

Thema: Integralrechnung; Fläche zwischen Fkt.;
Stammfunktionen; Flächen mit x-Achse;
Rotationsvolumina

Bitte geben Sie Ansätze und Rechenwege an!

Name:

Punkte:

Note:

Aufgabe 1: Stammfunktionen & Ableitungen

18

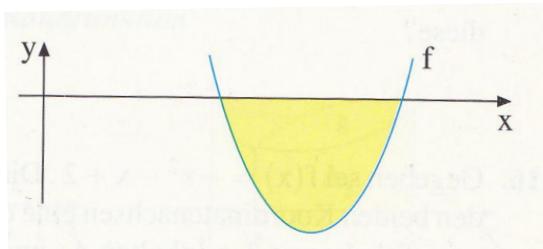
Füllen Sie die Tabelle aus:

Aufgabe	F(x)	f(x)	f'(x)
a)			$f'(x) = \frac{2}{3}x + 6$
b)		$f(x) = \sqrt[3]{x} - \frac{1}{4}x^{1.5}$	
c)		$f_k(x) = \frac{1}{x^2} - k$	

Aufgabe 2: Fläche mit der x-Achse

8

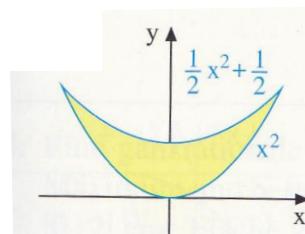
Die Parabel zu $f(x) = 2x^2 - 9x + 9$ schließt mit der x-Achse die angezeigte Fläche ein.
Wie groß ist deren Inhalt?



Aufgabe 3: Fläche zwischen Funktionen

8

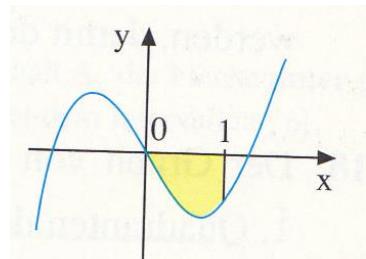
Gesucht ist der Inhalt der abgebildeten Fläche:



Aufgabe 4: Parameter gesucht

8

Wie muss $k > 0$ für $f_k(x) = kx^3 - k^2x$ gewählt werden, damit die markierte Fläche den Inhalt $A = 7$ besitzt?



Aufgabe 5: Rotationsvolumen

8

$f(x) = x^2 + 1$ mit $D = [-1; 1]$ rotiert um die x-Achse.
Berechnen Sie die Maßzahl des Volumens.

