf diesem Wege der Flächeninhalt exakt ermittelt werden?
3. Was gibt die obige Inhaltsfunktion  $A(x)$  an?
4. Was gilt für die Ableitung der Inhaltsfunktion?
5. Warum kann die Inhaltsfunktion an den Stellen, an denen jeweils zwei Rechtecke aneinanderstoßen, nicht abgeleitet werden?
6. Betrachten wir eine Folge von Rechteckunterteilungen, bei denen die Breite der Rechtecke gegen null strebt. Was gilt für die zugehörige Folge der Inhaltsfunktionen?

1. *Der Inhalt der Fläche unter dem Graphen wird durch eine Unterteilung mit Rechtecken angenähert.*
2. *Wir betrachten eine Folge von Rechteckunterteilungen, bei denen die Breite der Rechtecke gegen null strebt. Die Fläche unter dem Graphen wird durch die Rechteckunterteilungen immer besser ausgeschöpft.*
3. *Die Inhaltsfunktion  $A(x)$  gehört zu der Treppenfunktion, die durch die Rechteckunterteilung gegeben ist. Die Inhaltsfunktion gibt den Inhalt der Fläche unter der Treppenfunktion von 0 bis  $x$  an.*
4. *Die Ableitung der Inhaltsfunktion  $A(x)$  ist die Treppenfunktion (ausgenommen an den Stellen, an denen jeweils zwei Rechtecke aneinanderstoßen).*
5. *An diesen Stellen (Spitzen) existiert keine (eindeutige) Tangente.*
6. *Die zugehörige Folge der Inhaltsfunktionen strebt gegen eine Funktion, deren Ableitung  $f$  ist, einer Stammfunktion von  $f$  also.*
7. *Die Ableitungen der Inhaltsfunktionen (die Treppenfunktionen also) streben gegen  $f$ . Daher streben die Inhaltsfunktionen gegen eine Funktion, deren Ableitung  $f$  ist.*

