

$$\begin{aligned}
 y &= e^{-x} \sin ax \Rightarrow y' = -e^{-x} \sin ax + e^{-x} \cdot a \cos ax = \\
 &= e^{-x} (a \cos ax - \sin ax) \\
 \Rightarrow y'' &= -e^{-x} (a \cos ax - \sin ax) + \\
 &+ e^{-x} (-a^2 \sin ax - a \cos ax) = \\
 &= e^{-x} [(-a^2 + 1) \sin ax - 2a \cos ax]
 \end{aligned}$$

Insättning ger

$$\begin{aligned}
 y'' + 2y' + 5y &= e^{-x} [(-a^2 + 1) \sin ax - 2a \cos ax] + \\
 &+ 2e^{-x} (a \cos ax - \sin ax) + \\
 &+ 5e^{-x} \sin ax = \\
 &= e^{-x} (-a^2 + 4) \sin ax
 \end{aligned}$$

\Leftrightarrow

$$(-a^2 + 4) \sin ax = 0$$

Ska detta gälla för alla x måste

antingen $a^2 = 4 \Leftrightarrow a = \pm 2$

.. ||

..

..

..

..

..

..

..

eller $\sin ax = 0 \Leftrightarrow a = 0$

Gårmd i facit