

AbiturvorbereitungDiskussion einer zusammengesetzten Funktion mit e- Funktion
Aufgabenblatt**Aufgabe 8**

| | |
|----|--|
| 8. | Gegeben ist folgende Funktion: $f(x) = \begin{cases} -0,199x^3 + 1,482x^2 & \text{für } 0 \leq x \leq 6 \text{ genannt } g(x) \\ e^{\frac{-1}{2}(x-10)} + 3 & \text{für } 6 \leq x \text{ genannt } h(x) \end{cases}$ <p>Es handelt sich um eine aus zwei Funktionen zusammengesetzte Funktion. Beachten Sie bitte den jeweiligen Definitionsbereich.</p> <p>Bei folgenden Berechnungen genügt eine Genauigkeit von 3 Kommastellen.</p> |
| a) | Für welchen x- Wert hat die Funktion f (x) den größten Wert? Berechnen Sie diesen Wert. Wie nennt man diesen Punkt? |
| b) | Berechnen Sie den Punkt in dem die Änderungsrate der Funktionswerte von f(x) am größten ist. Wie nennt man diesen Punkt? |
| c) | Stellen Sie für [0 ; 12] eine Wertetabelle auf und zeichnen Sie den Graphen in ein geeignetes Koordinatensystem. |
| d) | Beschreiben Sie den Verlauf des Graphen und versuchen Sie einen Bezug zur Biologie herzustellen. (Stichworte: Bakterienentwicklung, Medikamentenkonzentration im Blut, Wirkung eines Dopingmittels, Zufuhr eines Mittels in mg/h usw.) |
| e) | Berechnen Sie die Fläche zwischen dem Graphen und der x- Achse im Intervall [0 ; 10]. Kennzeichnen Sie diese Fläche im Koordinatensystem. Versuchen Sie die Fläche aus Sicht zu einen biologischem Vorgang zu deuten. |
| f) | Berechnen Sie den Mittelwert im Intervall [0 ; 20]. Kennzeichnen Sie den Mittelwert im Koordinatensystem. Versuchen Sie eine biologische Deutung für diesen Wert zu finden. |