

ENDIMENSIONELL ANALYS B2 - FMAB70 - Svar (2025-08-19)

1. *Svar:* $-\frac{1}{8}$.

2. a) *Svar:* $z = -1 + 3i$ eller $z = -3 - 3i$.

b) *Svar:* $\left(\frac{1+i}{\sqrt{3}+i}\right)^4 = \frac{1}{8} + \frac{\sqrt{3}}{8}i$.

3. a) *Svar:* Se analysens huvudsats, sats 13.6 i boken, sid. 315.

b) *Svar:* $f'(x) = 2x \ln(1+x^4)$.

4. *Svar:* $y(x) = e^x \left(\frac{x^3}{6} - x + 1 \right)$.

5. *Svar:* Integralen är konvergent och

$$\int_1^\infty \frac{3x+4}{x^3+3x^2+2x} dx = \ln 6.$$

6. a) *Svar:* $V'(t) = t - kV(t)$, $V(0) = 0$.

b) *Svar* (med $k = 0.05$): $V(t) = 20t - 400 + 400e^{-0.05t}$.

7. *Svar:* $L = \frac{\sqrt{5}}{2} + \frac{1}{4} \ln(2 + \sqrt{5})$.

8. *Svar:* Integralen konvergerar precis för $p < 2$.

9. *Svar:* Serien divergerar.