

Exponentialfunktion

Man muss alles begründen !

1. Untersuchen Sie die Funktion

$$f(x) = (x^3 + x^2)e^{-x}$$

Gefragt wird :

- a. $D(f)$, die Nullstellen, die Zeichentabelle von f und die Symmetrieeigenschaften;
- b. die Gleichungen der Asymptoten;
- c. die Ableitung und das Monotonieverhalten (inkl. Koordinaten der eventuellen Hoch- oder Tiefpunkte). Falls Sie die Ableitung nicht gefunden haben, benutzen Sie

$$f'(x) = -x(x^2 - 2x - 2)e^{-x}$$

- c. der Graph von f .

2. Berechnen Sie :

a. $(e^{4x-5})'$ b. $(e^{\sin x})'$ c. $(e^{\frac{1}{x}})'$ d. $\int e^{7x-1} dx$ e. $\int_1^2 xe^{3x^2-1} dx$