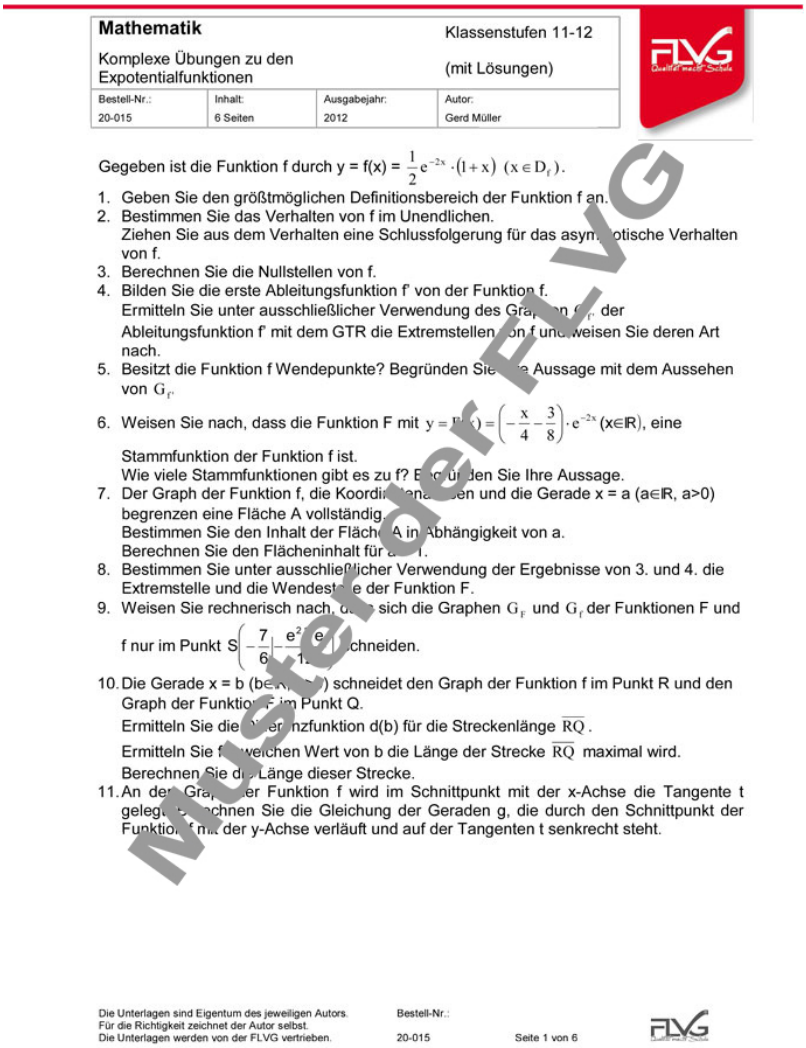
Produktinformation

Natürliche Expotentialfunktion

Art-Nr.: 20-015



Mathematik — Klassenstufen 11-12

Komplexe Übungen zu den Expotentialfunktionen (mit Lösungen)

Bestell-Nr.:	Inhalt:	Ausgabejahr:	Autor:
20-015	6 Seiten	2012	Gerd Müller

Gegeben ist die Funktion f durch $y = f(x) = \frac{1}{2}e^{-2x} \cdot (1+x)$ $(x \in D_f)$.

1. Geben Sie den größtmöglichen Definitionsbereich der Funktion f an.
2. Bestimmen Sie das Verhalten von f im Unendlichen.
   Ziehen Sie aus dem Verhalten eine Schlussfolgerung für das asymptotische Verhalten von f.
3. Berechnen Sie die Nullstellen von f.
4. Bilden Sie die erste Ableitungsfunktion f' von der Funktion f.
   Ermitteln Sie unter ausschließlicher Verwendung des Graphen $G_{f'}$ der Ableitungsfunktion f' mit dem GTR die Extremstellen von f und weisen Sie deren Art nach.
5. Besitzt die Funktion f Wendepunkte? Begründen Sie Ihre Aussage mit dem Aussehen von $G_{f'}$.
6. Weisen Sie nach, dass die Funktion F mit $y = F(x) = \left(-\frac{x}{4} - \frac{3}{8}\right) \cdot e^{-2x}$ $(x \in \mathbb{R})$, eine Stammfunktion der Funktion f ist.
   Wie viele Stammfunktionen gibt es zu f? Begründen Sie Ihre Aussage.
7. Der Graph der Funktion f, die Koordinatenachsen und die Gerade x = a $(a \in \mathbb{R}, a>0)$ begrenzen eine Fläche A vollständig.
   Bestimmen Sie den Inhalt der Fläche A in Abhängigkeit von a.
   Berechnen Sie den Flächeninhalt für a = 1.
8. Bestimmen Sie unter ausschließlicher Verwendung der Ergebnisse von 3. und 4. die Extremstelle und die Wendestelle der Funktion F.
9. Weisen Sie rechnerisch nach, dass sich die Graphen G_F und G_f der Funktionen F und f nur im Punkt $S\left(-\frac{7}{6} \mid \frac{e^{\frac{1}{3}}}{6}\right)$ schneiden.
10. Die Gerade x = b (b<0) schneidet den Graph der Funktion f im Punkt R und den Graph der Funktion F im Punkt Q.
    Ermitteln Sie die Abstandsfunktion d(b) für die Streckenlänge $\overline{RQ}$.
    Ermitteln Sie für welchen Wert von b die Länge der Strecke $\overline{RQ}$ maximal wird.
    Berechnen Sie die Länge dieser Strecke.
11. An den Graphen der Funktion f wird im Schnittpunkt mit der x-Achse die Tangente t gelegt. Berechnen Sie die Gleichung der Geraden g, die durch den Schnittpunkt der Funktion f mit der y-Achse verläuft und auf der Tangenten t senkrecht steht.

Muster der FLVG

Die Unterlagen sind Eigentum des jeweiligen Autors.
Für die Richtigkeit zeichnet der Autor selbst.
Die Unterlagen werden von der FLVG vertrieben.

2,00EUR

inkl. 19% USt. zzgl. Versand

Lieferzeit 3-5 Tage

Produktinformation

Komplexe Übungen, Klasse 11-12
mit Lösungen
6 Seiten