

## Proof consensus theorem

Proof of the consensus theorem starts with expanding the last product term into two minterms. Then combine the minterms with the other product terms.

$$\begin{aligned}f &= x \cdot y + \bar{x} \cdot z + y \cdot z \\&= x \cdot y + \bar{x} \cdot z + 1 \cdot y \cdot z \\&= x \cdot y + \bar{x} \cdot z + (\bar{x} + x) \cdot y \cdot z \\&= x \cdot y + \bar{x} \cdot z + \bar{x} \cdot y \cdot z + x \cdot y \cdot z \\&= x \cdot y + x \cdot y \cdot z + \bar{x} \cdot z + \bar{x} \cdot y \cdot z \\&= x \cdot (y + y \cdot z) + \bar{x} \cdot (z + y \cdot z) \\&= x \cdot (y) + \bar{x} \cdot (z) \\&= x \cdot y + \bar{x} \cdot z\end{aligned}\tag{1}$$