

8. Kurzkontrolle Mathematik Leistungskurs Klasse 12

1. Für jedes reelle a ist eine Funktion gegeben durch $y = f_a(x) = (a - e^x)^2$.
 - 1.1. Geben Sie den Definitions- und Wertebereich für die Funktionen der Schar an!
 - 1.2. Weisen Sie nach, dass $f_a'''(x) = 8e^{2x} - 2ae^x$ ist!
 - 1.3. Geben Sie die Asymptoten der Funktionen der Schar an!
 - 1.4. Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen!
Für welche a gibt es Nullstellen?
 - 1.5. Berechnen Sie die Koordinaten der Extrem- und Wendepunkte!
Für welche a gibt es Extrem- und Wendepunkte?
 - 1.6. Stellen Sie die Graphen für $a = -1, 0$ und 1 für $-5 < x < 1$ dar
- Z. Unter welcher Bedingung schneiden sich zwei verschiedene Funktionen der Schar senkrecht auf der y -Achse?

2. Bestimmen Sie für die Funktion $y = f(x) = e^{\cos x}$
den Definitionsbereich
den Wertebereich
die Nullstellen
die Extremstellen!

3. Bestimmen Sie für die Funktion $y = g(x) = \ln(\cos x)$
den Definitionsbereich
den Wertebereich
die Nullstellen
die Extremstellen!