

1. $u(x) = \exp(-1/2 \int p)$, $Q(x) = -p^2/4 - p'/2 + q$.

2. Nechť x_0 je hromadný bod nulových bodů. Pak $y(x_0) = y'(x_0) = 0$. Odtud $y \equiv 0$.

Cvičení jsou založena na následující srovnávací (Šturmově) větě: nechť $y'' + p(x)y = 0$, $z'' + q(x)z = 0$ a $q(x) \geq p(x)$ v (a, b) . Nechť $y(x)$ není identicky rovno nule a $x_0 < x_1$ jsou jeho nulové body. Potom $z(x)$ má v intervalu $[x_0, x_1]$ nulový bod.

3. Srovnejte s $z'' + az = 0$.

4–6. Srovnejte s $z'' + z/(cx^2) = 0$ (Eulerova!) pro vhodné $c > 0$.

7. Pomocí 1 převedte na $z'' + (3/2 - x^2/4)z = 0$. Srovnejte s $w'' + 3w/2 = 0$ na $[-\sqrt{6}, \sqrt{6}]$ a s $w'' = 0$ jinde.

8. Tvar po substituci: $z'' + p(x)z = 0$, kde $p(x) = 1 + (1/4 - n^2)/x^2$. Srovnejte s $w'' + 1 = 0$, užití bodu 3.

9. Konvexita/konkávnost y .