

Aufgaben Integralrechnung 1

1. Bestimme die Fläche, welche die Funktion $2x^2 + 4x + 6$ in den Grenzen von 6 bis 2 einschließt. (Absolut und Relativ)
 2. Erkläre den Unterschied zwischen Relativer – und Absoluter Fläche. Nenne jeweils eine praktische Anwendung.
 3. Bestimme die Flächen, welche zwischen den Funktionen $f_{(x)} = x^2 + 4x - 5$ und $g_{(x)} = 2x$ eingeschlossen wird.
 4. Beweise an der Funktion $y = x$ mit Hilfe der Integralrechnung, die Volumenformel der Kreispyramide.
 5. Die Zuflussgeschwindigkeit des Wassers in einem Stausee einer Bergregion lässt sich in den ersten 12 Stunden nach sehr starken Regenfällen näherungsweise durch die Funktion
 $f_{(t)} = t^3 - 24t^2 + 144t$ beschreiben.
 $f_{(t)}$ = Zuflussgeschwindigkeit in m^3 / h
 t = Zeit in Stunden
1. Ermitteln Sie die Zeitspanne in der die Zuflussgeschwindigkeit $>$ als $120 m^3 / h$ ist.
 2. Ermitteln Sie die Wassermenge von 0 – 12 Stunden
 3. Nach wie viel Stunden hat die Zuflussgeschwindigkeit ihren Maximalwert?
 5. Ermitteln Sie die Wassermenge nach 2 Stunden