

### Uppgift B 2.76 b)

$$\begin{aligned}\cos 2x \cdot \sin^3 x &= \frac{1}{2}(e^{2xi} + e^{-2xi}) \cdot \left[ \frac{1}{2i}(e^{xi} - e^{-xi}) \right]^3 \\ &= \frac{1}{2}(e^{2xi} + e^{-2xi}) \cdot -\frac{1}{8i}(e^{3xi} - e^{xi} + e^{-xi} - e^{-3xi} - 2e^{xi} + 2e^{-xi}) \\ &= -\frac{1}{16i}(e^{5xi} - e^{3xi} + e^{xi} - e^{-xi} - 2e^{3xi} + 2e^{xi} + e^{xi} - e^{-xi} + e^{-3xi} - e^{-5xi} \\ &\quad - 2e^{-xi} + 2e^{-3xi}) = -\frac{1}{16i}(e^{5xi} - e^{-5xi} - 3e^{3xi} + 3e^{-3xi} + 4e^{xi} - 4e^{-xi}) \\ &= -\frac{1}{8} \left[ \frac{1}{2i}(e^{5xi} - e^{-5xi}) - \frac{1}{2i}(3e^{3xi} - 3e^{-3xi}) + \frac{1}{2i}(4e^{xi} - 4e^{-xi}) \right] \\ &= -\frac{1}{8} \left[ \frac{1}{2i}(e^{5xi} - e^{-5xi}) - 3 \frac{1}{2i}(e^{3xi} - e^{-3xi}) + 4 \frac{1}{2i}(e^{xi} - e^{-xi}) \right] \\ &= -\frac{1}{8} [\sin 5x - 3 \sin 3x + 4 \sin x]\end{aligned}$$