

# Teoria dell'offerta: concetti fondamentali

**L'azienda:** organismo composto da persone e beni volto alla produzione di beni e servizi

**L'imprenditore:** soggetto che organizza la produzione e se ne assume il rischio economico

**L'impresa:** unità organizzativa che prende le decisioni relative alla produzione e vendita dei beni economici

**L'obiettivo** dell'impresa: profitto

**L'offerta:** quantità di beni che le imprese offrono ai consumatori

# Teoria dell'offerta: concetti fondamentali

Produzione -> formazione di utilità mediante:

- . Trasformazione dei fattori della produzione
  - materiale (frumento, lavatrice, vestiario)
  - spaziale (trasporto dai luoghi di produzione ai mercati)
  - temporale (conservazione, stoccaggio)
  
- . Creazione di servizi (opere di ingegno, consulenze)

# Teoria dell'offerta: concetti fondamentali

## I fattori diretti della produzione

Fattore	Fornitore	Remunerazione
Beni naturali	Proprietario	Rendita
Capitale	Capitalista	Interesse
Lavoro	Lavoratore	Salario/Stipendio
Organizzazione	Imprenditore	Profitto

# Teoria dell'offerta: concetti fondamentali

## I fattori indiretti della produzione

Fattore	Fornitore	Remunerazione
Forma di stato	Istituzioni	Imposte
Ordine pubblico		
Situazione monetaria		
Concorrenza		

# Teoria dell'offerta: concetti fondamentali

I fattori della produzione:

- Fissi (l'impiego non varia con la produzione, capannone)
- Variabili (l'impiego varia con la produzione, energia)
- Utilità semplice (si distruggo totalmente con l'impiego, energia, materiali da costruzione)
- Utilità ripetuta (si usurano parzialmente con l'impiego, macchinari)

# Il costo di produzione

I costi della produzione:

- Costo fisso: Costo dei fattori fissi della produzione
- Costo variabile: Costo dei fattori variabili alla produzione
  
- Costo contabile: Spesa effettivamente sostenuta
- Costo opportunità: Valore del miglior uso del fattore
  
- Costo privato: Costo sostenuto dall'impresa  
(contabile/opportunità)
- Costo sociale: Costo sostenuto dall'impresa e dalla collettività  
(inquinamento)

# Teoria dell'offerta: concetti fondamentali

## I problemi dell'impresa:

- Quanto fattore produttivo impiegare?
- Che combinazione di fattori adottare?
- Quanto produrre?
- Che combinazione di beni produrre?

# La funzione di produzione Cobb-Douglas

Relazione tecnica fattore/prodotto costruita su basi empiriche

$$P_t = f(x_i) = a \prod_i x_i^{\alpha_i}$$

$P_t$ : Prodotto totale

$x_i$ : Impiego del fattore  $i$

$a$ : Coefficiente di produttività (tecnologia) totale dei fattori ( $a > 0$ )

$\alpha_i$ : elasticità della produzione rispetto al fattore  $i$  ( $0 \leq \alpha_i \leq 1$ )

$\sum_i \alpha_i > 1$  - Rendimenti di scala crescenti

$\sum_i \alpha_i = 1$  - Rendimenti di scala costanti

$\sum_i \alpha_i < 1$  - Rendimenti di scala decrescenti

# Le funzioni di produzione Cobb-Douglas

Le funzioni di prodotto totale, medio e marginale nelle due dimensioni  $(P_t, x_1)$

$$P_t = f(x_1, x_{i \neq 1} = k) = a \prod_i x_i^{\alpha_i}$$

$$P_M = \frac{P_t}{x_1} = \frac{f(x_1, x_{i \neq 1} = k)}{x_1} = \frac{a \prod_i x_i^{\alpha_i}}{x_1}$$

$$P_m = \frac{dP_t}{dx_1} = f'(x_1, x_{i \neq 1} = k) = \frac{\alpha_1}{x_1} a \prod_i x_i^{\alpha_i}$$

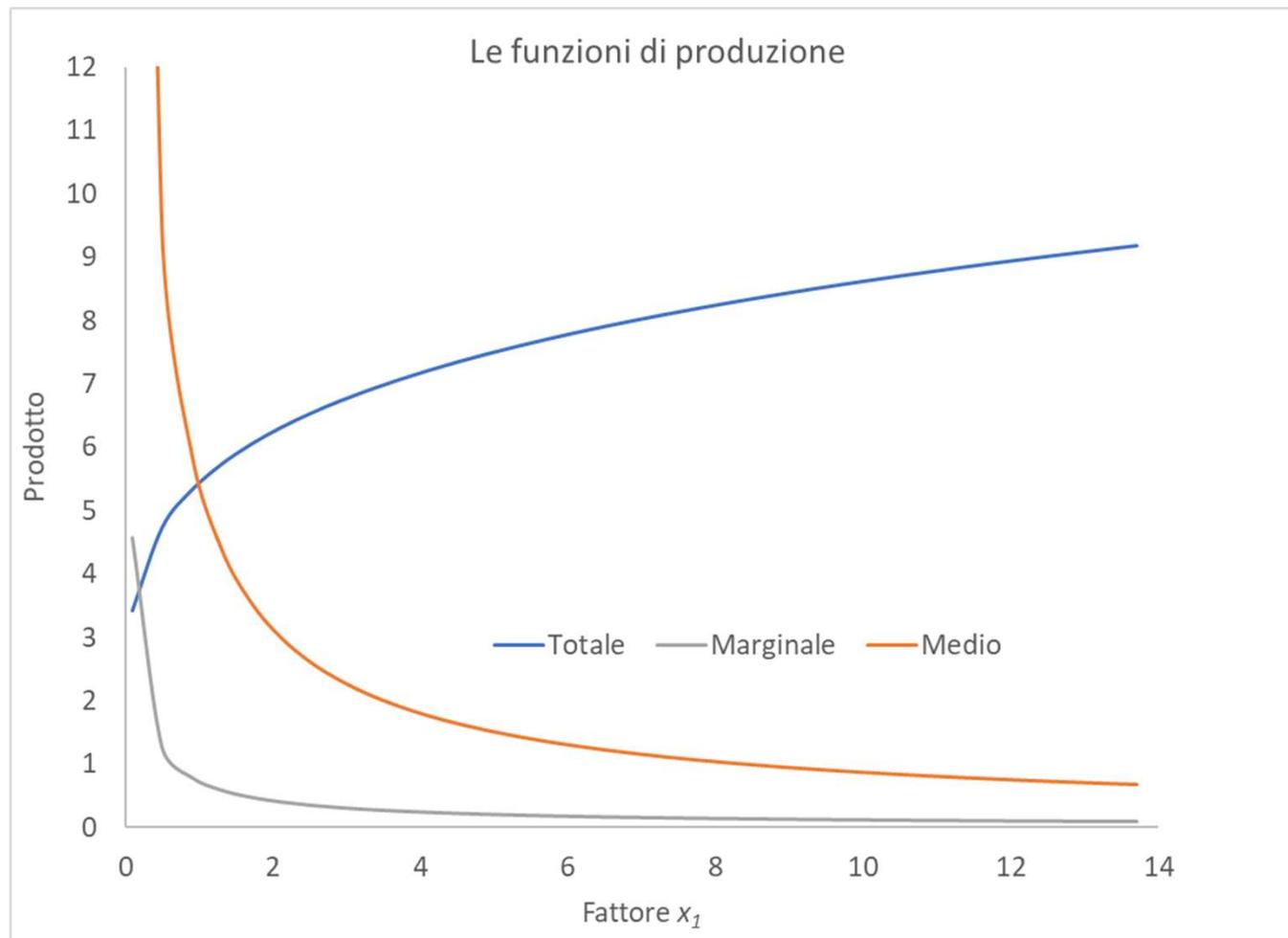
$P_t$ : Prodotto totale rispetto al fattore  $x_1$

$P_M$ : Prodotto medio del fattore  $x_1$

$P_m$ : Prodotto marginale del fattore  $x_1$

# Le funzioni di produzione Cobb-Douglas

Le funzioni di prodotto totale, medio e marginale nelle due dimensioni ( $P_t, x_1$ )



# Altre funzioni di produzione



# L'ottimo impiego del fattore della produzione

$$\text{Max } \pi = R_t - C_t$$

$$R_t = P_p P_t$$

$$C_t = C_F + P_1 x_1$$

$$\pi' = 0; \quad R_m = C_m; \quad P_m P_p = P_1$$

$\pi$ : Profitto totale

$\pi'$ : Profitto marginale

$R_t$ : Ricavo totale

$C_t$ : Costo totale

$P_t$ : Prodotto totale

$P_p$ : Prezzo prodotto

$C_F$ : Costo fisso

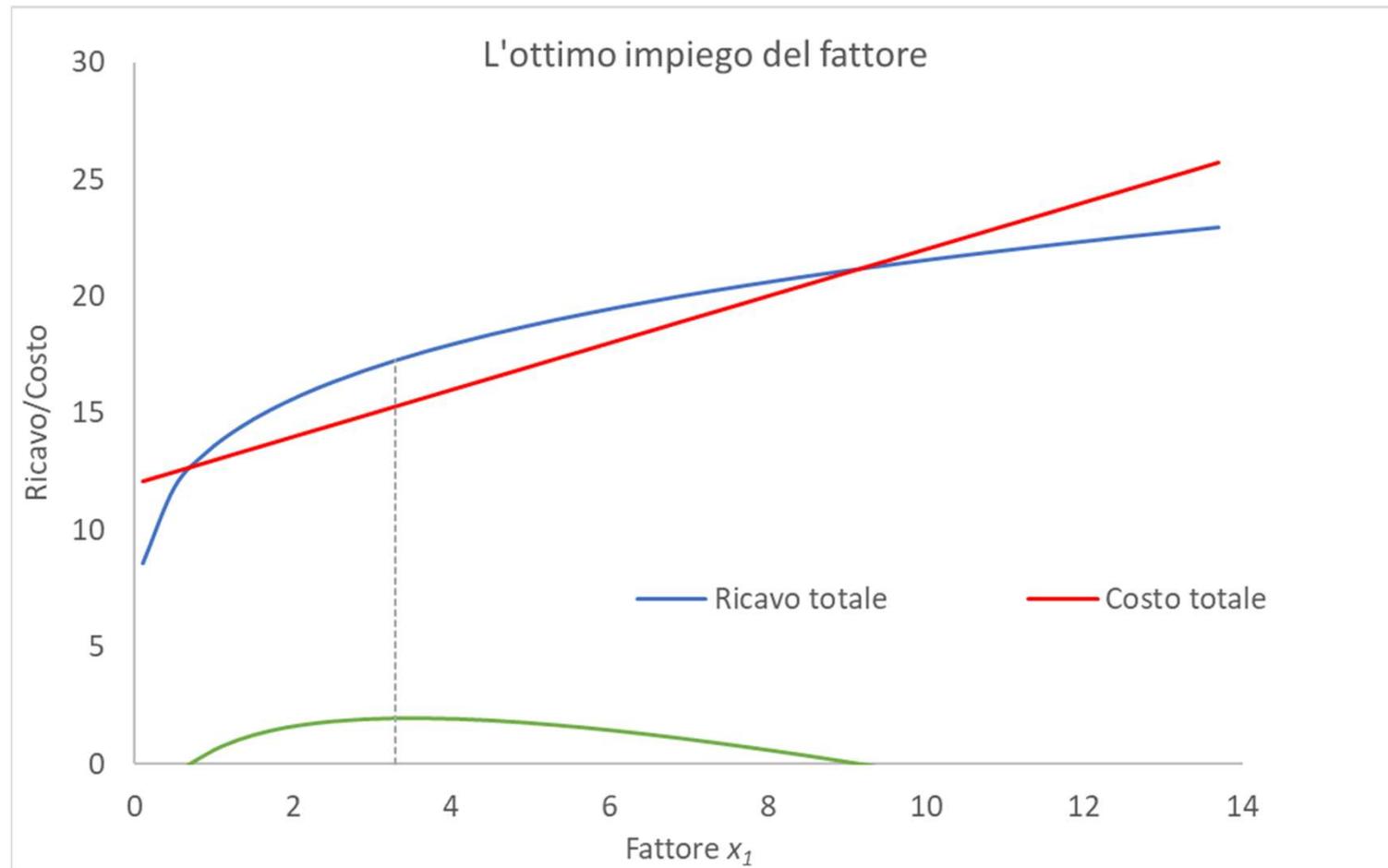
$P_1$ : Prezzo fattore  $x_1$

$R_m$ : Ricavo marginale

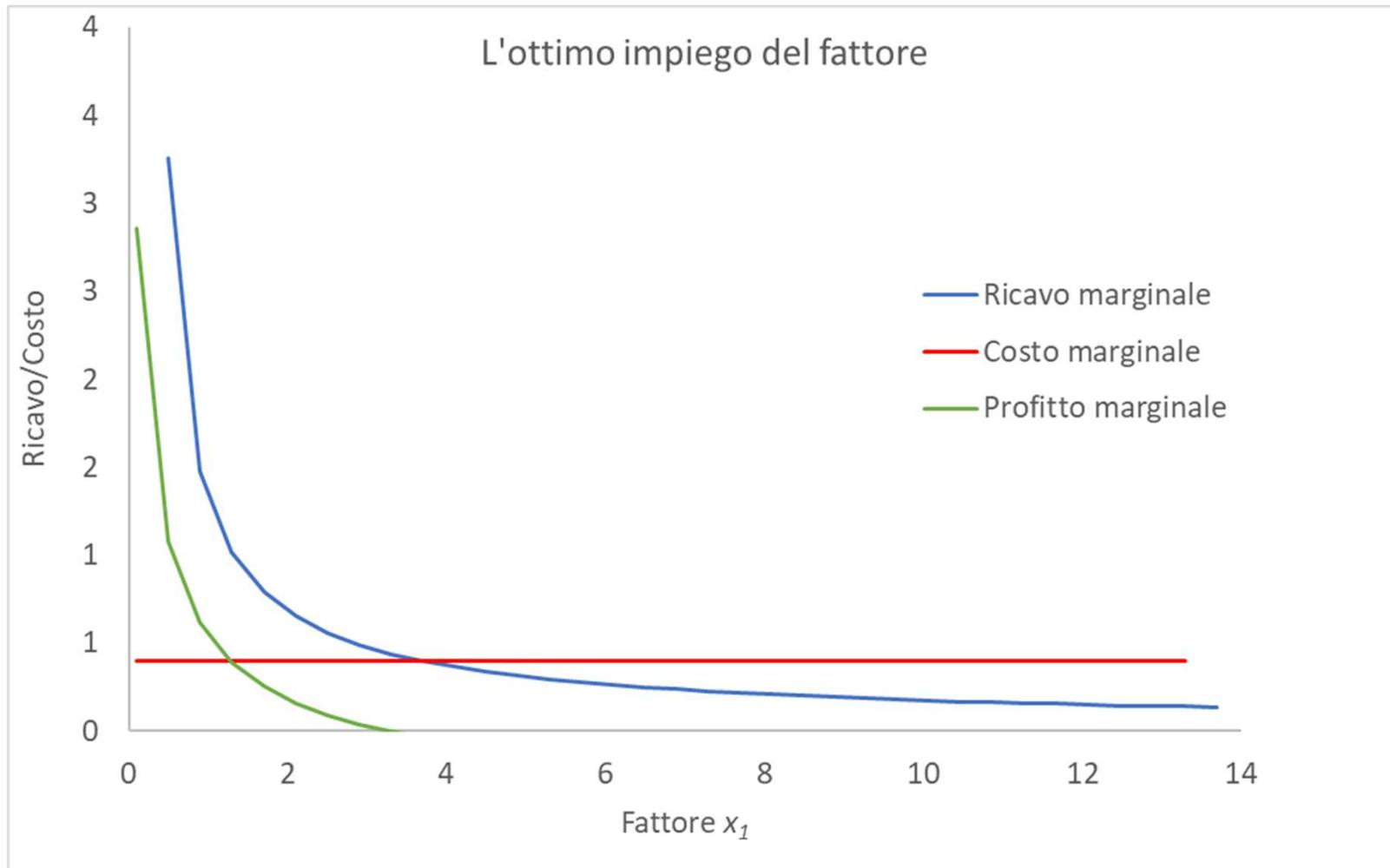
$C_m$ : Costo marginale

$P_m$ : Prodotto marginale

# L'ottimo impiego del fattore della produzione



# L'ottimo impiego del fattore della produzione



# L'ottimo impiego del fattore della produzione e inquinamento

$$\begin{aligned} \text{Max } \pi_s &= R_t - C_s \\ R_t &= P_p P_t \\ C_s &= C_F + x_1(P_1 + C_I) \end{aligned}$$

$\pi_s$ : Profitto sociale

$R_t$ : Ricavo totale

$C_s$ : Costo totale sociale

$P_t$ : Prodotto totale

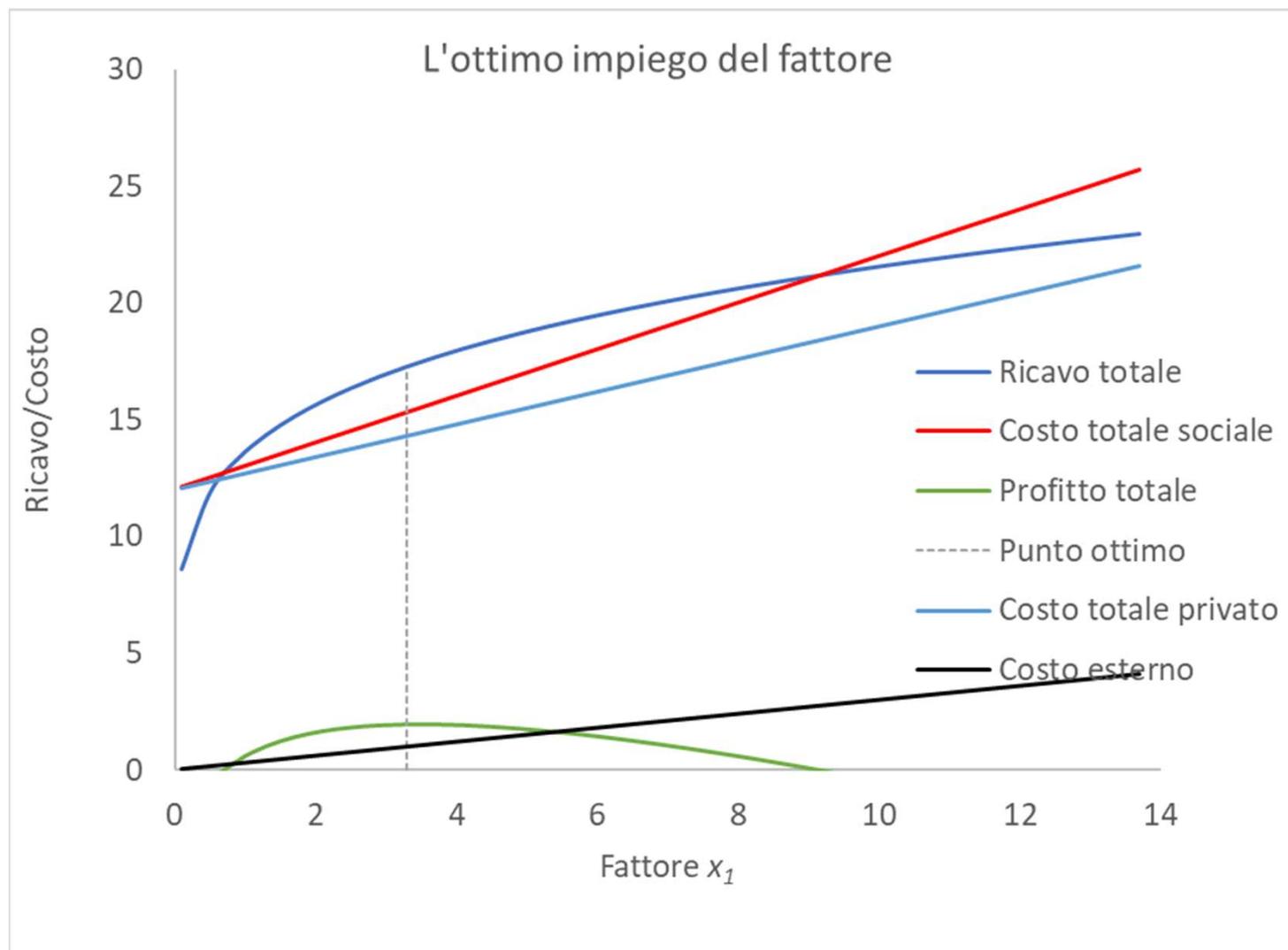
$P_p$ : Prezzo prodotto

$C_F$ : Costo fisso

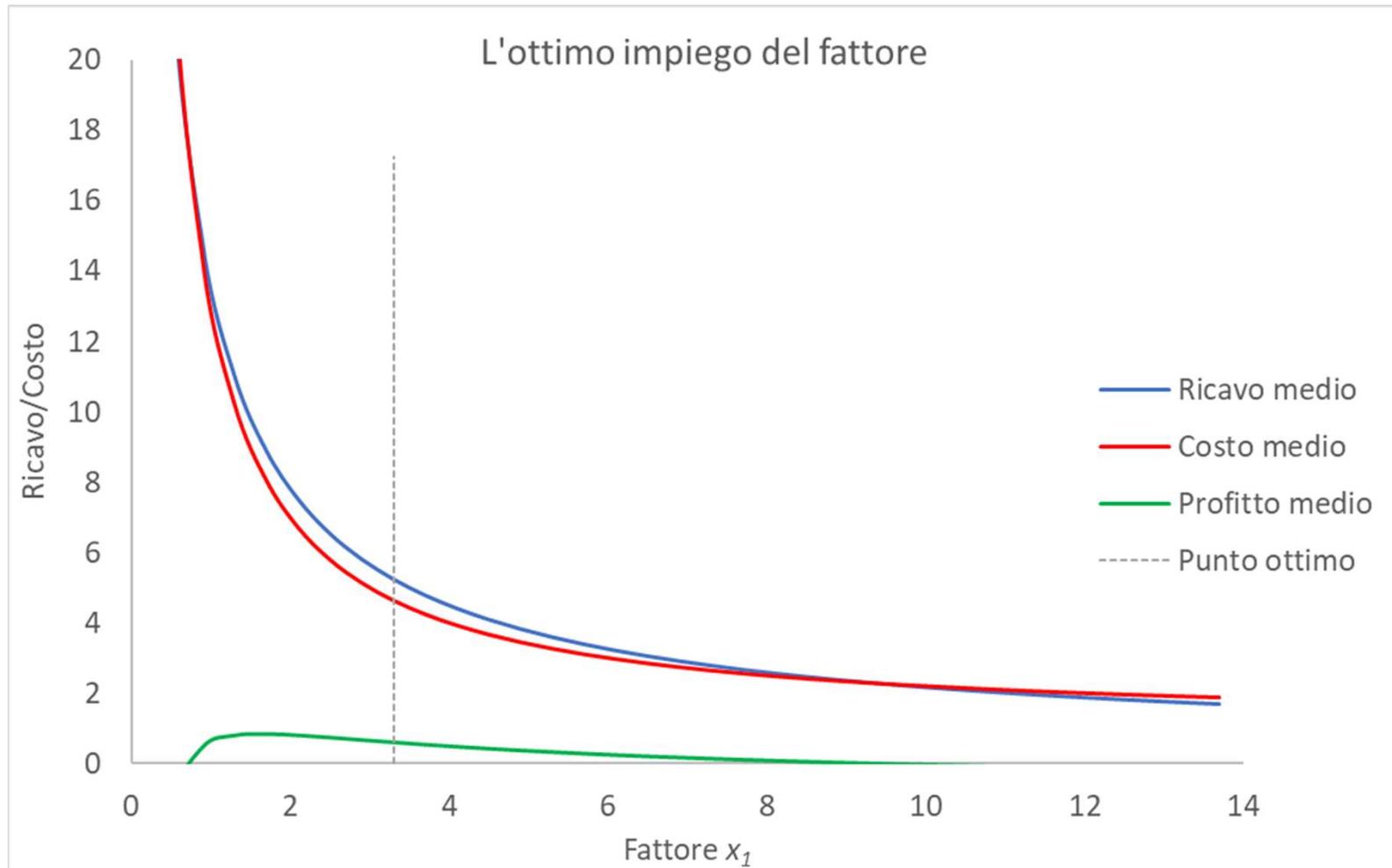
$P_1$ : Prezzo fattore  $x_1$

$C_I$ : Costo unitario esterno

# L'ottimo impiego del fattore della produzione e inquinamento



# L'ottimo impiego del fattore della produzione



# Le funzioni di produzione Cobb-Douglas

La funzione di prodotto totale nelle tre dimensioni ( $P_t, x_1, x_2$ )

$$P_T = f(x_1, x_2, x_{i \neq 1-2} = k) = a \prod_i x_i^{\alpha_i}$$

$P_T$ : Prodotto totale

$x_i$ : Impiego del fattore  $i$

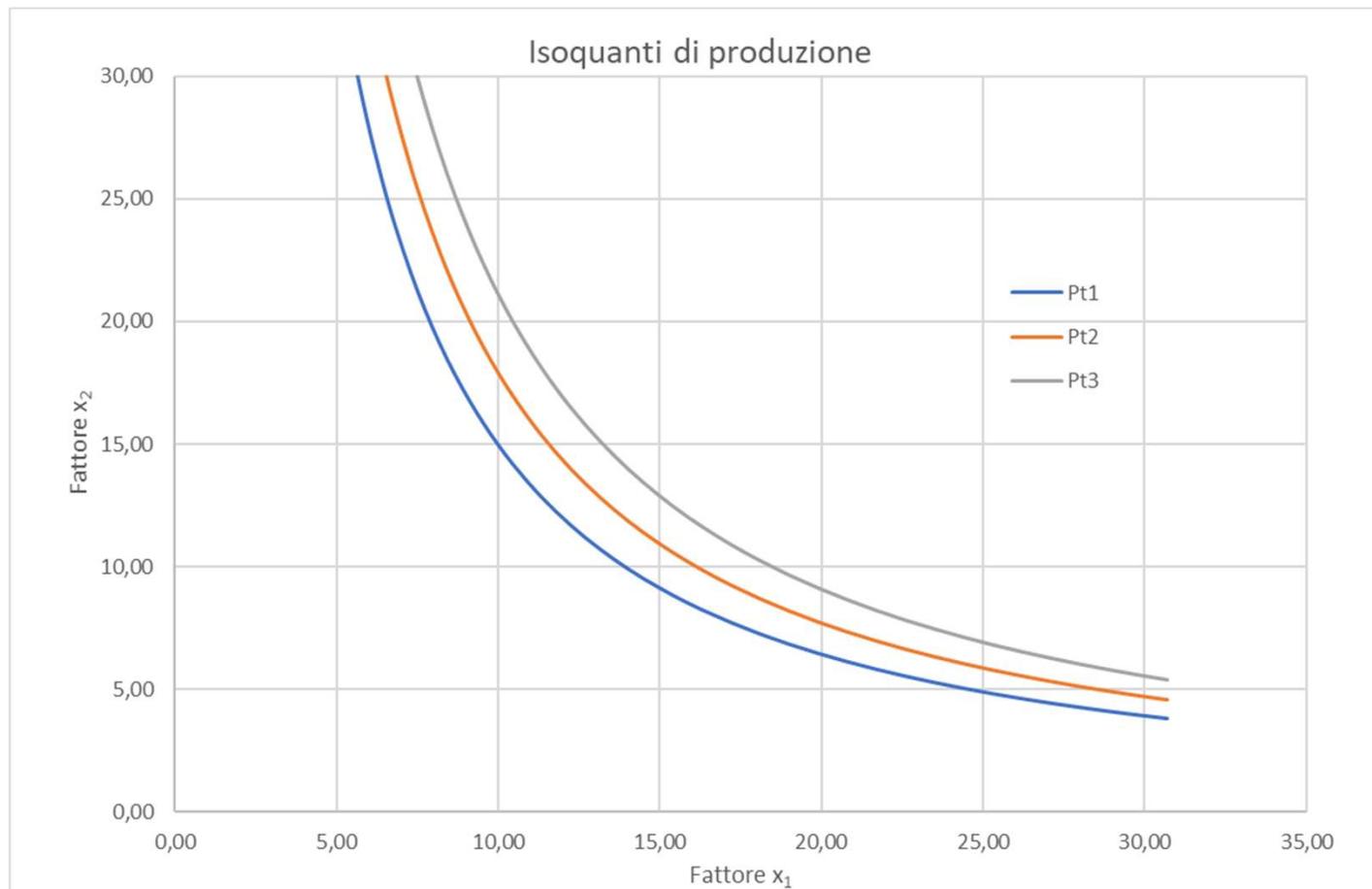
$a$ : Coefficiente di produttività totale dei fattori

$\alpha_i$ : elasticità della produzione rispetto al fattore  $i$

# Le funzioni di produzione Cobb-Douglas

La funzione di prodotto totale nelle tre dimensioni ( $P_t, x_1, x_2$ )

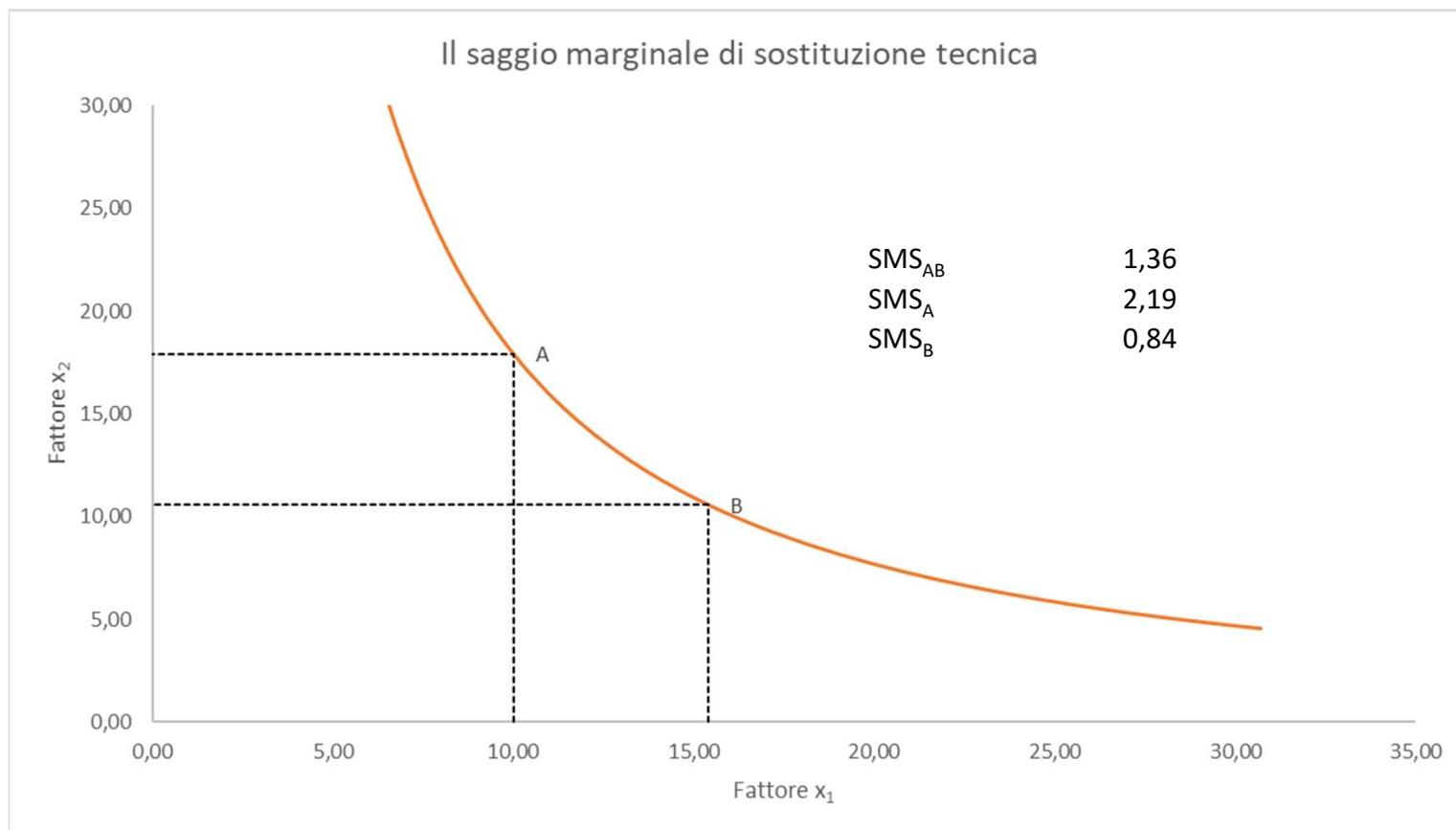
$$P_T = f(x_1; x_2) = x_1^{\alpha_1} x_2^{\alpha_2} = P_{Tk}$$



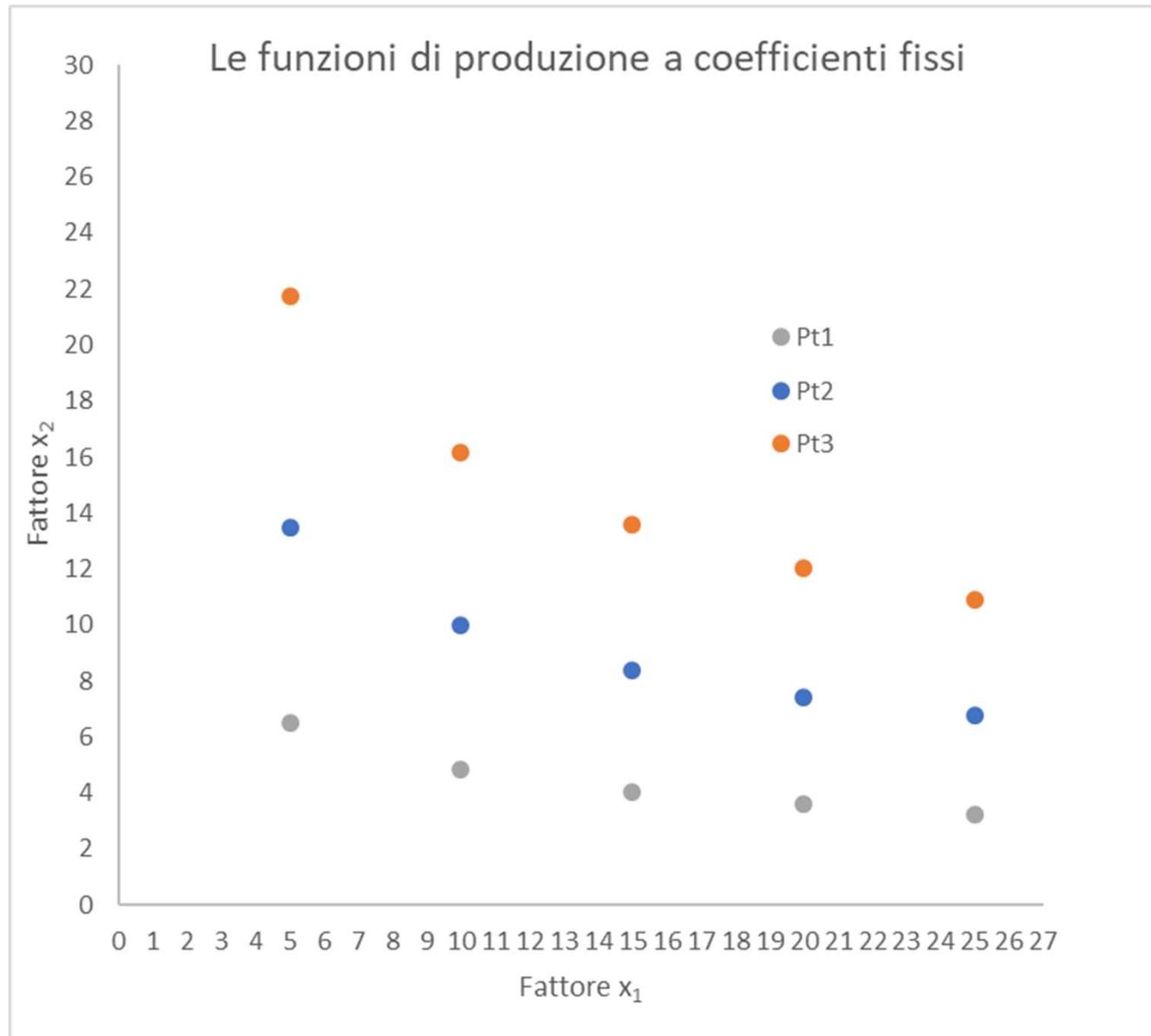
# Le funzioni di produzione Cobb-Douglas

## Il saggio marginale di sostituzione tecnica

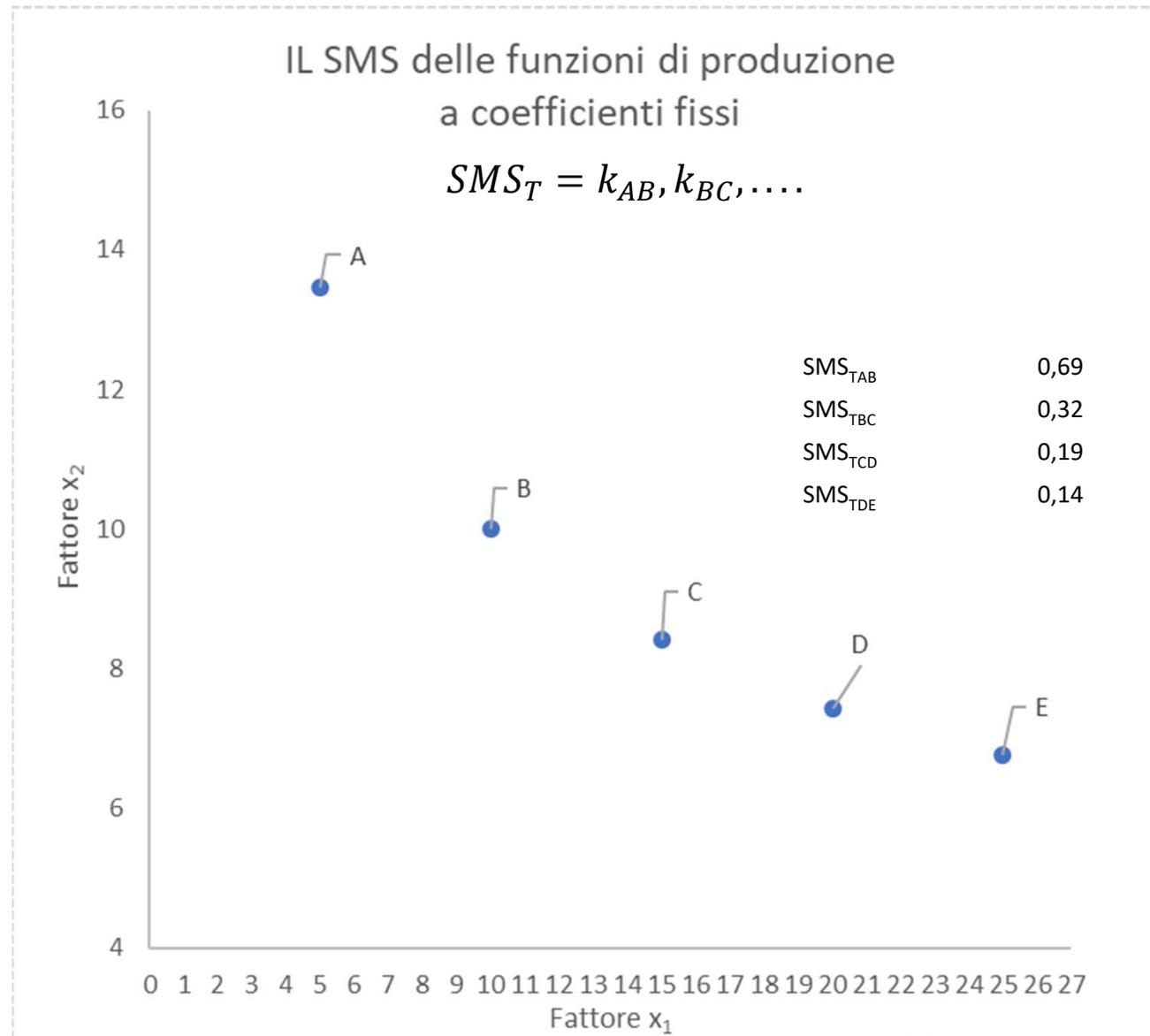
$$SMS_{TA} = \left| \frac{x_2^A - x_2^B}{x_1^A - x_1^B} \right| = \left| \frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} \right| \quad SMS_T = \left| \frac{dx_2}{dx_1} \right| = \frac{\alpha_1 x_2}{\alpha_2 x_1}$$



# Le funzioni di produzione Cobb-Douglas

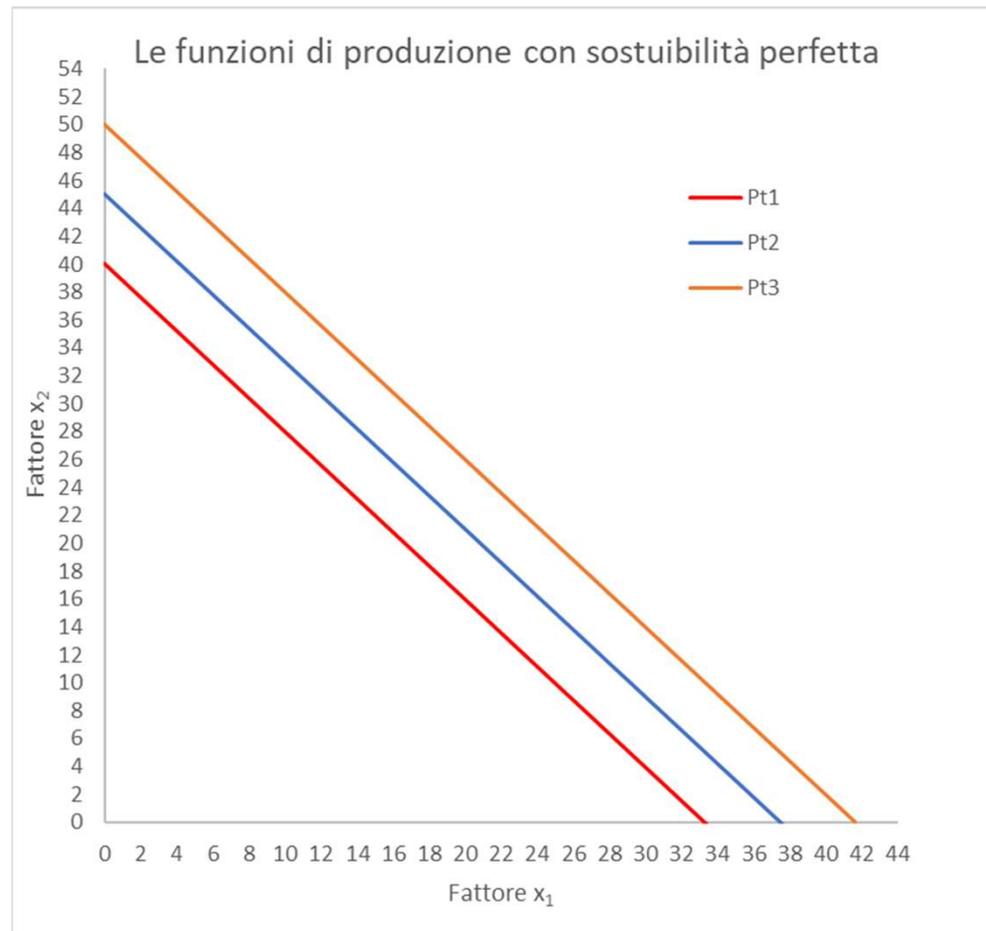


# Le funzioni di produzione Cobb-Douglas

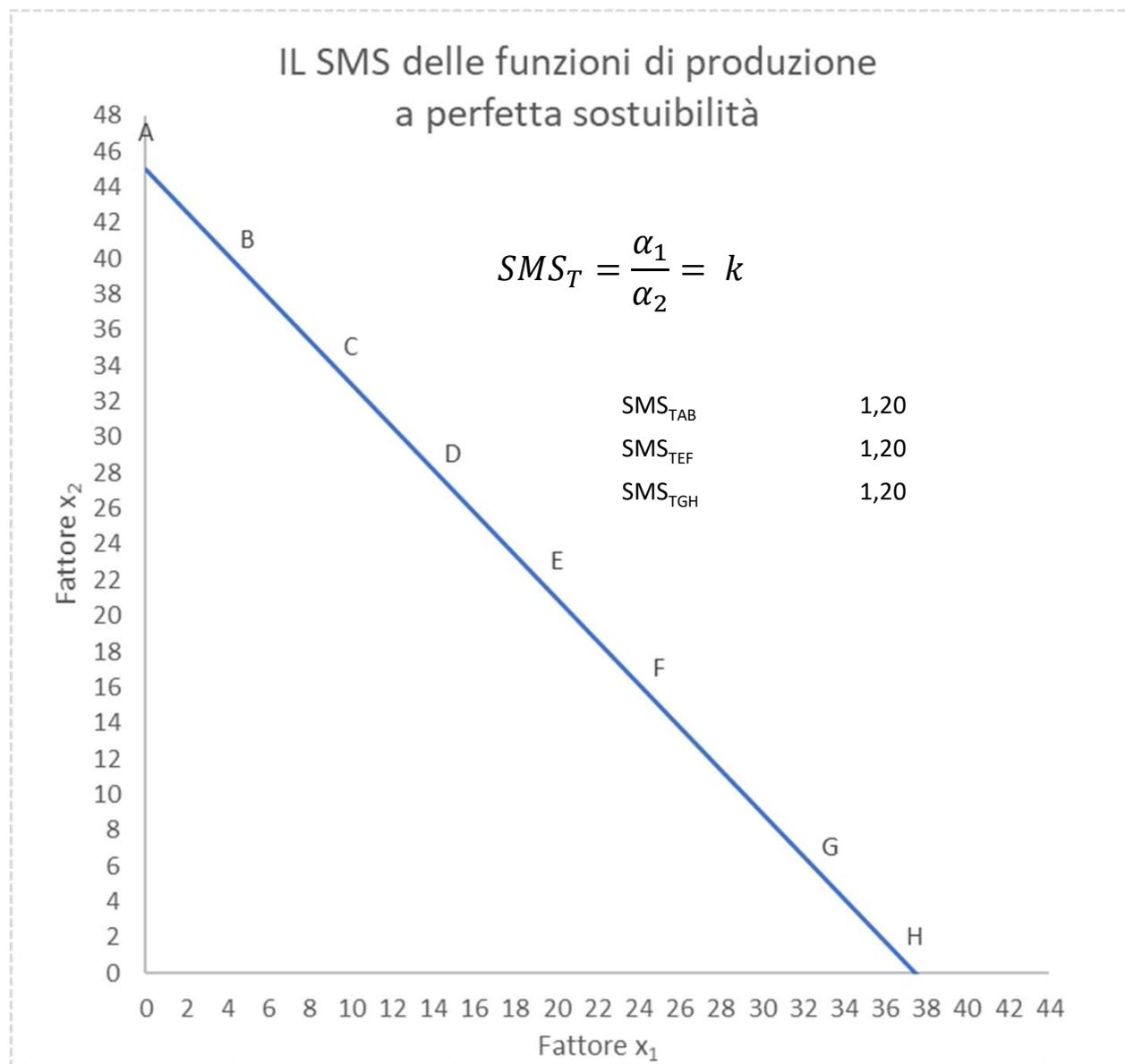


# Le funzioni di produzione Cobb-Douglas

$$P_T = f(x_1; x_2) = \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2 = P_{Tk}$$

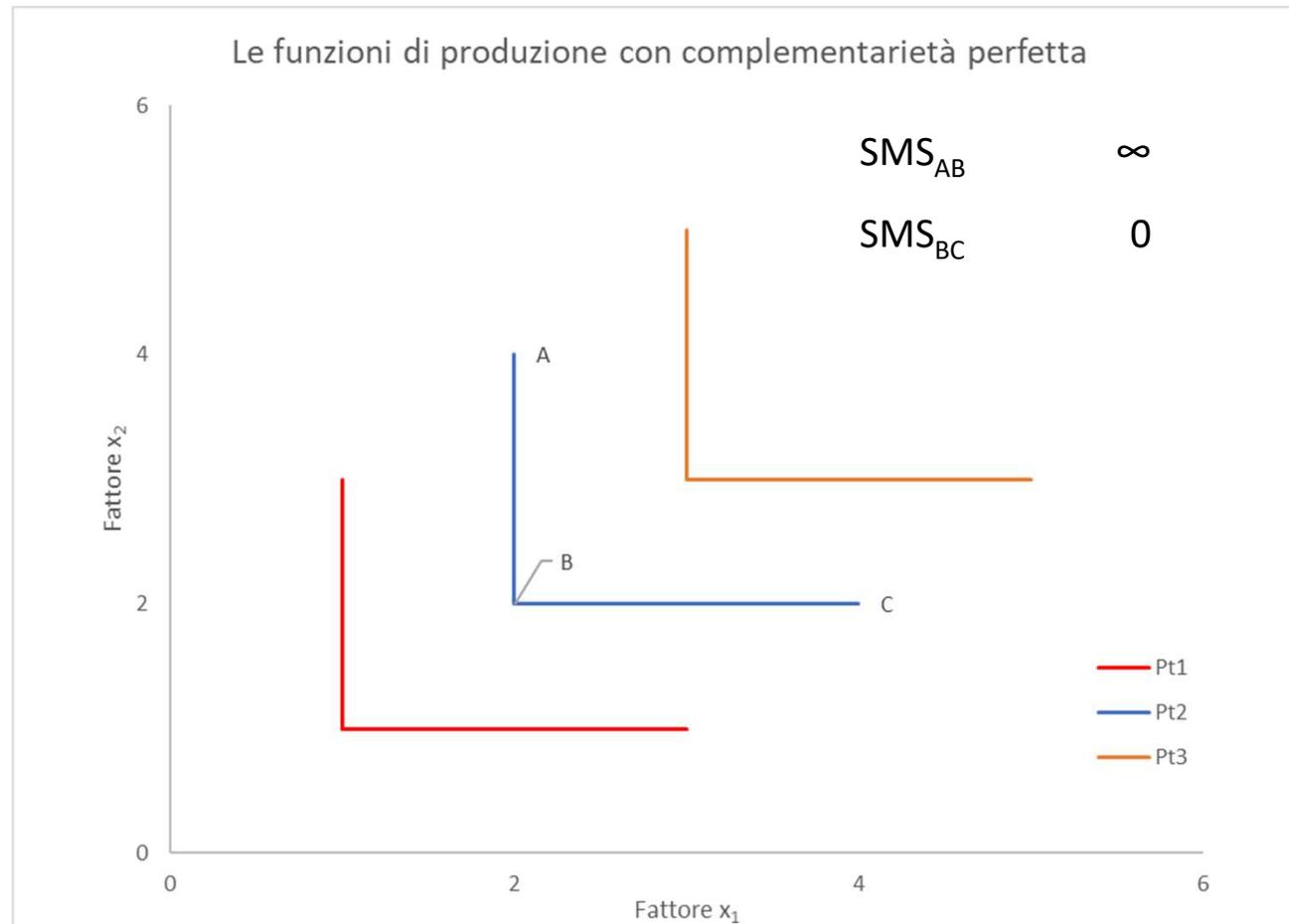


# Le funzioni di produzione Cobb-Douglas



# Le funzioni di produzione Cobb-Douglas

$$P_T = f(\min x_1 ; \min x_2) = P_{Tk}$$



# L'ottima combinazione fattori di produzione

Due diversi approcci

Primale

$$\text{Max } P_T = f(x_1, x_2)$$

con

$$P_1x_1 + P_2x_2 + C_F \leq C_T^*$$

$P_T$ : Produzione totale

$P_1$ : Prezzo fattore  $x_1$

$P_2$ : Prezzo fattore  $x_2$

$C_F$ : Costo fisso

Duale

$$\text{Min } C_T = P_1x_1 + P_2x_2 + C_F$$

con

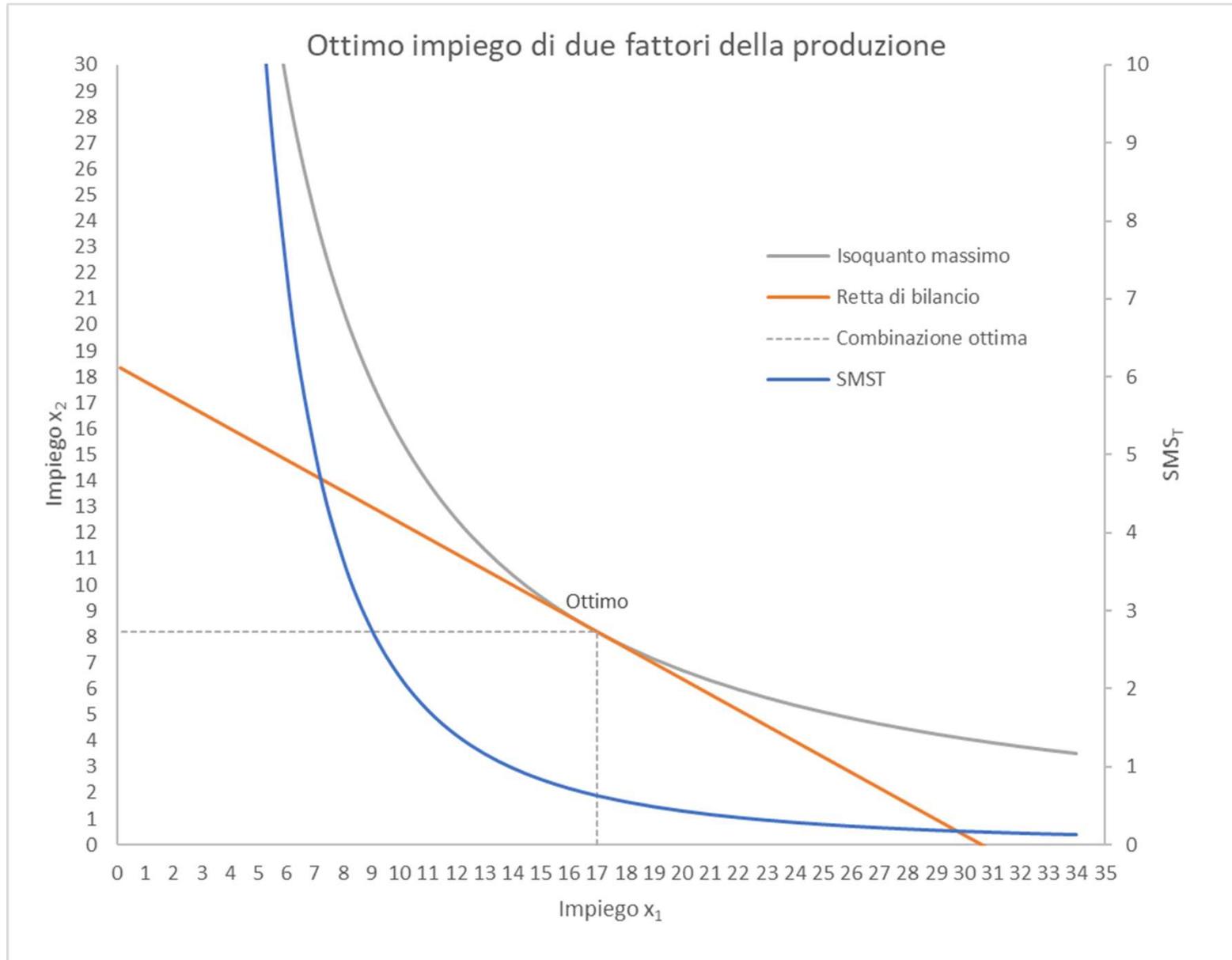
$$P_T = f(x_1, x_2) \geq P_T^*$$

$C_T^*$ : Costo totale massimo

$C_T$ : Costo totale

$P_T^*$ : Produzione totale minima

# L'ottima combinazione fattori di produzione



# L'ottima combinazione fattori di produzione

Condizione di equilibrio

$$SMS_T = \left| \frac{dx_2}{dx_1} \right| = \left| \frac{P_1}{P_2} \right|$$

$$dx_2 P m_2 = dx_1 P m_1 \qquad \frac{dx_2}{dx_1} = \frac{P m_1}{P m_2} \qquad \frac{P m_1}{P m_2} = \frac{P_1}{P_2}$$

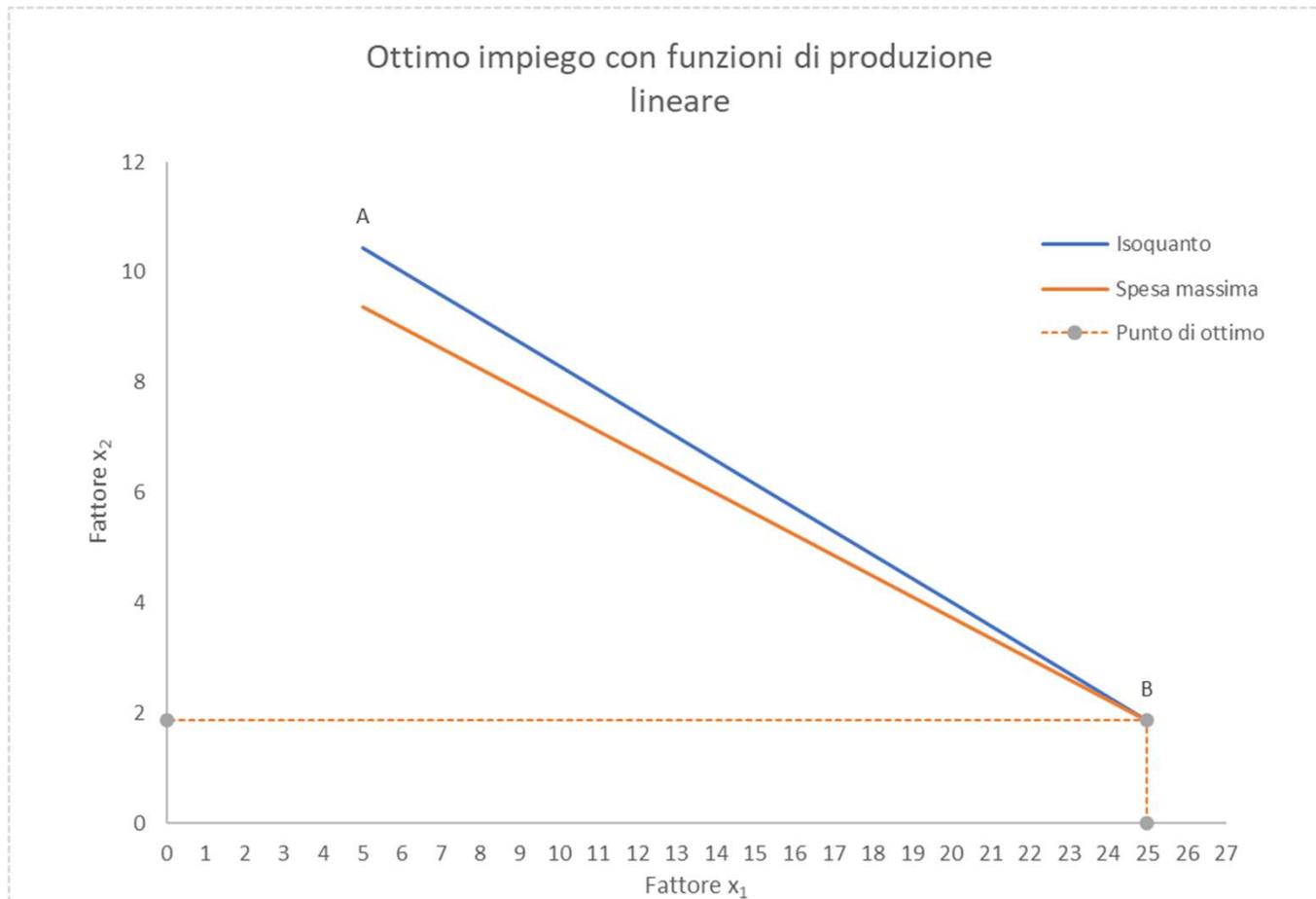
$$\frac{P m_1}{P_1} = \frac{P m_2}{P_2}$$

Nel punto di equilibrio si eguagliano le  
produttività marginali ponderate!

# L'ottima combinazione fattori di produzione

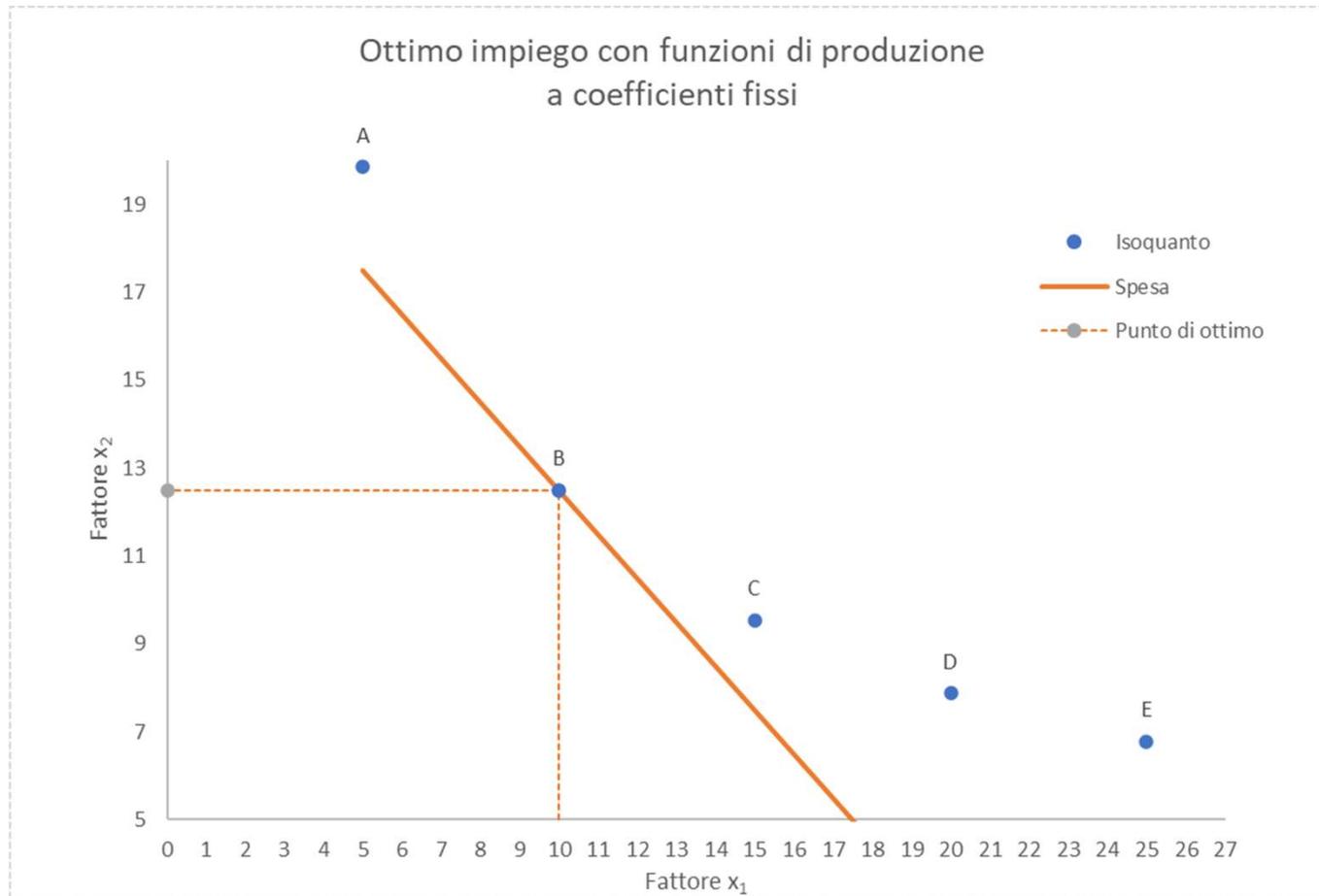
Condizioni di equilibrio con fattori perfettamente sostituibili

$$P_T = f(x_1; x_2) = \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2 = P_{TK}$$



# L'ottima combinazione fattori di produzione

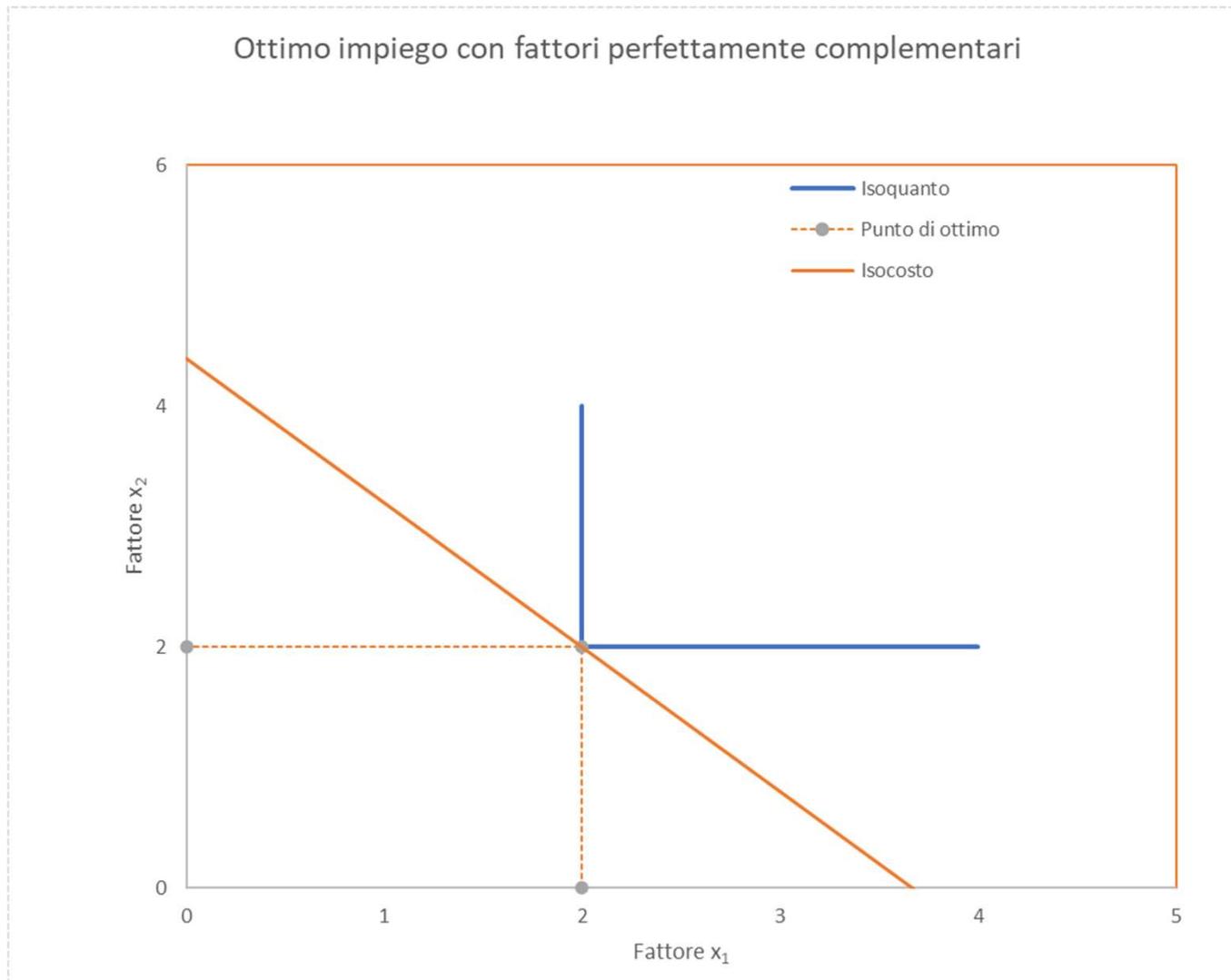
## Condizioni di equilibrio con fattori fissi



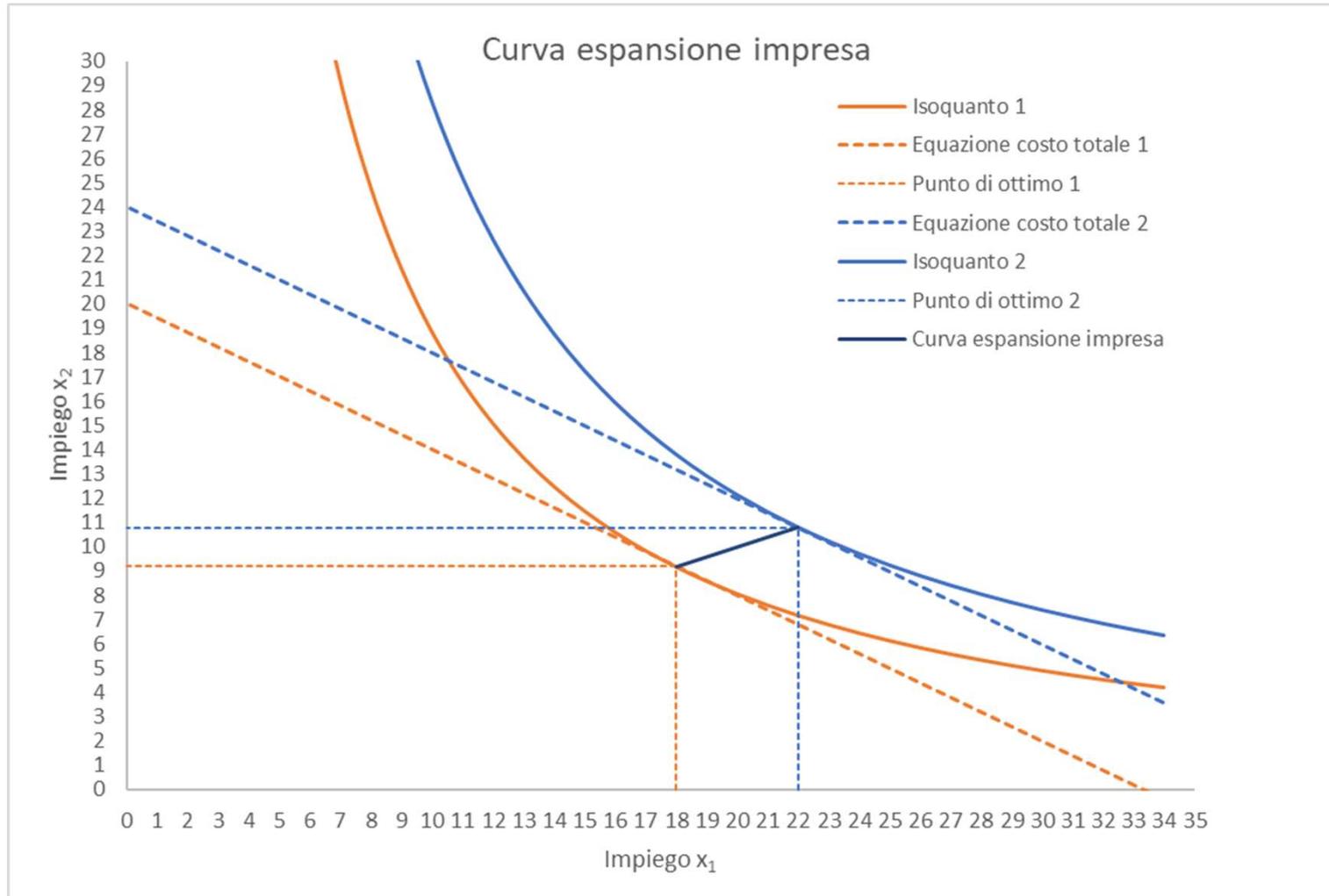
# L'ottima combinazione fattori di produzione

Condizioni di equilibrio con fattori complementari

$$P_T = f(\min x_1 ; \min x_2) = P_{Tk}$$

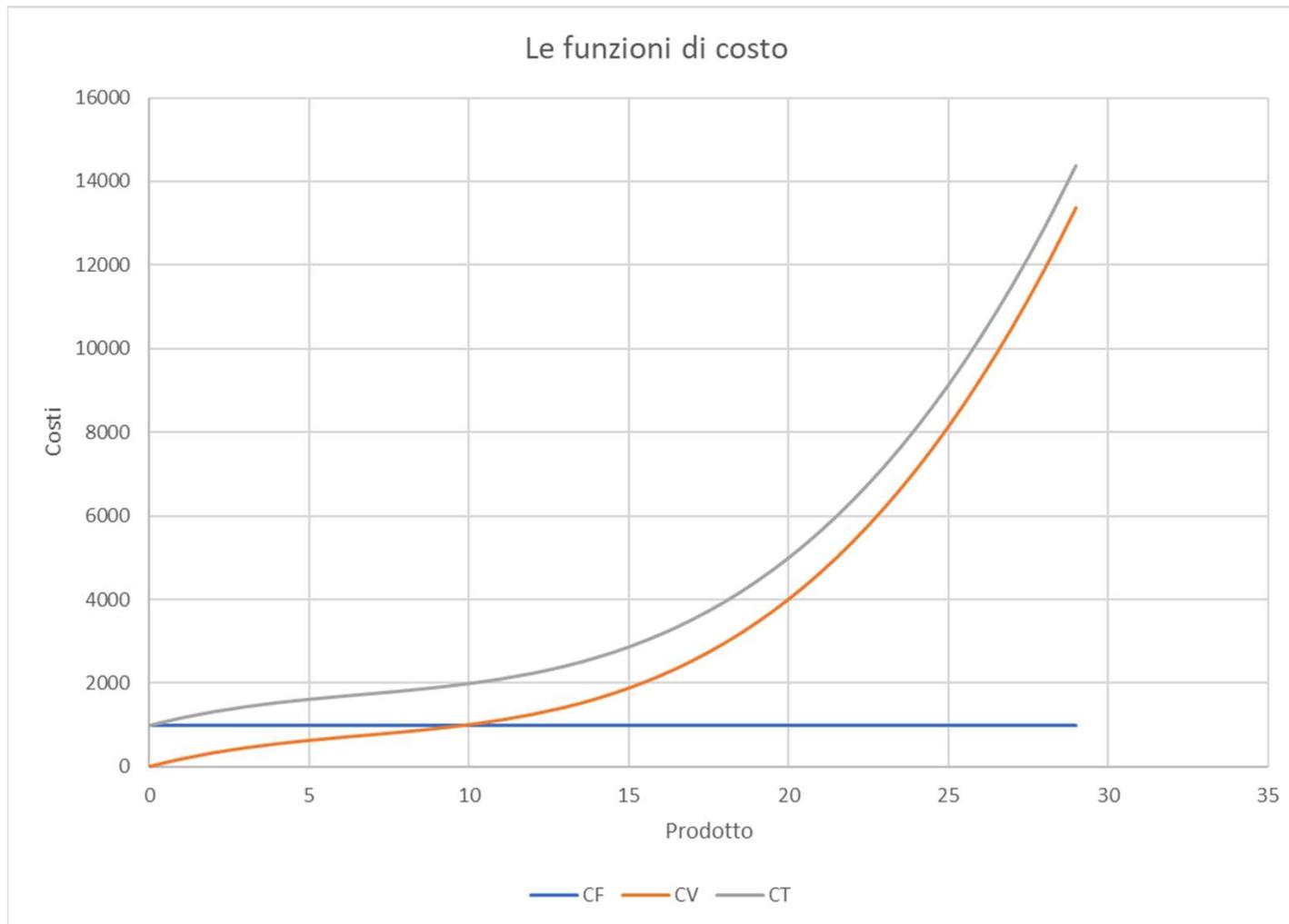


# L'ottima combinazione fattori di produzione



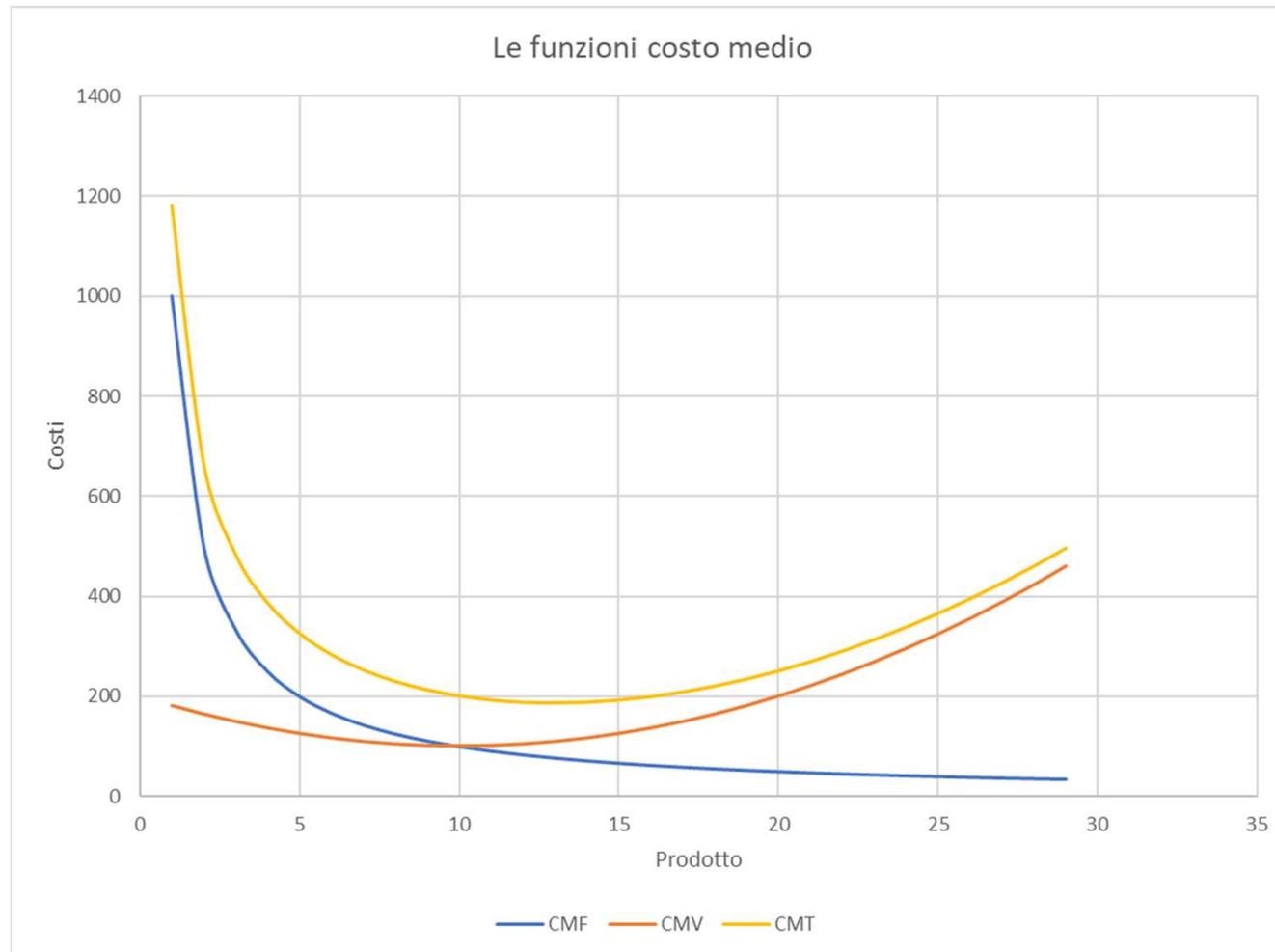
# La funzione di costo totale

$$C_T = f(q) = C_V + C_F; \quad C_V = aq^3 + bq^2 + cq; \quad C_F = k$$



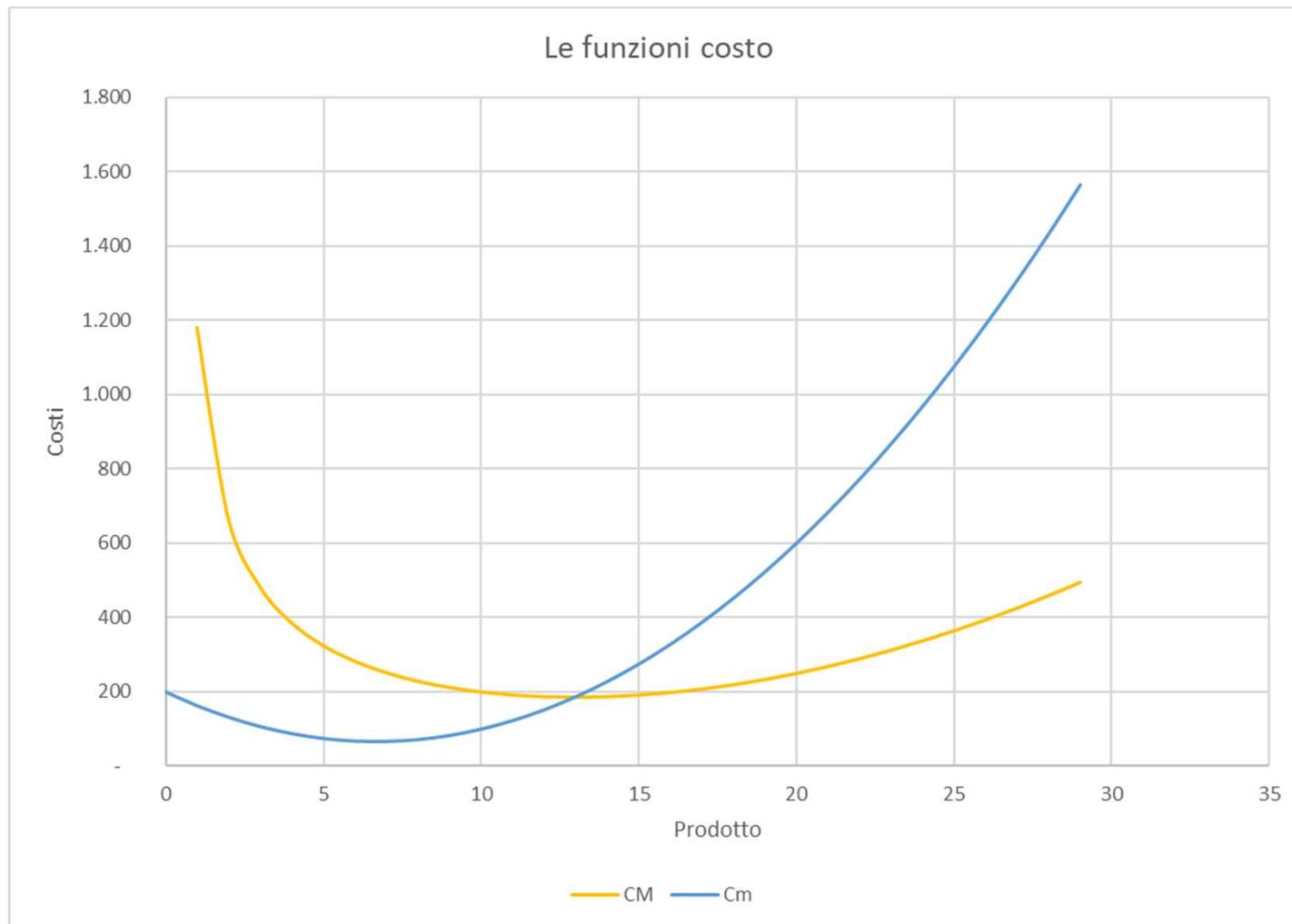
# La funzione di costo medio

$$C_M = \frac{f(q)}{q} = \frac{C_V}{q} + \frac{C_F}{q}$$



# La funzione di costo medio e marginale

$$C_M = \frac{f(q)}{q} = \frac{C_V}{q} + \frac{C_F}{q}; \quad C_m = f'(q) = 3aq^2 + 2bq + c$$



# L'ottimo livello produttivo

$$\text{Max } \pi = R_T - C_T = Pq - C_T$$

$$\pi' = 0$$

$$P - C_m = 0$$

$$R_m = P = C_m$$

$\pi$ : Profitto totale

$R_T$ : Ricavo totale

$C_T$ : Costo totale

$P$ : Prezzo prodotto

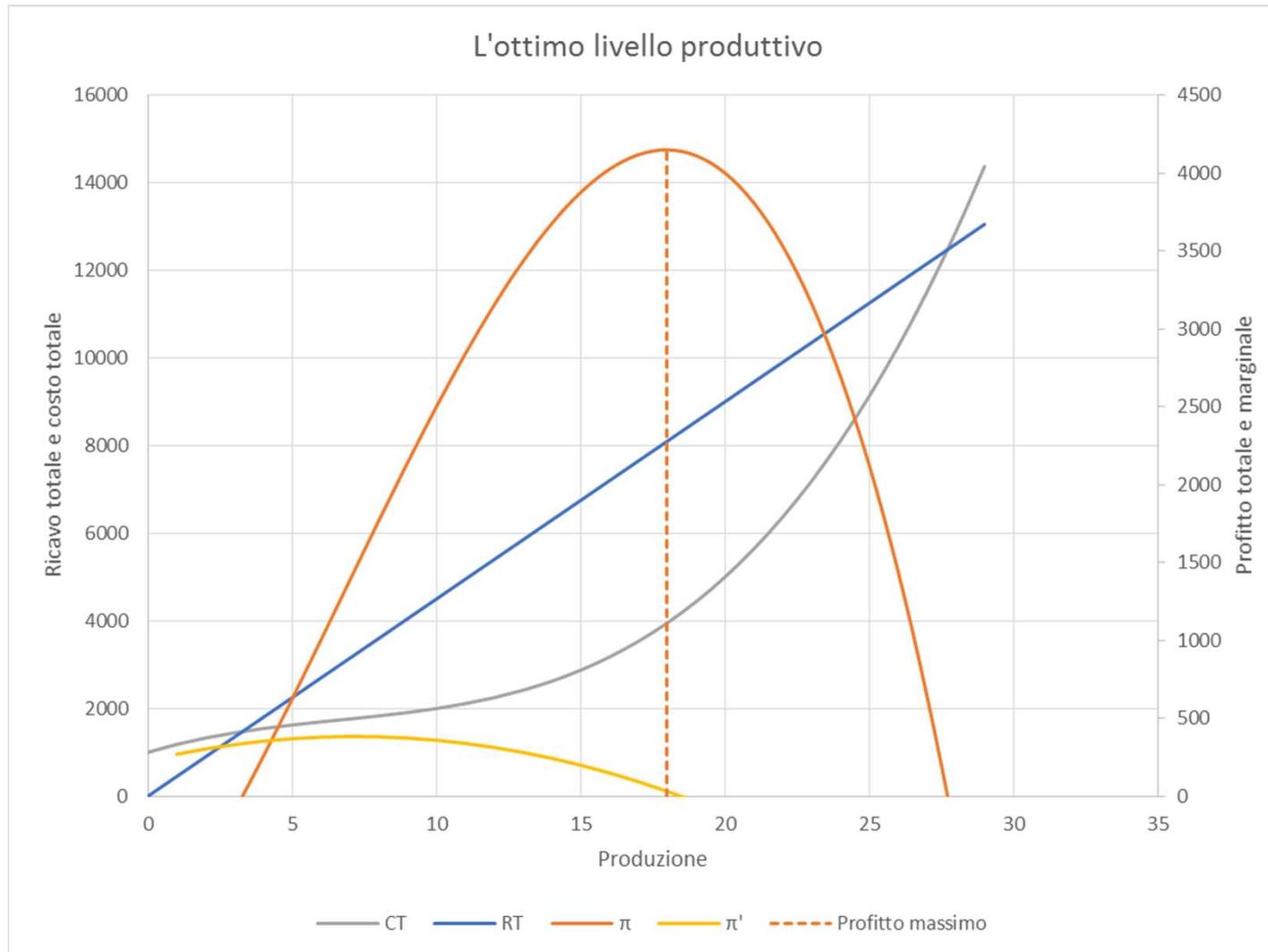
$q$ : quantità prodotta

$\pi'$ : Profitto marginale

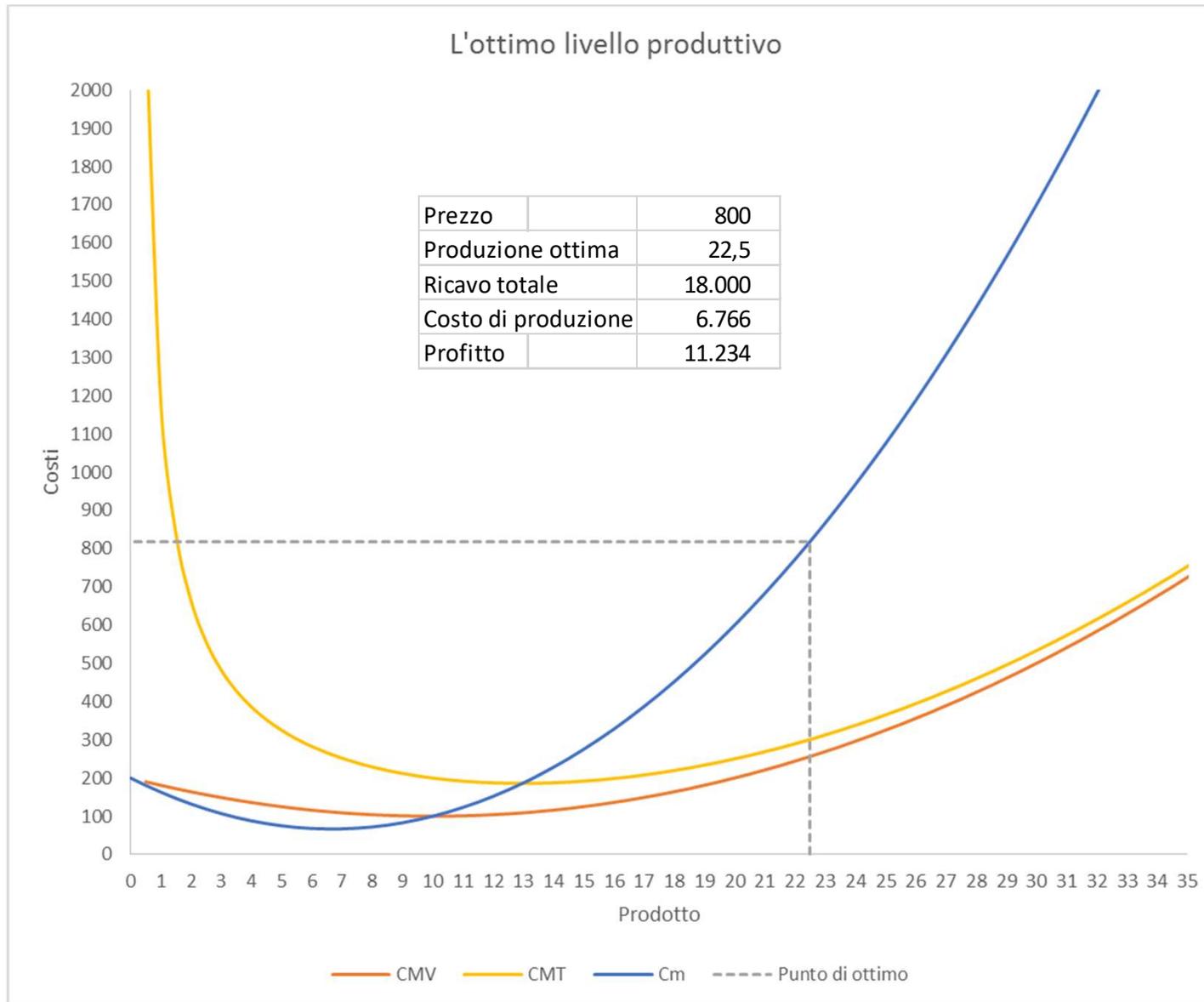
$R_m$ : Ricavo marginale

$C_m$ : Costo marginale

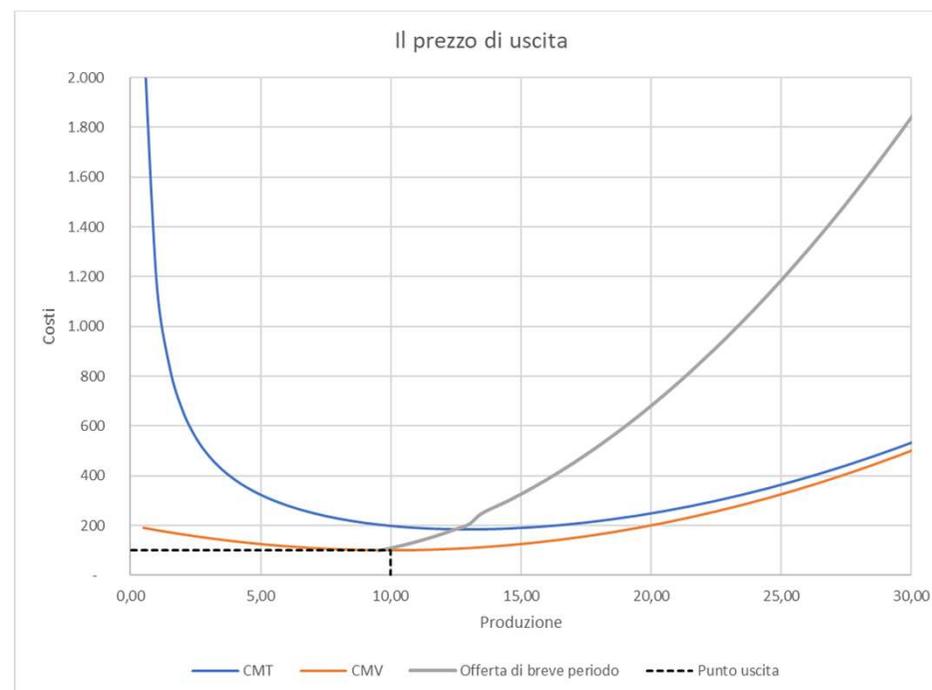
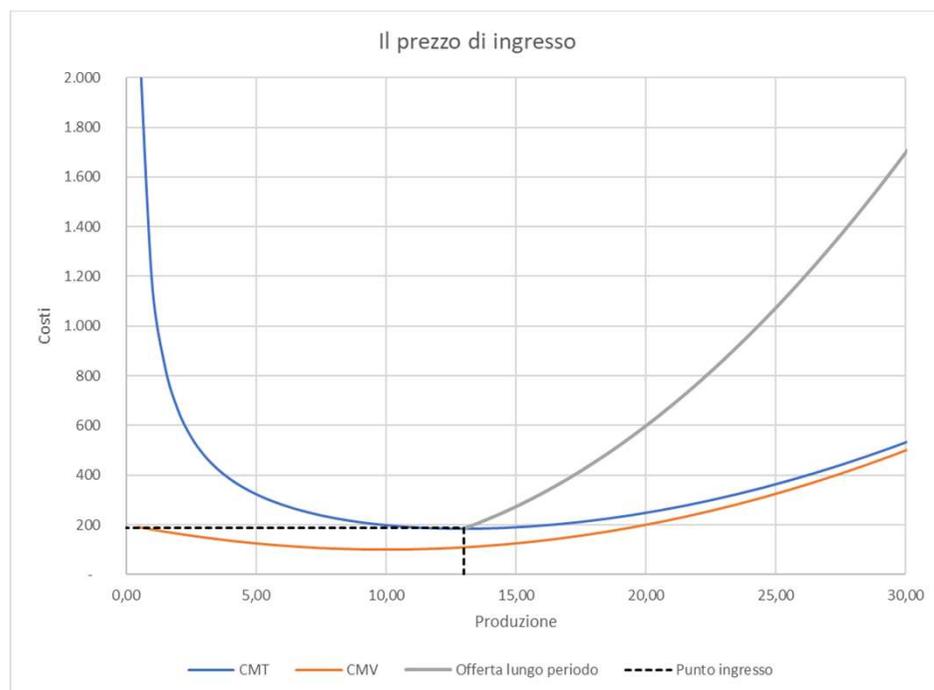
# L'ottimo livello produttivo



# L'ottimo livello produttivo

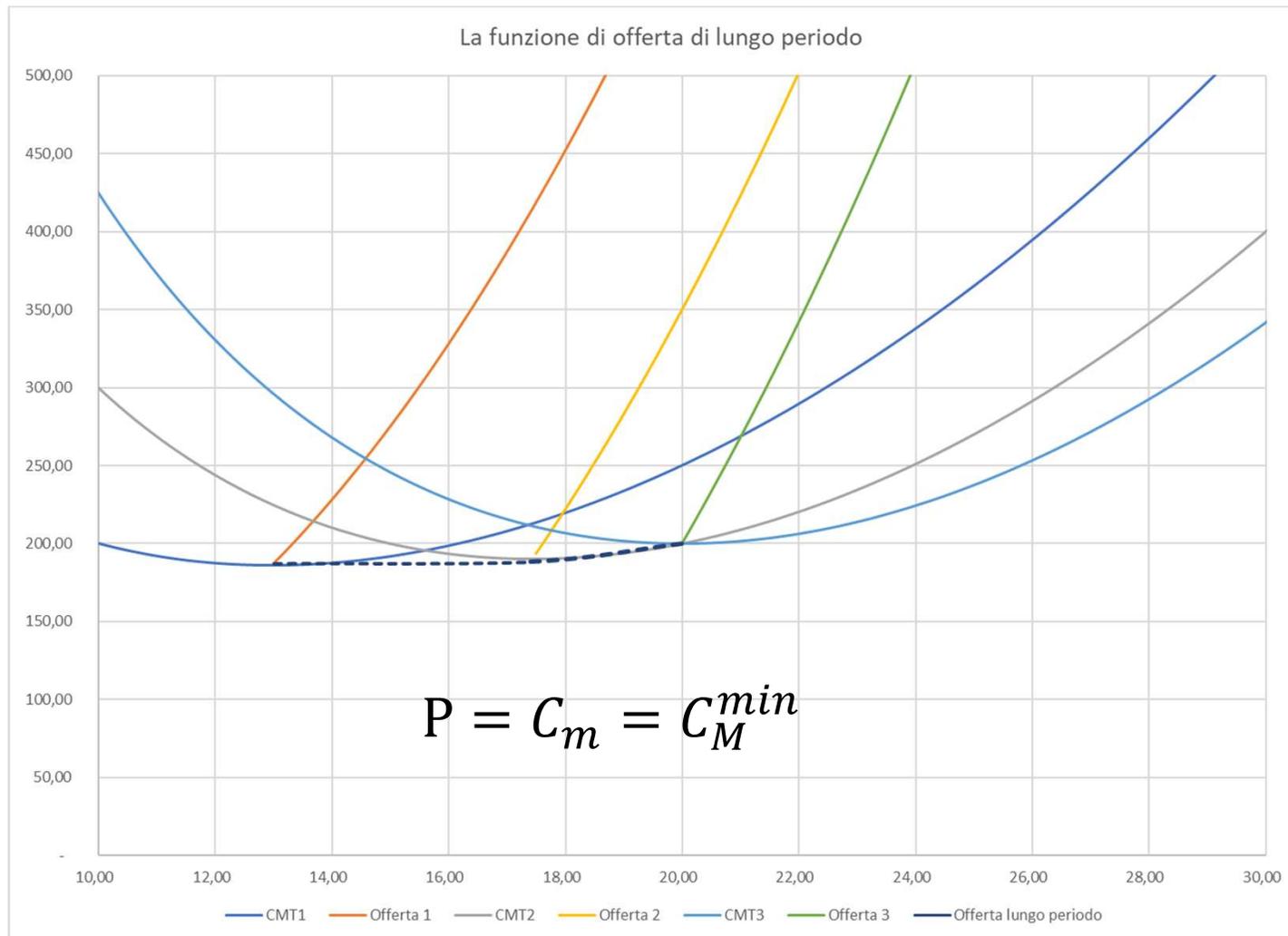


# Il prezzo di ingresso e di uscita nella produzione



	Prezzo	Produzione
Ingresso	187	13
Uscita	100	10

# La funzione di offerta dell'impresa nel lungo periodo



# L'ottima combinazione dei prodotti

Due diversi approcci

Primale

$$\text{Max } R_T = P_1 q_1 + P_2 q_2$$

con

$$C_T = f(q_1, q_2) \leq C_T^*$$

$R_T$ : Ricavo totale

$P_1$ : Prezzo prodotto  $q_1$

$P_2$ : Prezzo prodotto  $q_2$

Duale

$$\text{Min } C_T = f(q_1, q_2)$$

con

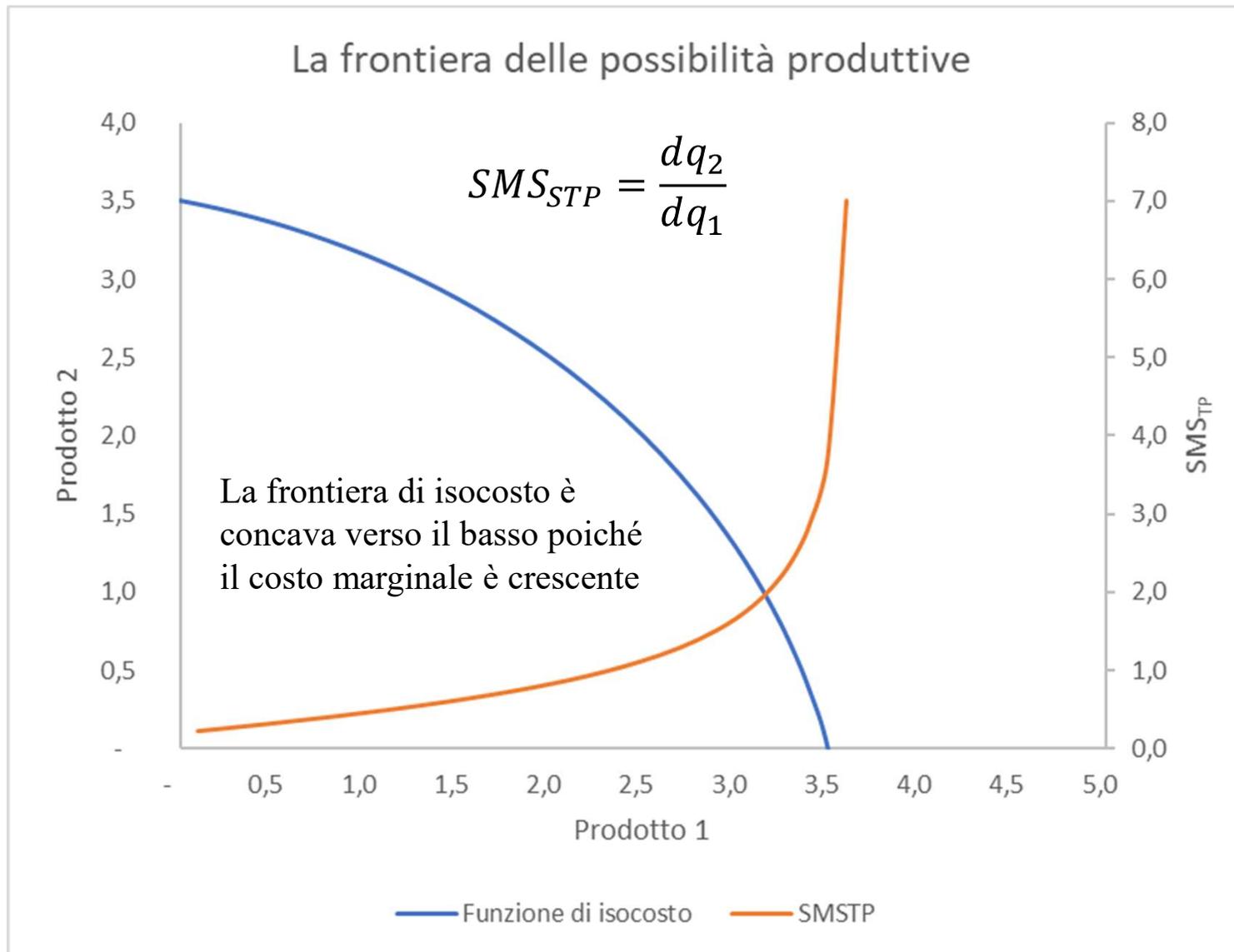
$$R_T = P_1 q_1 + P_2 q_2 \geq R_T^*$$

$C_T^*$ : Costo totale massimo

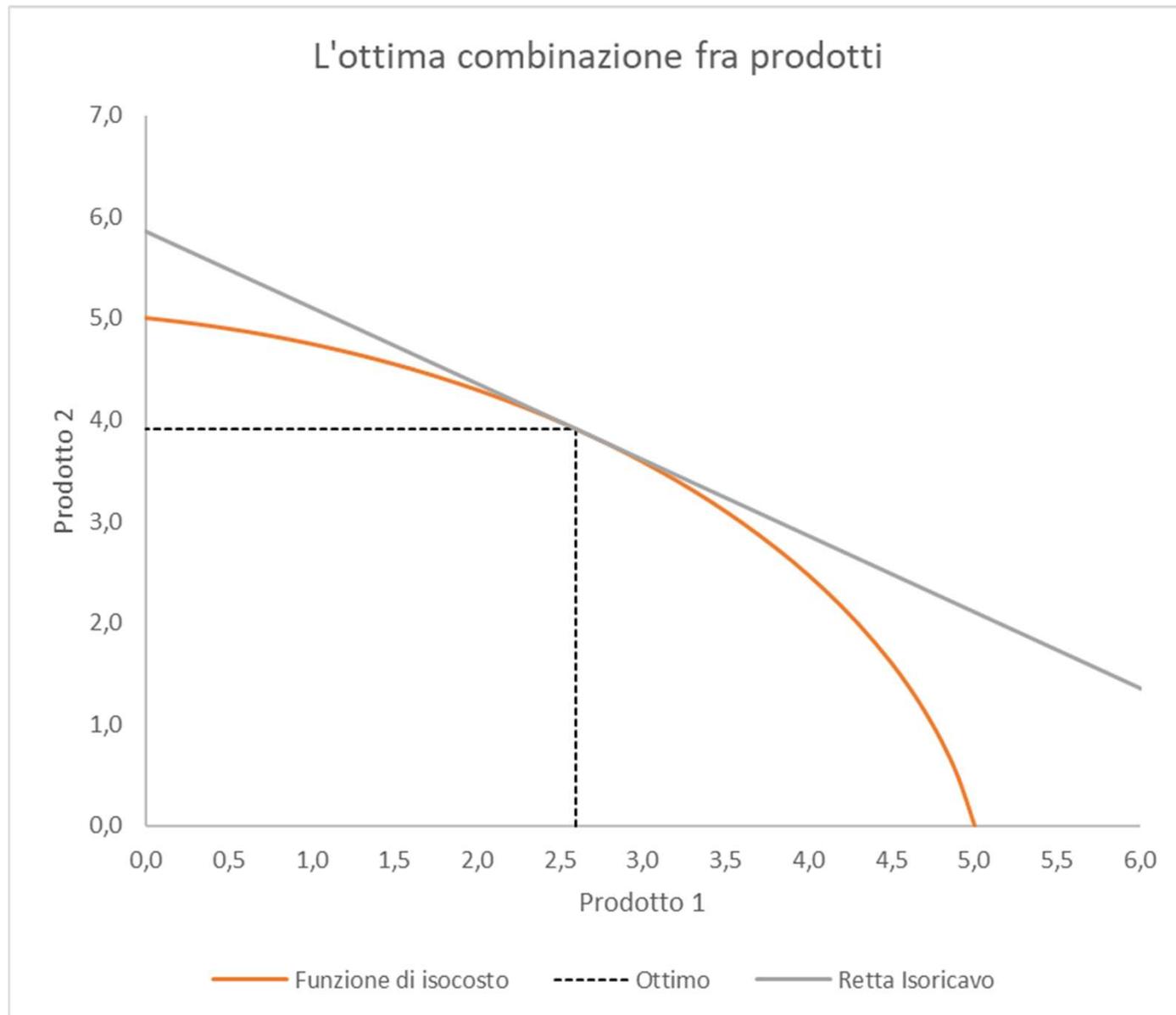
$C_T$ : Costo totale

$R_T^*$ : Ricavo totale minimo

# La frontiera delle possibilità di produzione (isocosto)



# L'ottima combinazione dei prodotti



# L'ottima combinazione dei prodotti

$$q_2 = -\frac{P_1}{P_2}q_1 + \frac{R_T}{P_2}$$

$$dq_2 C_{m2} = dq_1 C_{m1}$$

$$SMS_{STP} = \frac{dq_2}{dq_1} = \frac{P_1}{P_2}$$

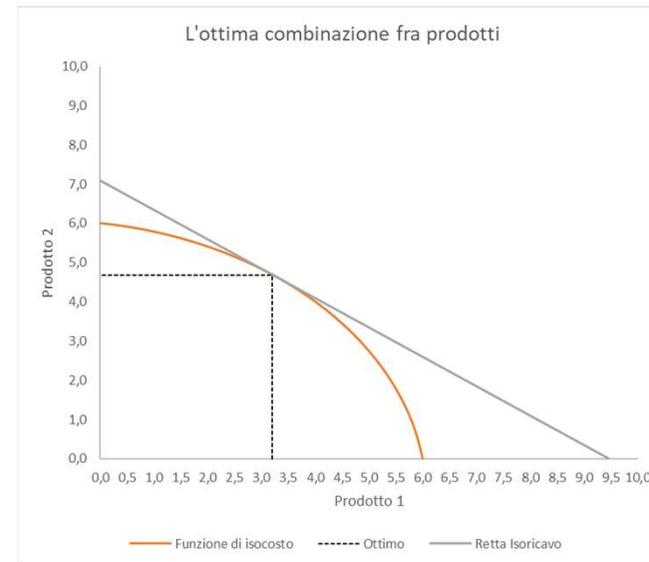
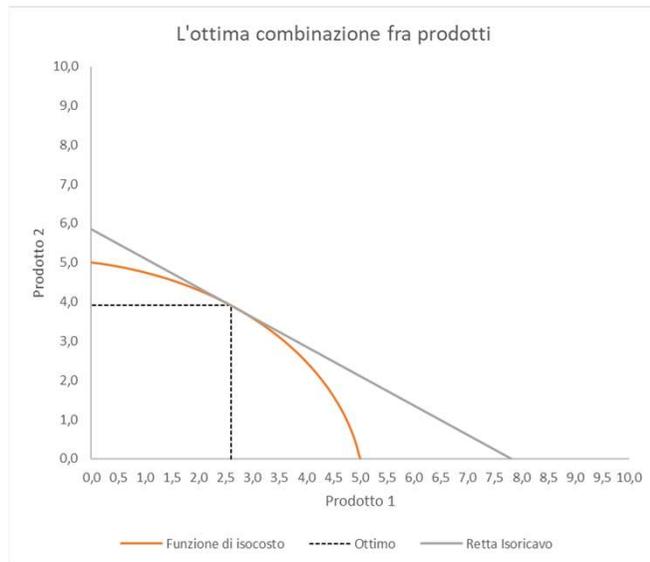
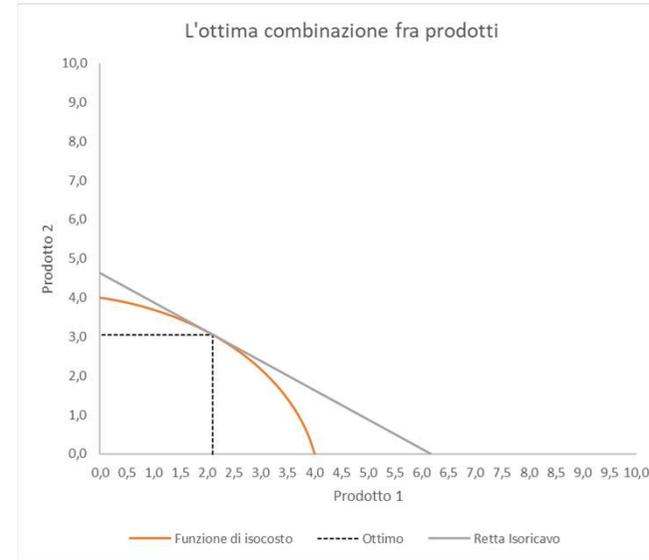
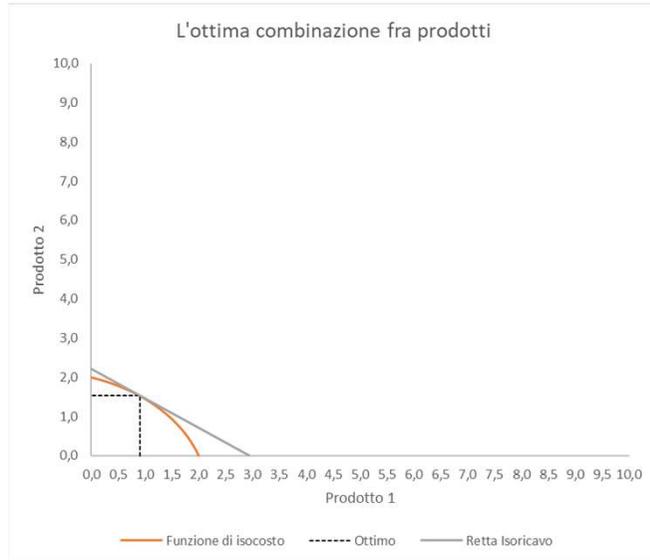
$$\frac{dq_2}{dq_1} = \frac{C_{m1}}{C_{m2}}$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{C_{m1}}{C_{m2}}$$

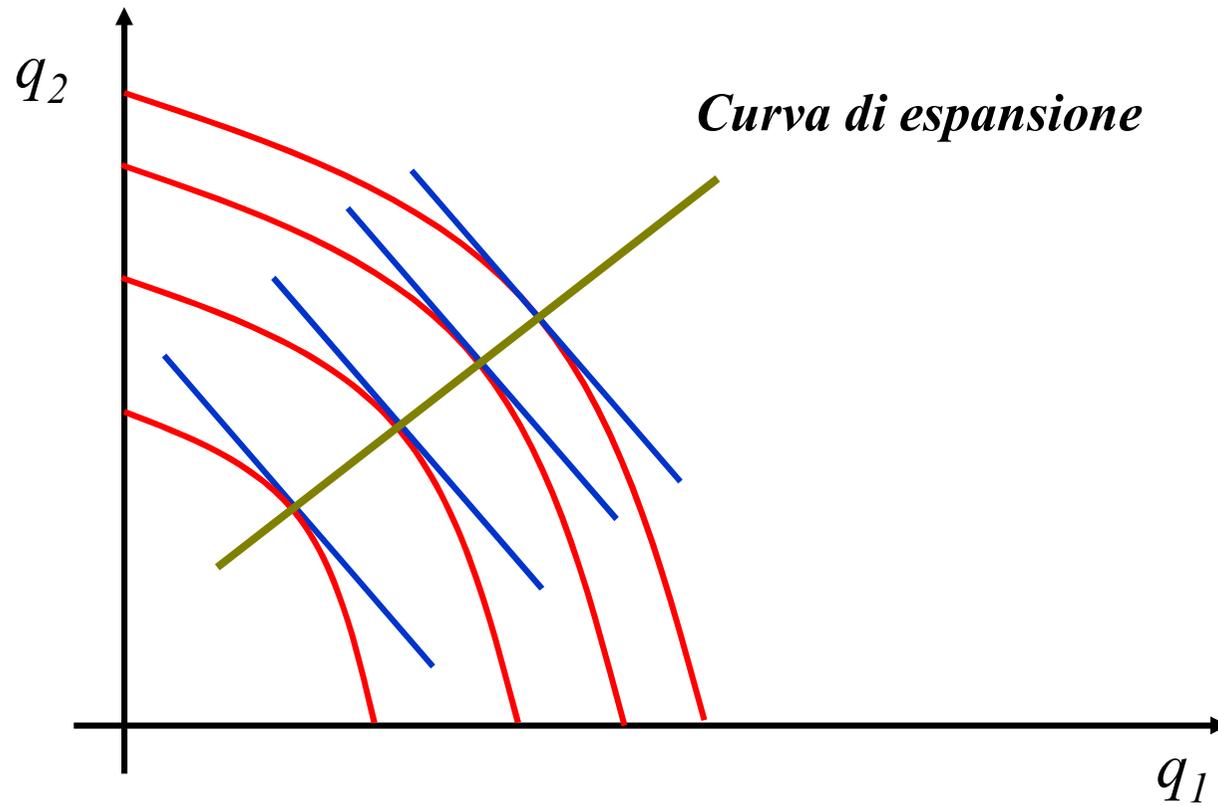
$$\frac{P_1}{C_{m1}} = \frac{P_2}{C_{m2}} = 1$$

Nel punto di equilibrio si eguagliano i ricavi marginali ponderati!

# L'espansione dell'impresa

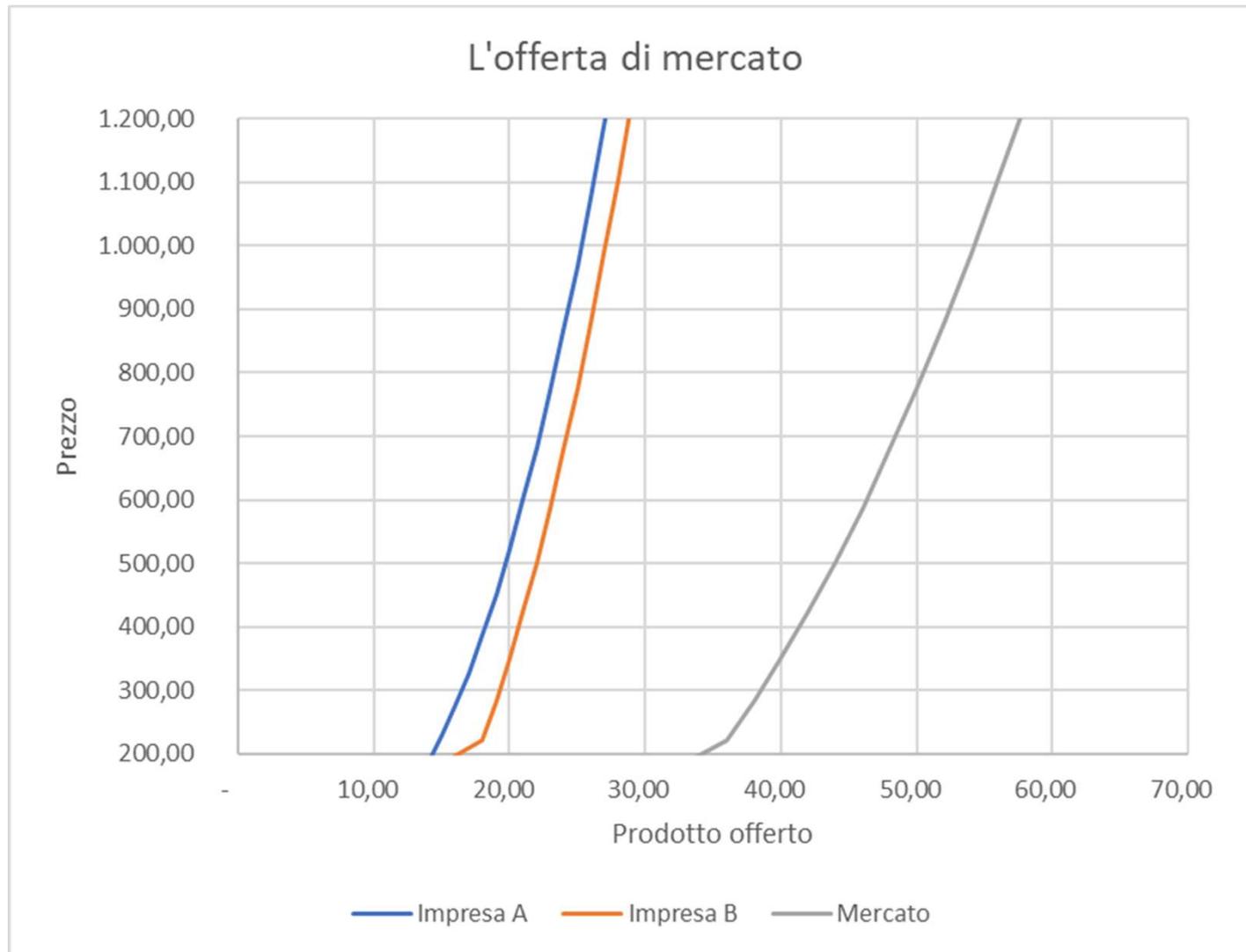


# L'espansione dell'impresa



# L'offerta di mercato

$$O_M(P) = O_A(P) + O_B(P)$$



# L'elasticità dell'offerta al prezzo del prodotto

$$\varepsilon_0 = \frac{\frac{\Delta q}{q}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\Delta q}{\Delta P} \frac{P}{q}$$

