

Svar till tentan 010525.

1. $y = Ax^{-2} \cos(3 \ln x) + Bx^{-2} \sin(3 \ln x)$, där A och B är godtyckliga konstanter.

2. $\sqrt{2} \int ((3 - x^2) \sin x - 3x \cos x) dx + C$.

3b. $\cot(\quad)$.

4a. Eigenvärden: $(\pi/2 + n)^2, n = 0, 1, 2, 3, \dots$
 Eigenfunktioner: $y_n = B \sin((\pi/2 + n)x), n = 0, 1, 2, 3, \dots$

ON-relation: $\langle f, g \rangle = \int_0^1 f(x) g(x) dx$.

4b. $a_n = \frac{\int_0^1 \sin((\pi/2 + n)x) dx}{\int_0^1 \sin^2((\pi/2 + n)x) dx} \quad (= \frac{4}{\pi} \cdot \frac{1}{2n + 1})$.

5. $u(x, y) = \frac{\sin(x/2) \cdot \sinh(y/2)}{\sinh}$.

6. $\frac{e^{-ab} \cos c}{b}$.

7. 0.