

① $n = 100$

$n_F = 40 \quad \bar{X}_F = 2$

$n_H = 60 \quad \bar{X}_H = 3$

① $\frac{2 \cdot 40 + 3 \cdot 60}{100} = 2,6$

② $\frac{N_F}{N} = \frac{n_F}{n} \quad , \quad \frac{N_H}{N} = \frac{n_H}{n} \Rightarrow \frac{2 \cdot 40}{100} + \frac{3 \cdot 60}{100} = 2,6$

③ $N_F = \frac{40}{0,125} = 320 \quad ; \quad N_H = \frac{60}{0,187} = 320 \Rightarrow \frac{2 \cdot 320 + 3 \cdot 320}{640} = 2,5$


④ $y^* = 6 X_1^{0,5} X_2^{0,4} \Rightarrow$ rendimenti decrescenti, $0,5 + 0,4 = 0,9 < 1$

① $y^* = 6 \cdot 16^{0,5} \cdot 9^{0,4} = 58$

② $\frac{50}{58} = 0,86$

③ $50 = 6 \cdot X_1^{0,5} \cdot 9^{0,4} \Rightarrow X_1^{0,5} = \frac{50}{6 \cdot 9^{0,4}} = 3,46 \Rightarrow X_1 = (3,46)^{\frac{1}{0,5}} \approx 12$

④ $\frac{\left[\frac{60}{50} \right]}{\left[\frac{42 \cdot 2,5 + 9 \cdot 7}{46 \cdot 2,5 + 9 \cdot 7} \right]} = \frac{1,2}{0,93} = 1,33 \Rightarrow +33\%$

⑤ $y^* = 4 \cdot X^{0,8} \Rightarrow$ Decrescenti \Rightarrow 

① $y^* = 4 \cdot 30^{0,8} = 60,8$

② $\frac{50}{60,8} = 0,82$

③ $(0,82)^{\frac{1}{0,8}} = 0,8 \Rightarrow 30 \cdot 0,8 = 24$

④ • Stimma Trend = $20 - 0,5 \cdot t \rightarrow$ Sostituisco t

• Stagionalità: Essendo trimestri di una serie moltiplicativa, la ~~media~~ ^{media} dei 4 deve fare 1, quindi la somma 4. Sommando il IV, I, II a 3,5, il ~~III~~ ^{III} sarà 0,5

• $\hat{y}_t = \text{Stima trend} \cdot \text{Stagionalità}$

• $\text{MAPE} = \frac{|y_t - \hat{y}_t|}{y_t}$, li sommo e faccio $\cdot \frac{100}{4}$

14,4	0,04	(4)
21	0,05	(5)
25,5	0,02	(2)
81,5	0,08	(8)

$\Rightarrow 0,19 \cdot \frac{100}{4} = \frac{19}{4} = 4,75$

⑤ $200 + 100 \cdot 0,3 = 230$

⑥ P-V basso = T alto = Rifiuto H_0
u alto = u basso = Accetto H_0

⑦ ~~1216~~ $Londi = n - 1$

⑧ $\frac{(124 \cdot 43 + 159 \cdot 23 + 193 \cdot 17)}{(109 \cdot 43 + 146 \cdot 23 + 176 \cdot 17)} = 1,11$

Indice prezzi: quantità fisse
tempo 0 } tempo +
consumi } prezzi

Indice q.ta: prezzi fissi
o temp. 0 } tempo +
consumi } prezzi

⑩ $\lambda^{\text{ovatt}} =]0,1[\Rightarrow \lambda^{0,1} = (\lambda^0)^{\frac{1}{0,1}} \Rightarrow$
 $\& \alpha + \beta > 0, [\lambda^0]^{\frac{1}{\alpha + \beta}} < \lambda^I$
 $\& \alpha + \beta < 0, u > \lambda^I$ C

11 • Additivo, $S = -4$ • Decrescente, inclini $-0.5 +$
negativo

Stesso trend	S	y
12.5	-4	$12.5 - 4 = 8.5$
$14 - 0.5 \cdot 4 = 12$	2	44
11.5	2	13.5
11	-4	7

D. nuovo
I 3
 Quadrimestri devono sommare
 o essendo additivo $\Rightarrow +2$
III a.

• $\pm Q 2022 \Rightarrow t = 7 \Rightarrow$ Stessa $14 - 0.5 \cdot 7 = 10.5$
 Stag. Ia 2
 $10.5 + 2 = 12.5$

12 Strati: Omogenei interno Divergi due strati
 Gruppi: " due gruppi " ell' interno D

13 ${}_{05}I_{06} = \frac{1}{{}_{06}I_{05}} = \frac{1}{1.2} = 0.83 \Rightarrow -17\%$

14 ${}_{03}I_{06} = {}_{03}I_{04} \cdot {}_{04}I_{05} \cdot {}_{05}I_{06} = 1.8 \cdot 1.2 \cdot 1.2 = 2.6 \Rightarrow +160\%$

15 $\frac{D_w}{k_n - k} = \frac{D_t - D_b}{k_n - k} = \frac{19 - 10}{30 - 3} = \frac{9}{27} = 0.33$

16 $\sigma = \sqrt{0.04} = 0.2 \Rightarrow 3 \pm 3 \cdot 0.2 = [2.4; 3.6]$

17 Il dato da riportare è S .

$$\Rightarrow S = \sqrt{\frac{(2-3)^2 + (4-3)^2}{2-1}} = \sqrt{2} = 1,41$$

18 $S^2 = \frac{RSS}{n-k-1} \longrightarrow RSS = TSS - ESS$

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS} \Rightarrow 0,8 = \frac{80}{TSS} \Rightarrow TSS = 100$$

\Downarrow

$$RSS = 100 - 80 = 20$$

\searrow $\frac{20}{40-3-1} = 0,56$