ESEMPIO ARMA SEMPLIFICABILE

Perché diciamo che $\phi(B)$ e $\theta(B)$ non devono avere radici in comune?

che processo è questo? ARMA(2,1)?

$$Y_t = 0.8 Y_{t-1} - 0.15 Y_{t-2} + \varepsilon_t - 0.3 \varepsilon_{t-1}$$

$$(1 - 0.8B + 0.15B^2) Y_t = (1 - 0.3B) \varepsilon_t$$

↓ staz. con radici

$$B_{1,2} = + \frac{0.8 \pm \sqrt{0.64 - 4 \cdot 0.15}}{2 \cdot 0.15} = \frac{0.8 \pm 0.2}{0.3} = \begin{cases} 1/0.3 > 1 \\ 0.6/0.3 > 1 \end{cases}$$

= due 2

Si noti che si può scrivere (Regola somma/prodotto)

$$(1 - 0.8B + 0.15B^2) (= (1 - 0.5B)(1 - 0.3B)$$

↑ inverso delle radici

Quindi

$$(1 - 0.5B)(1 - 0.3B) Y_t = (1 - 0.3B) \varepsilon_t$$

$$(1 - 0.5B) Y_t = \varepsilon_t$$

$$Y_t = 0.5 Y_{t-1} + \varepsilon_t$$ che è un AR(1)