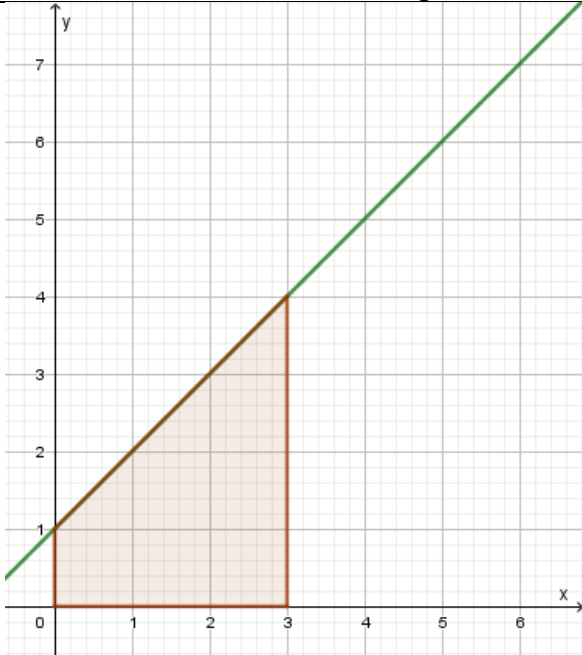
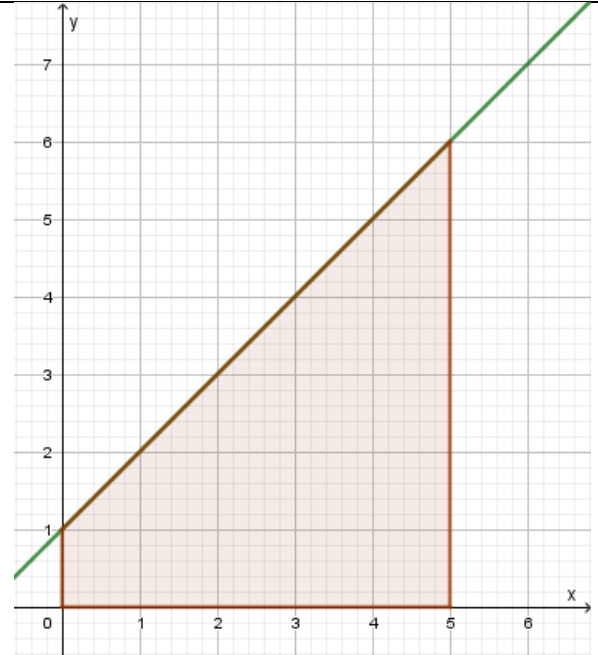


## Von der Stammfunktion zum Flächeninhalt

Gegeben ist die Funktion:  $f(x) = x + 1$



Berechne den Flächeninhalt im Intervall  $I = [0; 2]$



Berechne den Flächeninhalt im Intervall  $I = [0; 5]$

Berechne den Flächeninhalt im Intervall  $I = [2; 5]$

## Dies bringt uns zum Hauptsatz der Integralrechnung

### Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung

$f$  sei eine differenzierbare Funktion und  $F$  eine Stammfunktion von  $f$ . Dann gilt:

$$\int_a^b f(x) dx = [F(x)]_a^b = F(b) - F(a) \quad \text{bzw.} \quad \int_a^b f'(x) dx = [F(x)]_a^b = F(b) - F(a).$$

$[F(x)]_a^b$  ist dabei eine Abkürzung für die Differenz  $F(b) - F(a)$ .

Aufgabe berechne folgende Flächeninhalte. Was stellst du fest?

a)  $f(x) = -x$   $I = [0; 3]$

b)  $g(x) = x^2 - 4$   $I = [-3; 3]$

c)  $h(x) = -x^2 + 4$   $I = [-2; 2]$

Erkenntnis: