

Kurzkontrolle Mathematik Leistungskurs Klasse 12

Gegeben ist die Funktion $y = f(x) = e^x (e^x - 2)$.

- a) Bestimmen Sie die Schnittpunkte des Graphen der Funktion mit den Koordinatenachsen, seine Extrempunkte und Wendepunkte, sowie sein Verhalten im Unendlichen!
- b) Stellen Sie die Funktion in einem geeigneten Koordinatensystem (1 LE = 2 cm) graphisch dar!
- c) Bestimmen Sie die Gleichungen der Wendetangente und der Tangenten in den Schnittpunkten mit den Koordinatenachsen! Prüfen Sie rechnerisch, ob es eine Tangente an den Graphen von f gibt, die Ursprungsgerade ist!
- d) Weisen Sie nach, dass die Funktion $y = F(x) = \frac{(e^x - 2)^2}{2}$ eine Stammfunktion von $f(x)$ ist!
- e) Berechnen Sie den Inhalt der Fläche der von der x -Achse, vom Graphen der Funktion und von der Gerade $x = -\ln 2$ eingeschlossen wird!

Kurzkontrolle Mathematik Leistungskurs Klasse 12

Gegeben ist die Funktion $y = f(x) = e^x (e^x - 2)$.

- a) Bestimmen Sie die Schnittpunkte des Graphen der Funktion mit den Koordinatenachsen, seine Extrempunkte und Wendepunkte, sowie sein Verhalten im Unendlichen!
- b) Stellen Sie die Funktion in einem geeigneten Koordinatensystem (1 LE = 2 cm) graphisch dar!
- c) Bestimmen Sie die Gleichungen der Wendetangente und der Tangenten in den Schnittpunkten mit den Koordinatenachsen! Prüfen Sie rechnerisch, ob es eine Tangente an den Graphen von f gibt, die Ursprungsgerade ist!
- d) Weisen Sie nach, dass die Funktion $y = F(x) = \frac{(e^x - 2)^2}{2}$ eine Stammfunktion von $f(x)$ ist!
- e) Berechnen Sie den Inhalt der Fläche der von der x -Achse, vom Graphen der Funktion und von der Gerade $x = -\ln 2$ eingeschlossen wird!