

Name:

Aufgabe	1	2	3	4
Punkte				

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 13 Punkte.

**Aufgabe 1:** (4 Punkte) Berechne den Inhalt des Flächenstücks, das die Graphen der Funktionen  $f_1$  und  $f_2$  einschliessen.

a)  $f_1(x) = (x - 2)x(x + 2)$  und  $f_2(x) = -(x - 2)x(x + 2)$

b)  $f_1(x) = 0.25x^2 - 2$  und  $f_2(x) = -0.5x + 0.5$

**Aufgabe 2:** (3 Punkte) Durch

$$\left( \int_{-4}^{-2} \frac{-4}{x} dx - \int_{-4}^{-2} -0.5x^3 - 3x^2 - 3.5x + 3 dx \right) \\ + \left( \int_{-2}^{-1} -0.5x^3 - 3x^2 - 3.5x + 3 dx - \int_{-2}^{-1} \frac{-4}{x} dx \right)$$

wird eine Fläche beschrieben. Zeichne diese Fläche. Dabei müssen Nullstellen und Extrempunkte auftretender Funktionen sowie Schnittpunkte von Funktionen korrekt eingezeichnet werden. Die Fläche soll schraffiert gezeichnet werden.

**Aufgabe 3:** (3 Punkte) Eine quadratische Parabel hat den Scheitelpunkt bei  $P(-2|3)$ . Von der Parabel, der positiven  $x$ -Achse und der positiven  $y$ -Achse wird eine Fläche eingeschlossen. Diese hat die Masszahl 2.

Wie lautet eine Nullstelle der Parabel? (Angabe auf zwei Stellen nach dem Komma genau.)

**Aufgabe 4:** (3 Punkte) Eine Gerade  $g$  geht durch die Punkte  $P(3|9)$  und  $Q(6|0)$ . Welche Fläche schliesst diese Gerade mit dem Graphen der Funktion  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 + 12x$  ein?

Name:

Aufgabe				
Punkte				

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 13 Punkte.

**Aufgabe 1:** (3 Punkte) Eine quadratische Parabel hat den Scheitelpunkt bei  $P(2|3)$ . Von der Parabel, der positiven  $x$ -Achse und der positiven  $y$ -Achse wird eine Fläche eingeschlossen. Diese hat die Masszahl 3.

Wie lautet eine Nullstelle der Parabel? (Angabe auf zwei Stellen nach dem Komma genau.)

**Aufgabe 2:** (4 Punkte) Berechne den Inhalt des Flächenstücks, das die Graphen der Funktionen  $f_1$  und  $f_2$  einschliessen.

a)  $f_1(x) = \frac{1}{3}x^2 - 3$  und  $f_2(x) = -\frac{2}{3}x - 0.5$

b)  $f_1(x) = -(x - 3)x(x + 3)$  und  $f_2(x) = -(x - 3)x(x + 3)$

**Aufgabe 3:** (3 Punkte) Eine Gerade  $g$  geht durch die Punkte  $P(-3|9)$  und  $Q(-6|0)$ . Welche Fläche schliesst diese Gerade mit dem Graphen der Funktion  $f(x) = \frac{-1}{3}x^3 - 4x^2 - 12x$  ein?

**Aufgabe 4:** (3 Punkte) Durch

$$\left( \int_1^2 0.5x^3 - 3x^2 + 3.5x + 3 \, dx - \int_1^2 \frac{4}{x} \, dx \right) + \left( \int_2^4 \frac{4}{x} \, dx - \int_2^4 0.5x^3 - 3x^2 + 3.5x + 3 \, dx \right)$$

wird eine Fläche beschrieben. Zeichne diese Fläche. Dabei müssen Nullstellen und Extrempunkte auftretender Funktionen sowie Schnittpunkte von Funktionen korrekt eingezeichnet werden. Die Fläche soll schraffiert gezeichnet werden.