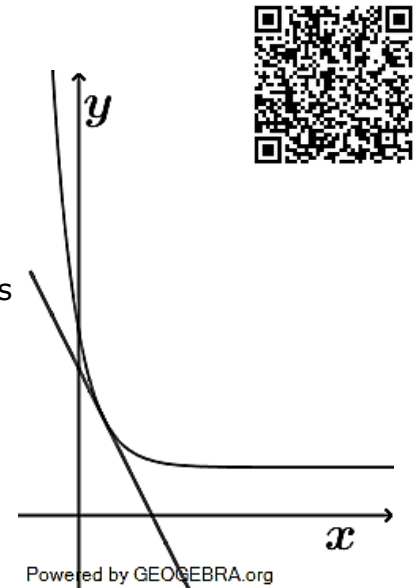


### Aufgabensatz 1/21 A1

Gegeben ist die Funktion  $f$  mit  $f(x) = e^{-2x+1} + 1$ . Die Abbildung zeigt den Graphen  $G_f$  sowie die Tangente an  $G_f$  an der Stelle  $x = \frac{1}{2}$ .

- Weisen Sie nach, dass diese Tangente die Steigung  $-2$  hat.
- Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks, das diese Tangente mit den Koordinatenachsen einschließt.

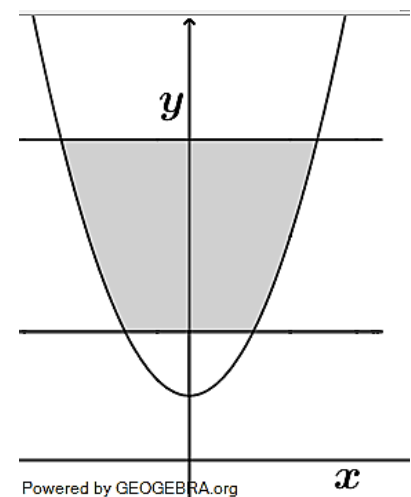
(Quelle Abitur BW 2021)



### Aufgabensatz 1/21 A2

Die Abbildung zeigt den Graphen der Funktion  $f$  mit  $f(x) = 1 + x^2$  sowie die Geraden  $g: y = 2$  und  $h: y = 5$ . Bestimmen Sie den Inhalt der markierten Fläche.

(Quelle Abitur BW 2021)



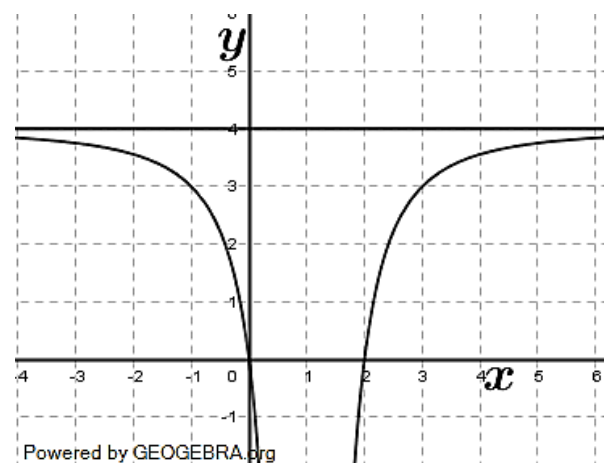
### Aufgabensatz 1/21 A3

Gegeben sind die Funktionen  $f$  und  $g$  mit  $f(x) = a + \frac{b}{x^2+c}$  und  $g(x) = a + \frac{b}{(x+c)^2}$ .

Die Abbildung zeigt den Graphen einer der beiden Funktionen sowie seine Asymptoten.

- Begründen Sie, dass es sich bei dem abgebildeten Graphen nicht um den Graphen von  $f$  handeln kann.
- Bestimmen Sie für die Funktion  $g$  die Werte von  $a$ ,  $b$  und  $c$ .

(Quelle Abitur BW 2021)



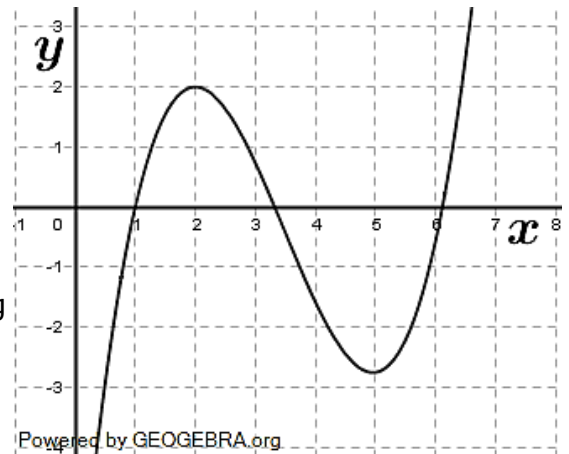
*Abituraufgaben Leistungskurs Pflichtteil Analysis 2021*

### Aufgabensatz 1/21 A4

Die Abbildung zeigt den Graphen der Funktion  $f$ . Die Funktion  $g$  ist gegeben durch  $g(x) = f(x) + 5x$ . Entscheiden Sie jeweils, ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind und begründen Sie Ihre Entscheidung.

- (1) Jede Stammfunktion von  $f$  besitzt im Intervall  $[0,5; 4]$  genau ein lokales Maximum.
- (2) Die Funktion  $g$  ist im Intervall  $[1; 6]$  streng monoton steigend.

(Quelle Abitur BW 2021)

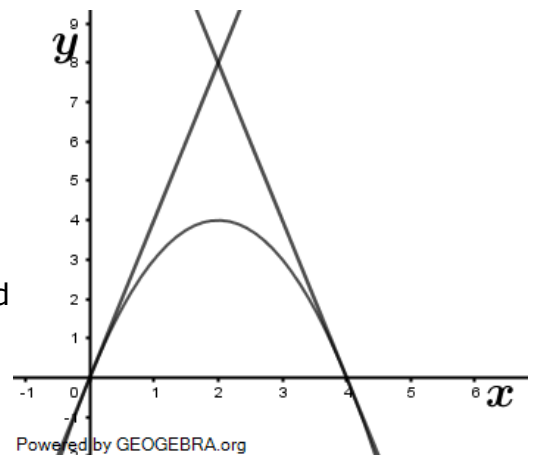


### Aufgabensatz 2/21 A1

Gegeben ist die Funktion  $f$  mit  $f(x) = 4x - x^2$ . Die Abbildung zeigt ihren Graphen  $G_f$  sowie die Tangenten an  $G_f$  in den Schnittpunkten mit der  $x$ -Achse.

- a) Weisen Sie nach: Die Tangente an  $G_f$  an der Stelle  $x = 0$  hat die Steigung 4.
- b) Die beiden Tangenten schneiden sich in einem Punkt  $S$ . Berechnen Sie den Abstand des Punktes  $S$  vom Ursprung.

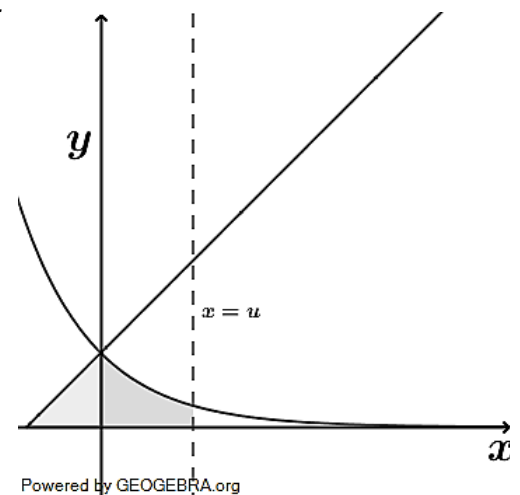
(Quelle Abitur BW 2021)



### Aufgabensatz 2/21 A2

Die Abbildung zeigt die Graphen der Funktionen  $f$  und  $g$  mit  $f(x) = e^{-x}$  und  $g(x) = x + 1$ , deren Schnittpunkt auf der  $y$ -Achse liegt. Die Graphen begrenzen mit der  $x$ -Achse und der Geraden  $x = u$  ( $u > 0$ ) eine Fläche. Diese Fläche wird von der  $y$ -Achse in zwei inhaltsgleiche Teilflächen geteilt. Berechnen Sie den Wert von  $u$ . Bestimmen Sie den Inhalt der markierten Fläche.

(Quelle Abitur BW 2021)

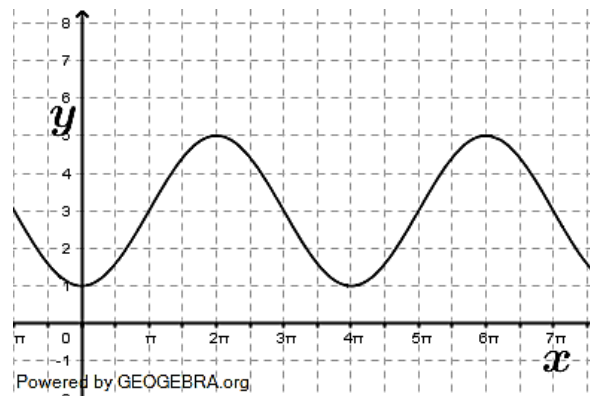


*Abituraufgaben Leistungskurs Pflichtteil Analysis 2021*

### Aufgabensatz 2/21 A3

Die Abbildung zeigt den Graphen einer trigonometrischen Funktion. Bestimmen Sie einen möglichen Funktionsterm.

(Quelle Abitur BW 2021)



### Aufgabensatz 2/21 A4

Die Abbildung zeigt den Graphen der Funktion  $f$ .

- Begründen Sie, dass die Ableitungsfunktion  $f'$  im Intervall  $[5; 8]$  nicht monoton ist.
- Bestimmen Sie die Anzahl der Nullstellen der Funktion  $I_2$  mit  $I_2(x) = \int_2^x f(t) dt; 2 \leq x \leq 9$

(Quelle Abitur BW 2021)

