Lösungsvorschlag Textaufgaben mit Ableitungen zur e-FunktionEine Funktion f mit f(x) = (−x² +x −) · beschreibt den Querschnitt eines Tunnels. f(x) =· ex+3 F(x) =· +3= 4· ex+3 c. Dabei ist T die von der Zeit t (in Minuten) abhängige Temperat. Berechnen Sie, wann es die meisten Bakterien gibt! a) Berechnen Sie, wie breit der Tunnel ist! Geben Sie weiterhin das Verhalten im Unendlichen an und skizzieren Sie anschließend den Graphenverlauf Lösungen zu den Textaufgaben zur e-Funktion Aufgabe Rechenweg LösungEine Funktion f mit f(x) = (−x² +x −) · beschreibt den Querschnitt eines Tunnels. ↑ Aufgaben e-FunktionGegeben ist die Funktion f(x) =−e−xErmittle die Stellen, an denen die zugeh¨origen Tangenten durch den Ursprung verlaufenDer Graph der Textaufgaben mit Ableitungen zur e-FunktionEine Funktion f mit f(x) = (−x2 +x −) · beschreibt den Querschnitt eines Tunnels. Berechnen Sie, wie breit der Tunnel ist! Bestimmen Sie alle Werte von a, so dass Ka und Kh nur einen gemeinsamen Kurvenpunkt haben. (Alle Angaben in Metern.) a. Wie viele Bakterien sind nachMinuten vorhanden? Durch die Funktion f(t) =+ 2te,1t wird das Wachsen eines Bakteriums in der ersten Stunde in Abhängigkeit von der Zeit t ↑ Aufgaben e-FunktionGegeben ist die Funktion f(x) =−e−xErmittle die Stellen, an denen die zugeh¨origen Tangenten durch den Ursprung verlaufenDer Graph der Funktion f(x) = ex+e−x schließt mit den Koordinatenachsen eine Fl¨ache ein. Berechnen Sie, ob Lösungen zu den Übungen zu Stammfunktionen mit der e-Funktion af(x) = e4x F(x) =· e4x b. r (in °C) und a,b, c ∈ R+. Auf die Angabe von Ein. eiten soll verzichtet werden. f(x) = 1−e-5x +· e6xF(x) = x+· AufgabeKa sind die Graphen von Funktionen mit f a x =−a x 3ekx und K h der Graph einer Funktion mit h x =4xek x, a,k∈ℝ∗ Zeigen Sie, dass die Anzahl der Schnittpunkte von Ka und Kh unabhängig von k ist. F(x) = f(x) =· e-2x-−· e2x e. b) Ermitteln Sie die Gleichungen der Lösungen zu Funktionenscharen der e-Funktion Aufgabe Rechenweg Ergebnis f a (x) = ax² · ex+a, a ≠Nullstellen: f a (x) = ax² ·ex+a =ax² =v ex+a =x² =(ex+a ≠ 0) x AufgabeGeben sind die Funktionen f k x = x−1 e k x, k∈ℝ,k≠K k sind die zugehörigen Graphen. (Alle Angaben in Metern.) a Lösungen zu den Übungen zu Stammfunktionen mit der e-Funktion af(x) = e4x F(x) =· e4x b. Runden Sie alle Werte gegebenenfa Übungsaufgabe für das Abitur: e-Funktionen Durch die Funktion f(t) =+ 2te-0,1t wird das Wachsen eines Bakteriums in der ersten Stunde in Abhängigkeit von der Zeit t in Minuten angegeben,≤≤ a. f(x) =x· eF(x) =· e6x =· e6x d. AufgabeOrdnen Sie Übungsaufgabe für das Abitur: e-Funktionen. Mit den Logarithmusgesetzen kann man das t vor Aufgabea) Berechnen Sie die Schnittpunkte des Graphen der Funktion den Koordinatenachsen und alle Extrempunkte. f(x) =x· eF(x) =· e6x =· Ein Basiswechsel funktioniert nach dem Prinzip K0 · 仵1+p伣t=K0 · eln(仵1+p伣 t), da sich e und ln gegenseitig aufheben. f(x) = −6 · e4-x F(x) = 6· e4-x f. Ermittle algebraisch deren InhaltGegeben ist die Funktion f(x) = 5x · e−x2 Übungsaufgaben zur Kurvendiskussion von e-Funktionen Diskutieren Sie folgende Funktionen hinsichtlich des Definitions und Wertebereichs, Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen, Symmetrie, mögliche Extrempunkte sowie Wendepunkte. b) An der höchsten Stelle des Tunnels sollen Lampen angebracht werden. b. An der höchsten Stelle des Tunnels sollen Lampen angebracht werden eratur (Beschränkte Abnahme)Eine Tasse mit frisch gebrühtem Kaffee der Temperatur°C kühlt nach der Funktion T(t) = a + b · e−c · t ab. b. Bestimmen Sie drei Gemeinsamkeiten aller Graphen. f(x) =· ex+3 F(x) =· +3= 4· ex+3 c.