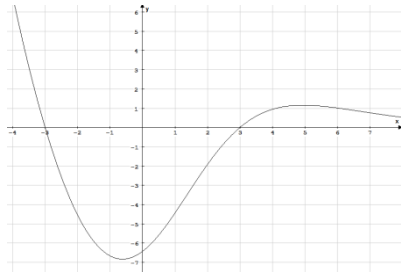


Aufgabe P1: Gegeben ist die Funktion $f(x) = \sqrt[5]{2x^3 - 2}$. Bilde die erste Ableitung!

Aufgabe P2: Gib die Definitionsmenge der Gleichung an und löse sie: $\frac{3x+1}{2} - 2 = \frac{9}{x}$!

Aufgabe P3:



- a) Die Abbildung zeigt das Schaubild von $f'(x)$.
Skizziere K_f !
- b) Die Abbildung zeigt das Schaubild von $f(x)$.
Skizziere K_f !

Aufgabe P4: Gegeben ist die Funktion $f(x) = x^3 - 3x^2$.

Führe eine Kurvendiskussion durch und zeichne das Schaubild in ein KS!

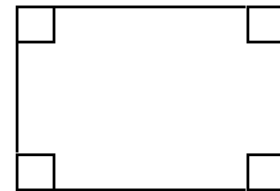
Die Normale zu K_f im Wendepunkt, die Parallele zur y -Achse durch den Tiefpunkt und die Tangente an K_f im Tiefpunkt begrenzen ein Dreieck! Zeichne es in das KS und berechne seinen Flächeninhalt!

Aufgabe W1: Aus einem rechteckigen Blech mit $l = 1,5$ m und $b = 1,0$ m werden an den Ecken Quadrate heraus geschnitten. Dann werden die Seiten so nach oben abgeknickt, dass eine oben offene, quaderförmige Kiste entsteht.

Kennzeichne in der Zeichnung Länge a , Breite b und Höhe c der oben beschriebenen Kiste!

Gib das Volumen der Kiste als Funktion $V(c)$ an!

Berechne die Maße der Kiste mit maximalem Volumen!



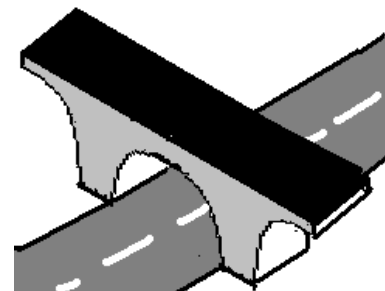
Aufgabe W2:

Gegeben seien im Intervall $[-10;10]$ die Funktionen

$$f(x) = 9 - \frac{2000}{(x-6)^2 \cdot (x+6)^2} \text{ und } g(x) = 10,$$

welche die Seitenansicht einer 20 m langen und 10 m breiten massiven Steinbrücke bilden. Der Boden befindet sich auf dem Niveau $y = 0$. Alle Angaben in Meter.

Unter der Brücke führt mittig eine sieben Meter breite Straße hindurch.



- a) Untersuche $f(x)$ auf Schnittpunkte mit den Achsen, Extrempunkte und Symmetrie!
- b) Können sich unter der Brücke zwei 4 m hohe und 2,5 m breite LKW begegnen, wenn sie in einem seitlichen Mindestabstand von 1 m fahren?