

Ableitung, Stammfunktion, Kurvendiskussion

Aufgabe 1

Bilde jeweils die Ableitung $f'(x)$ und ermittle die Stammfunktion $F(x) = \int f(x) dx$.

a) $f(x) = x^3 + 12x^2$ c) $f(x) = -3x^3 + \frac{3}{4}x$ e) $f(x) = \frac{1}{x}$

b) $f(x) = x + 12$ d) $f(x) = \frac{12}{3}x^3 + 2x - 14$

Aufgabe 2

Diskutiere die folgenden Funktionen. Berechne auch den Flächeninhalt, den die Funktionen mit der x -Achse einschließen.

a) $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ b) $g(x) = x^3 + 3x^2 - 4$ c) $h(x) = x^3 - 5x^2 + 2x + 8$

