

Exempelgrafer för lösningar till Studio1, TMA683

Georg Bökman 2020

Differentialekvationen som ska lösas är

$$-Du''(x) + u'(x)/2 = 1, \quad x \in (0, \pi)$$

med randvillkor

$$u(0) = u(\pi) = 0.$$

Den exakta lösningen ges av

$$u(x) = 2x + C_1 \exp\left(\frac{x}{2D}\right) + C_2,$$

där C_1, C_2 bestäms från randvillkoren till

$$C_1 = \frac{-2\pi}{\exp\left(\frac{\pi}{2D}\right) - 1}, \quad C_2 = -C_1.$$

Kod för att testa olika kombinationer av D - och m -värden:

```
D_values = [1, 0.05];
m_values = [5, 10, 50];

for D = D_values
    for m = m_values
        figure
        % Funktionsfil som beraeknar FEM-loesningen
        % och plottar den tillsammans med
        % den exakta loesningen:
        Studio_1_TMA683_HT_2020(D, m)
    end
end
```











