

1.  $y = -3e^{-5x} + 2e^{-8x} + e^x$

2. a) Definition:  $e^{i\theta} = \cos \theta + i \sin \theta$ . Eulers formler:

$$\cos \theta = \frac{e^{i\theta} + e^{-i\theta}}{2}, \quad \text{och} \quad \sin \theta = \frac{e^{i\theta} - e^{-i\theta}}{2i}$$

b)  $\frac{e^{2x}}{5}(\sin x + 2 \cos x) + C$

3. a) Se Definition 11.1 i [1].

b)  $f'(0) = 0, f^{(4)}(0) = 120$ .

c)  $1/6$

4. a)  $y(x) = -\cos x + (\sin x)/x + C/x$  respektive  $y(x) = -\cos x + (\sin x)/x$ .

b)  $y = 1/(1 + e^{-x})$

5. a) Se Sats 13.10 i [1].

b) Integralen är konvergent precis då  $1 \leq k \leq 4$ . För  $k = 2$  blir integralens värde  $\pi/12$ .

(För  $k = 1$  blir integralens värde  $(\sqrt{3}\pi - 3 \ln 2)/18$ , för  $k = 3$  blir den  $(\sqrt{3}\pi - 3 \ln 2)/18$ , och för  $k = 4$  blir den  $(\pi + \sqrt{3} \ln(2 + \sqrt{3}))/6$ , men räkningarna blir jobbigare).

6.  $\frac{2}{3}hr^2$

## Referenser

1 J. Månsson and P. Nordbeck, *Endimensionell analys*, Studentlitteratur, 2011.