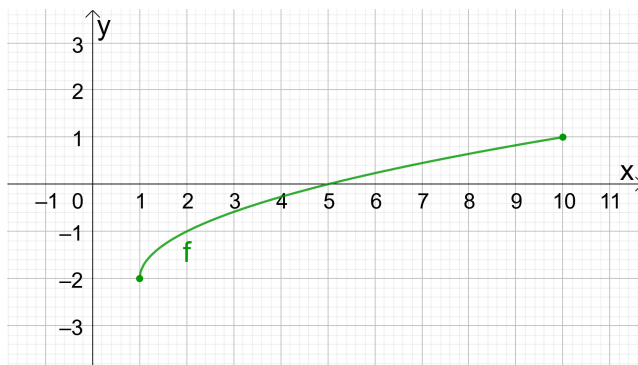


Exercise 1Calc. : **X**Der Graph einer Funktion f ist gegeben in der Abbildung unten:

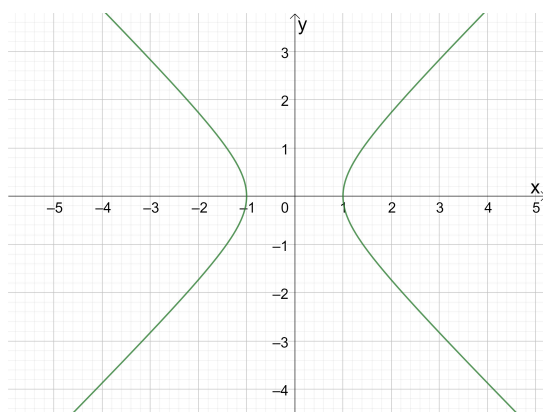
Gib die Definitions- und Wertemenge dieser Funktion an.

4 marks

Exercise 2Calc. : **X**

Ist dies der Graph einer Funktion? Begründe deine Antwort.

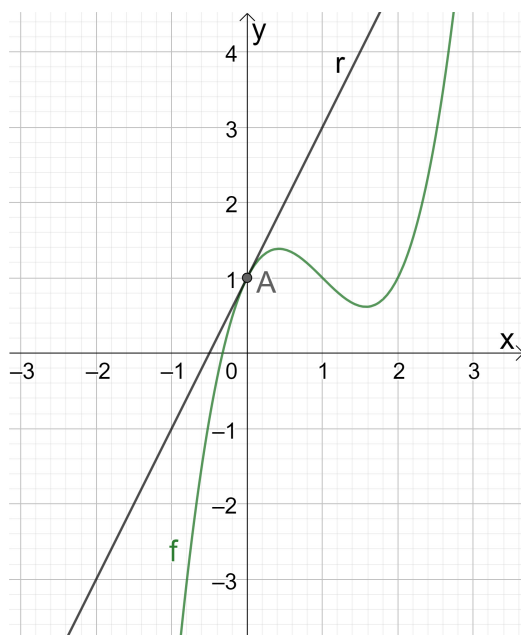
3 marks



Exercise 3

Calc. : ✗

Gegeben ist der Graph einer Funktion f . Die Gerade r ist die Tangente an dem Graphen im Punkt A.



1. Gib die Gleichung der Geraden r an.
2. Erkläre, wie du daraus $f'(0)$ bestimmen kannst.
3. Es ist $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ gegeben. Bestimme die Ableitungsfunktion $f'(x)$.

4 marks

4 marks

4 marks

Exercise 4

Calc. : ✗

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = 2x^2 - 8x + 8$.

1. Bestimme die Koordinaten des Schnittpunktes S_y des Graphen mit der y-Achse.
2. Berechne $f(2)$
3. Bestimme $f'(x)$.
4. Für welches x hat die Funktion f eine Extremstelle? Gib die Art des Extremums an. Begründe deine Antwort.
5. Bestimme die Gleichung der Tangente an den Graphen von f im Punkt $P(1 | 2)$.
6. Der Punkt A liegt auf dem Graphen von f . Die Tangente an den Graphen von f durch A hat die Steigung $a = 12$.
Bestimme die Koordinaten von A.

2 marks

2 marks

3 marks

4 marks

5 marks

3 marks

Exercise 5

Calc. : ✗

Ein Zug fährt vom Bahnhof weg. Die Funktion $d(t) = 0,25t^2$ gibt die Entfernung des Zuges vom Bahnhof an. Die Entfernung wird in Meter angegeben, die Zeit t in Sekunden.

1. Wie weit ist der Zug vom Bahnhof nach 10 Sekunden entfernt?
2. Bestimme die Durchschnittsgeschwindigkeit (in m/s) des Zuges während der ersten 10 Sekunden.
3. Bestimme die Momentangeschwindigkeit (in m/s) des Zuges zum Zeitpunkt $t = 10$ Sekunden.
4. Zu welchem Zeitpunkt erreicht der Zug eine Momentangeschwindigkeit von 20 m/s?

2 marks

2 marks

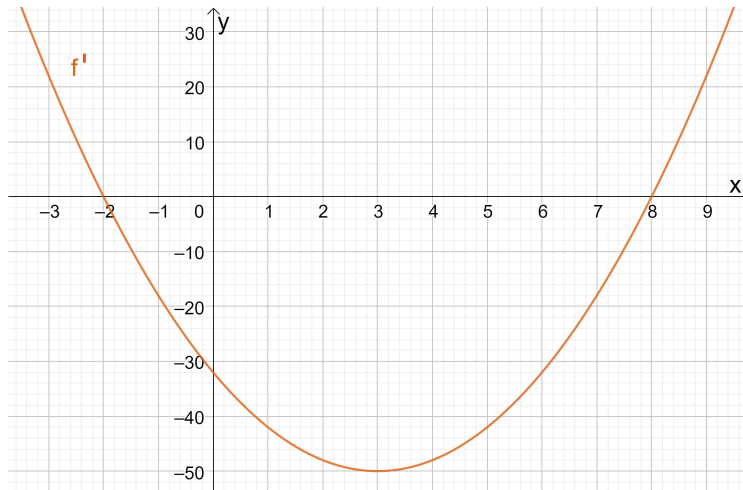
4 marks

3 marks

Exercise 6

Calc. : **X**

Der Graph einer Ableitungsfunktion $f'(x)$ ist gegeben.

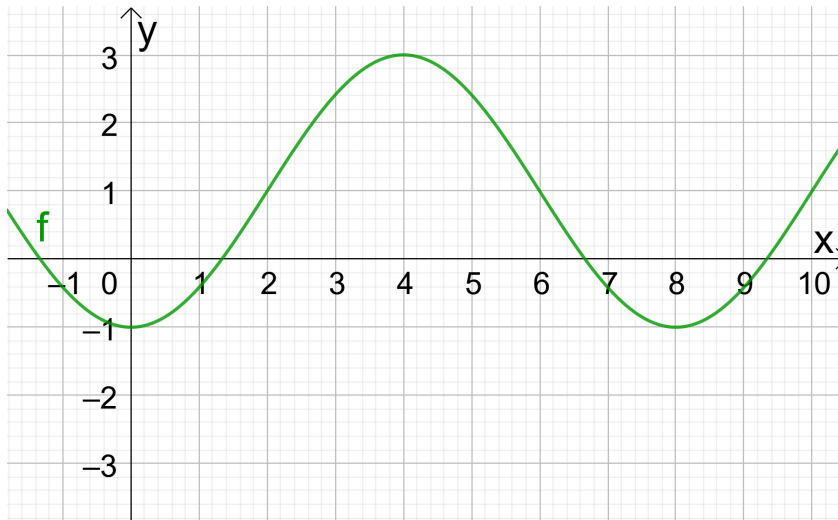


- | | |
|---|---------|
| 1. Für welche Werte von x ist $f(x)$ streng monoton steigend? | 3 marks |
| 2. An welcher Stelle nimmt $f(x)$ ein Minimum an? | 3 marks |
| 3. Welche Bedeutung hat der Punkt $(3 -50)$ des Graphen von f' für den Graphen der Funktion f ? | 3 marks |

Exercise 7

Calc. : **X**

Der Graph eines periodischen Modells ist gegeben. Die Modellgleichung ist:
 $f(x) = a \sin(b(x - c)) + d$ (mit Parametern a , b , c und d).



- | | |
|--|---------|
| 1. Bestimme die Amplitude des Modells. | 2 marks |
| 2. Bestimme die Periodendauer des Modells. | 2 marks |
| 3. Bestimme alle Parameter a , b , c und d . | 3 marks |