

(d) Vi sätter $u(x) = x(1-x)$ i VL

$$u'(x) = 1 - 2x$$

$$u''(x) = -2$$

$$-u''(x) + u(x) = 2 + x - x^2 = f(x)$$

Vidare ger $u(x) = x(1-x)$ att $u(0) = u(1) = 0$

Det visar att $u(x) = x(1-x)$ löser (2) exakt.

(e) Med två delintervall och homogena randdata får vi bara ett element att integrera.

$$S = S_{11} = \int_0^1 \psi_1^{\prime 2}(x) dx$$

$$M = M_{11} = \int_0^1 \psi_1^2(x) dx$$

$$\tau = \tau_1 = \int_0^1 f(x) \psi_1(x) dx$$