

MÜ 12 Math II

Lösung von MÜ 11:

1.) $y = 2 \cdot e^x - 1$

2.) $y = (a+1)e^{3/2x} - 1$

3.) $y = (a+1)e^{2x} - e^x$

4.) $y = a \cdot \cos x + b \cdot \sin x$

5.) $y = -5 \cdot e^x + 3 \cdot e^{2x} + 3$

6.) $y = C_1 e^x + C_2 e^{-x} + e^{2x} \left(\frac{x}{3} - \frac{4}{9} \right)$

12.1) Wie groß ist die Fläche fraktaler gleichseitiger Dreiecke, wenn mit einem Dreieck begonnen wird, und an jede der freien Dreieckseiten ein gleichseitiges Dreieck mit einem Drittel der Seitenlängen angesetzt wird, wobei die Höhe der neuen Dreiecke senkrecht auf der alten Seite in der Mitte steht?

12.2) Wie groß ist die Fläche fraktaler gleichseitiger Dreiecke, wenn mit einem Dreieck begonnen wird, und an jede der freien Dreieckseiten ein gleichseitiges Dreieck mit der halben Seitenlängen angesetzt wird, wobei die Seiten der neuen Dreiecke parallel zu den Seiten der vorherigen Dreiecke liegen?

12.3) Berechnen Sie die Summen der Reihen:

1) $S = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k^2 + 5k + 6}$

2) $S = \sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{k} \right)^2$

12.4) Berechnen Sie den Grenzwert von

$$\sqrt[n]{1 + \frac{1}{n}}$$