MICRO ECONOMIA

Mercato: luogo dove si scambiano beni e servizi. In cui lo scambio si definisce sul prezzo.

Attori: agenti economici o stake holder
- domanda e offerta
- vincolo statale (monopolio, legislazione)
- Monopolio statale (perché si fa carico degli investimenti lo stato)
- Autorità

Consumatore: non sazio ossia nella sua scelta ottima quanto più può acquistare

Vincolo di Bilancio: per la maggior parte dei consumatore è determinato dal bilancio.

Def: Siano $(1, 2, \dots, n)$ un insieme di <u>beni</u> tra cui il consumatore può scegliere.

Sia $X = (x_1, x_2 \dots x_n)$ il <u>paniere di Consumo</u> di tali beni.

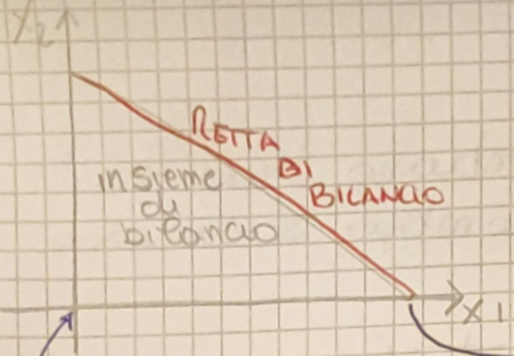
↳ qui ho tutto ciò che vorrei

Siano $(p_1, p_2 \dots p_n)$ i prezzi <u>dei beni</u>

Sia m il reddito che il consumatore può sostenere

$$P_1 x_1 + P_2 x_2 + \dots + P_n x_n < m$$

↳ Vincolo di bilancio



inclinazione retta $= -p_1/p_2$

$x_1 = m/p_1$

$x_2 = m/p_2$

$p_1 x_1 + p_2 x_2 = m$

$m/p_1 =$ soluzione di frontiera ossia uso tutto il reddito per comprare il bene 1

consumatore non compra nulla: soluzione ammissibile $p_k \geq 0$ però se ho reddito non ne comprerò 0

- La soluzione ottima si trova o sugli spigoli o sulle facce (retta bilancio)

- Spesa primo bene ($P_1 X_1$) sommata a spesa secondo bene ($P_2 X_2$) deve essere minore (o uguale) al reddito
- 1 solo bene è un segmento che parte da 0 e arriva a m/bene

→ L'inclinazione della retta di bilancio ci fornisce il Costo opportunità

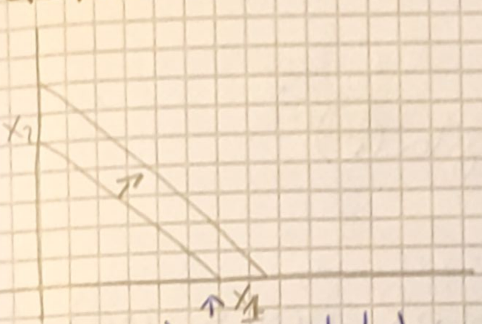
$$x_0 = -\frac{P_1}{P_2} x_1 + \frac{m}{P_2}$$

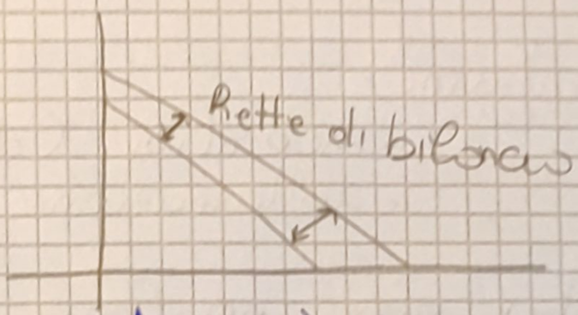
Il costo opportunità del consumo del bene 1 o saggio di scambio tra 1 e 2, indica quanto il consumatore è disposto a variare le qtà di bene 2 rispetto alle qtà di bene 1 per soddisfare il vincolo di bilancio.

L'inclinazione è negativa perchè è limitata dal reddito (quanto rinuncio ad un bene per ottenere il secondo bene)

→ se non lo fosse sarebbe infinito $\frac{\Delta X_2}{\Delta X_1} = \frac{-P_1}{P_2}$

29/09/21





Aumento reddito: l'insieme dei panieri ammissibili aumenta
=> traslazione retta verso l'alto

causa: aumento reddito

- spostamento beni (dedico più budget ad un bene)
- diminuzione tasse (ex. IRPEF)
- sussidi che aumentano il reddito

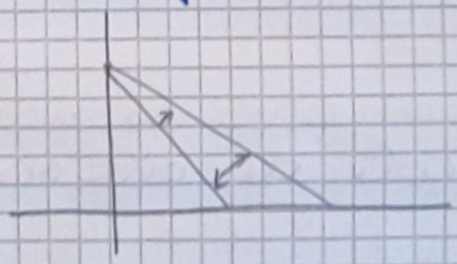
$p_1x_1 + p_2x_2 < m$

Aumento prezzo p_1: aumenta la pendenza della retta di bilancio (se il reddito rimane uguale)
Insieme di bilancio dunque diminuisce

- IVA: imposta valore aggiunto, applicata ai beni e servizi, manovra sui prezzi

L'ottimo non cambia se non ho un paniere interno: ossia + prodotto

Se il prezzo scende il paniere aumenta



- L'apertura alla concorrenza si cerca di aumentare il consumo (aumento paniere ammissibile => aumento insieme bilancio)

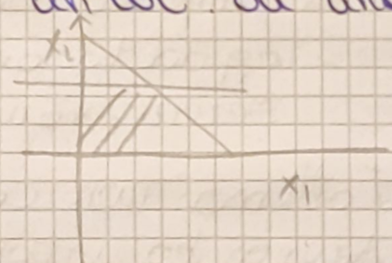
Tasse globali: incidono sui redditi direttamente

Tasse sui consumi:
- incentivi (digitali...)
- rottamazione

Comportamento non regolare del consumatore: la scelta si trova nel mezzo non nei punti di frontiera

Tasse sul valore: giova sul prezzo

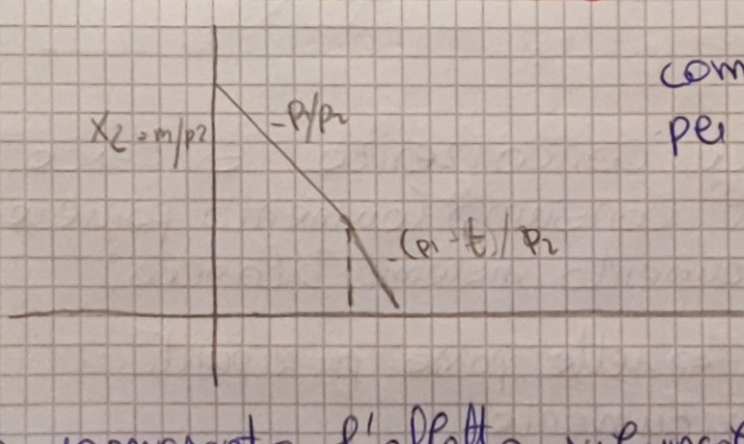
RAZIONAMENTO: L'utente non può comprare più di un tot. di una certa materia



$$\begin{cases} x_1, x_2 \geq 0 \\ p_1x_1 + p_2x_2 \leq m \\ x_2 \leq f \end{cases}$$

- Sto dunque eliminando dai panieri ammissibili tutti i panieri con $x_2 >$ tot (da triangolo passo a trapezio)
  -> sistema rette:
  - una la retta di max
  - retta bilancio

Effetti tassazione sussidi e razionamento sul vincolo di bilancio



cambio inclinazione per una tassazione

$$\begin{cases} x_1, x_2 \geq 0 \\ p_1x_1 + p_2x_2 \leq m \\ x_1 \leq x_1' \end{cases}$$

- La curva rappresenta l'effetto sul vincolo di bilancio di una tassazione sui consumi $> x_1$
- dopo una soglia paghi $-(p_1+t)/p_2$ => sovrattassa (IVA)

Esempi costruzione del vincolo di bilancio

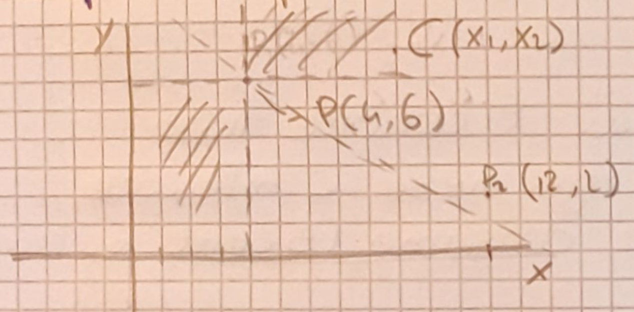
Data una retta di bilancio, spendendolo tutto il reddito, si possono acquistare 4 unità del bene x e 6 unità del bene y oppure 12 di x e 2 di y

A) Qual è il rapporto tra prezzo di x e di y?

B) Spendendo tutto il reddito in x, quanto se ne può comprare?

C) Scrivere eq. di bilancio per la retta data dove $p_x = 1$

D) $p_x = 3$ (prezzo = 3)



- $C(x_1, x_2)$ non è ammissibile: per acquistare più x (y) devo comprare meno y (2)

$$\frac{\Delta x_1}{\Delta x_2} = -\frac{4}{8}$$

- Costo $x = \frac{1}{2} y$

- Il paniere deve stare sulla retta di bilancio

Ex 2

Un consumatore acquista 100 unità di x e 50 di y. Il prezzo di x passa da 2 a 3. Aumento reddito per comprare paniere.

→ +100 € così posso comprare le 100 unità con 1 € in più.

$$2 \cdot 100x + p_2 \cdot 50 = 3 \cdot 100 + p_2 \cdot 50$$

$$2 \cdot 100x + p_2 \cdot 50 = m$$
$$3 \cdot 100x + p_2 \cdot 50 = m'$$
$$\Rightarrow m' - m = 300 - 200 = 100€$$

Scrivere retta di bilancio di 2 beni nel caso vengono definite una tassa globale, 1 sulla qtà e sussidi.

ESERCIZI DA RISOLVERE

Un operatore di servizi telefonici applica 2 schemi tariffari differenti per le chiamate nazionali

Nel primo schema, pagando 12 euro/mese si possono effettuare un numero illimitato di chiamate, senza alcun costo addizionale.

Alternativamente si può pagare un canone di 8 euro al mese e 5 centesimi di € per chiamata

Suppongo di avere 20 €/mese

TARIFFA FLAT: tariffa fisso che non varia in base al consumo

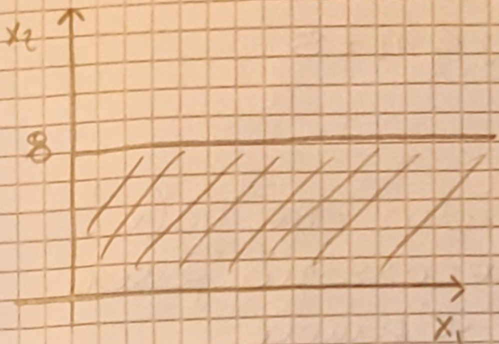
TARIFFA SEMI-FLAT: tariffa in cui il canone fisso da pagare per ogni mese è inferiore ma si paga a consumo (5 cent. a chiam)

BREAK EVEN: punto in cui è indifferente l'uno o l'altro abbonamento (8+ chiamate = 12)

(insieme complemento)

Bene NUMERARIO: Tutti quei beni che non sono definiti ossia, se in questo caso x_1 sono le chiamate, e di conseguenza x_2 il Bene NUMERARIO. -> ciò che non spendo in chiamate lo spendo in altro

· tariffa 1



$x_2 \le 20 - x_1$

$x_2 \le 20 - 12$

$x_2 \le 8$

$m = 20$

costante comp.

$p_1 x_1 + p_2 x_2 \le m$

$12 + p_2 x_2 \le 20 \Rightarrow p_2 x_2 \le 20 - 12 = 8$

Nel caso di canone flat: il vincolo di bilancio è una retta e l'insieme di bilancio è una fascia compresa fra $x_2 \ge 0$ e $x_2 \le 8$.

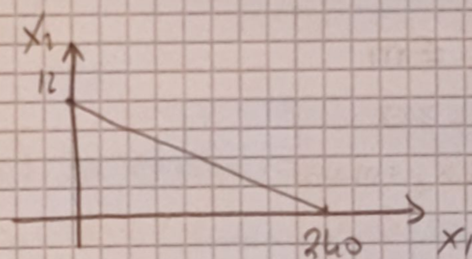
Perchè con 20€ di reddito e 12€ li pago per x_1 qualunque sia il valore di x_1, io posso comprare al massimo fino a 8€ di x_2. Sopra 8 diventa inammissibile

· tariffa 2

$S(x_1) + S(x_2) \le 20$

$\underbrace{8 + 0.05 x_1}_{} + x_2 \le 20$

$0{,}05 x_1 + x_2 \le 12$



· Se non faccio chiamate $x_1 = 0$ spendo solo 8€ e ho 12 per comprare il resto

· Con un vincolo di 20€ se voglio fare il massimo delle chiamate devo porre $x_2 = 0$

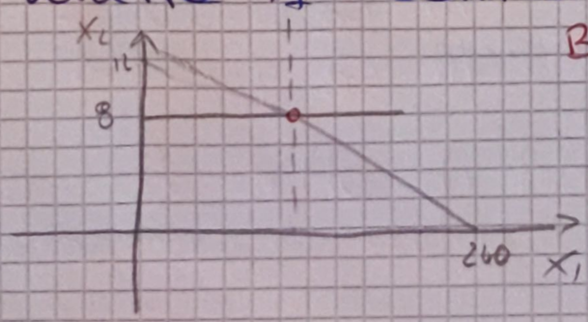
$0{,}05 x_1 + x_2 \le 12$

$0{,}05 x_1 \le 12 \Rightarrow x_1 \le \frac{12}{0{,}05} \Rightarrow x_1 \le 240$

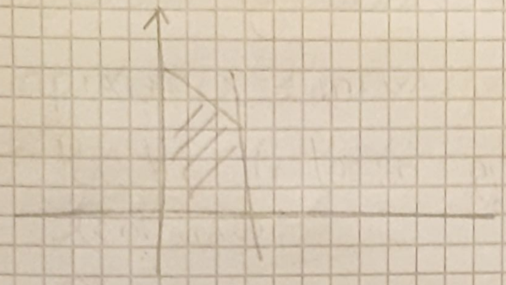
Ho così trovato i punti di frontiera

tariffa 1 confronto con tariffa 2

BREAK EVEN $\Rightarrow \begin{cases} x_2 = 8 \\ 0{,}05 x_1 + \cancel{x_2} \le 12 \end{cases}$



05/10/21 (3-4 cap)



$(p_1+t)x_1+p_2x_2 \le m+s$

$s=?$

s è un sussidio che vale quanto è necessario per poter acquistare il paniere.

$\Rightarrow (p_1+t)x_1'+p_2x_2'=m+s$ (passaggio per un punto)

$p_1x_1'+tx'+p_2x_2'=m+s$

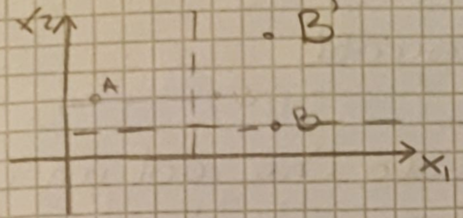
poiché $p_1x_1'+p_2x_2'=m$

$\cancel{m}+tx'=\cancel{m}+s$

Il sussidio deve essere uguale alla tassa se voglio continuare a comprare x_1'

$$\begin{cases} p_1x_1+p_2x_2\le m \\ x_1\ge 0 \quad x_2\ge 0 \\ (p_1+t)x_1+p_2x_2=m+s \end{cases}$$

Teoria delle preferenze



La teoria delle preferenze mette in relazione 2 panieri in base alle preferenze del cliente.

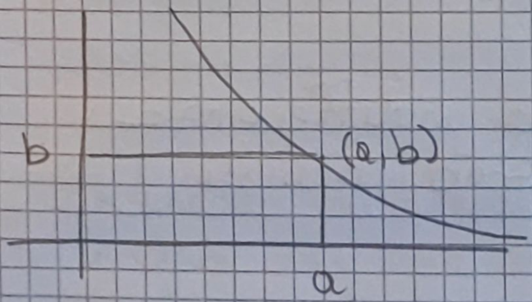
2 panieri possono essere in relazione di:

Preferenza stretta: $A > B$ $(B' < B)$, scelgo in assenza di vincoli la combinazione A rispetto alla B

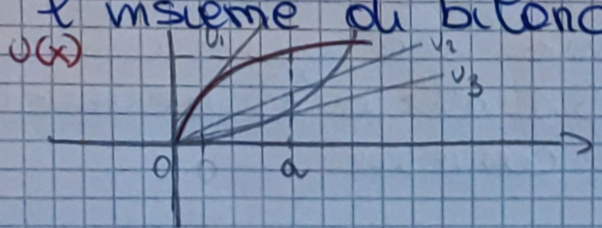
Indifferenza: $A = B$ è indifferente acquistare A o B

Preferenza debole: $A \geq B$

Dato un paniere (a, b) si definisce **curva di indifferenza** l'insieme dei panieri che lasciano il consumatore indifferente rispetto al paniere dato



Se l'insieme di bilancio è una retta (1 solo bene)

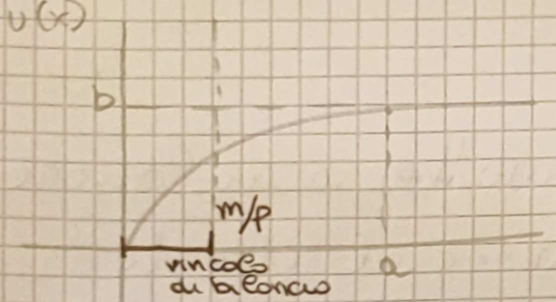


utilità del consumatore non sazio

$U(x)$ = cresce all'aumentare di x

sia $x = a = 3$ la mia utilità ha un valore. Se $a > 3$ l'utilità cresce $\Rightarrow$ no panieri indifferenti

I panieri sono indifferenti se con quegli acquisti l'utilità rimane uguale



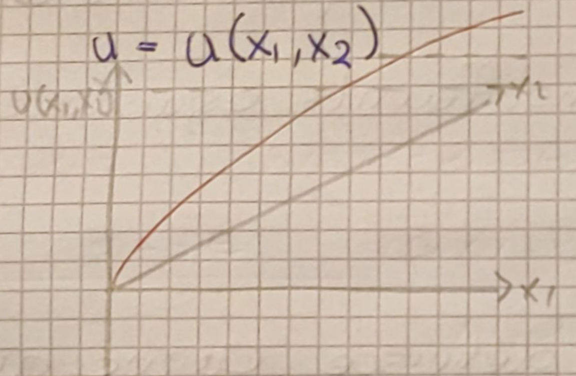
• supponendo che ad un certo punto il consumatore si sazi all'aumentare di a ho tutti panieri indifferenti

imponendo il vincolo di bilancio

$$\begin{cases} px \leq m \\ x \geq 0 \end{cases} \Rightarrow x = m/p$$

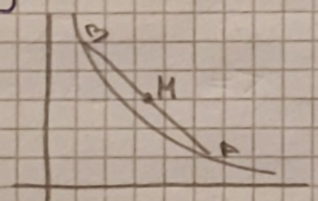
è dunque un segmento

$u = u(x_1, x_2)$



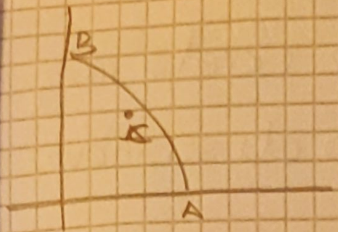
u è una fz in due variabili sempre crescente

Le curve di indifferenza sono curve in cui la funzione $u(x_1, x_2)$ è stabile, costante per i panieri.
-> sono le proiezioni dei punti in cui l'utilità è uguale



le curve di indifferenza regolari sono convesse

Se, dati 2 panieri A e B, il consumatore preferisce il medio $M = (A+B)/2$ (ossia una qualsiasi comb lineare convessa di A e B), allora le curve di indifferenza risultano CONVESSE

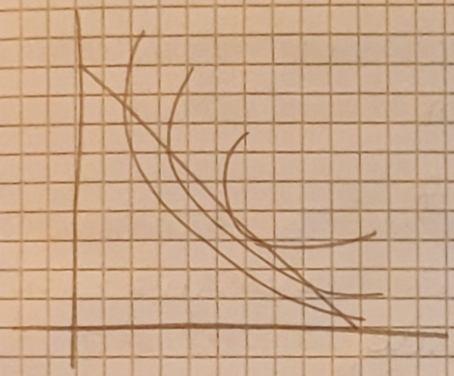


Nel caso di curva concava il paniere definito da C non è mai preferito

→ Tanto minore è la quantità di un bene tanto meno sono interessato a scambiarlo con un altro

↳ il saggio di scambio tra 1, 2 tende a 0

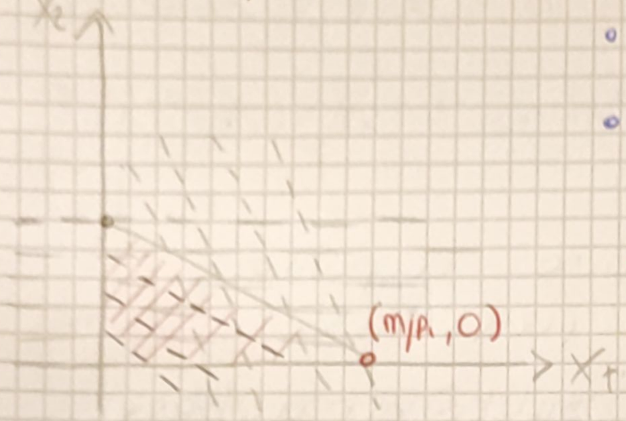
SCELTA OTTIMA



La posizione ottima di consumo si ha in corrispondenza del punto di tangenza tra curva di indifferenza e vincolo di bilancio

- Un paniere interno non è mai ottimo, ph posso aumentare la spesa fino alla retta di bilancio
- Si trova sul punto di tangenza tra curva e retta di bilancio ph se vado sopra la retta di bilancio sarei + felice ma non mi basta il reddito. Se scendo sotto la retta non compro il max. Se mi muovo sulla retta intercetto altre curve ma non ottime (ph non sono la + lontane dalla origine)
- Si può trovare anche su una frontiera (se rinuncio completamente a 1 dei due beni)

06/10/21



- Il bene 2 ha costo maggiore
- $\frac{p_1}{p_2} < 1$ (saggio di scambio)
- Soluzione di frontiera m/p_1 => ho curve di indifferenza che sono rette
- Soluzione di frontiera m/p_2

Queste sono curve di indifferenza parallele alla retta di bilancio ciò fa sì che tutta la retta di bilancio ~~sia~~ abbia tutte sol. ottime.

Ex

$P_{VIOLA} = 1€$ $P_{BLUETTE} = 1.5€$ KOBB DOUGLAS

$m = 7€$ $p_v x_v + p_B x_B \leq m$

$x_v + 1,5 x_B \leq 7$

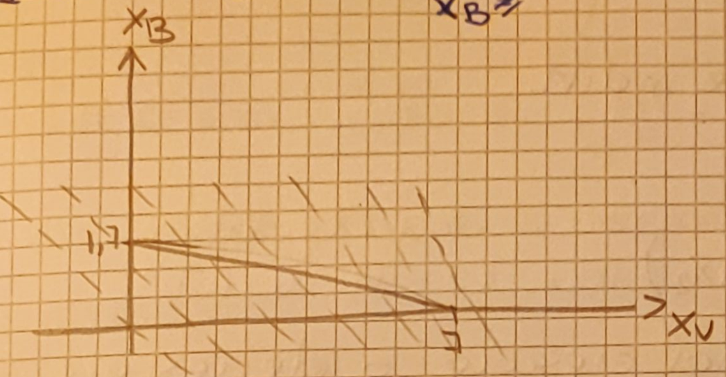
$U = U(x_v; x_B) =$
$= a_v x_v + a_b x_b$
$\to a_v = a_b$ con quelsiasi valore
$= 4 x_v + 4 x_b$ => la sostituibilità perfetta è rappresentata da fz di utilità di Piani.

- fz crescente
- sostituti perfetti $\to a_v = a_b$

$\frac{a_v}{a_b}$ $\to$ tasso di sostituibilità
↳ Tasso marginale di sostituzione

$1x_V + 1.5x_B \leq 7$ $\quad x_V \geq 0$
$x_B \geq$

max $4x_V + 4x_V$



Le curve di indifferente sono infinite e sono definite dopo aver definito un valore

$4x_V + 4x_B = K_1 \overset{\text{F. espl}}{\Rightarrow} x_B = -\frac{4x_V}{4} + \frac{K_1}{4} = -x_V + \frac{K_1}{4}$

$4x_V + 4x_B = K_2$

$y = -1x + q \qquad y' = -1$ (inclinazione curve indiff)

L'inclinazione delle curve di indiff. è la derivata ossia è la bisettrice del 2 e 4 quadrante

La soluzione ottima è il solo acquisto di penne viola. Ha di fatto utilità maggiore questo punto ph è più lontano da origine

Per avere sol ottime su retta di bilancio devo avere costi uguali, ph ho bisettrici parallele alla retta di bilancio

L'inclinazione retta di bilancio ≠ inclinazione curva di indifferenza allora:

- ho sempre una tangente => sempre ho un ottimo

$U = U(x_1, x_2)$ ⇐ UTILITÀ

$U(x_1, x_2) = K_1$ ← curve indiff.

$U(x_1, x_2) = K_2$

$(x_1, x_2) \xrightarrow{\text{sposto}} (x_1 + dx_1 ; x_2 + dx_2)$

dx_1 e dx_2 non possono mai crescere o decrescere insieme

$\boxed{dU = 0}$ • rimango sulla curva di utilità

$$\hookrightarrow = \frac{\partial U(x_1, x_2)}{\partial x_1} \cdot dx + \frac{\partial U}{\partial x_2} dx_2 = 0$$

$$y = f(x) \Rightarrow \begin{cases} f'(x) \\ \dfrac{dy}{dx} \Rightarrow dy = f'(x) \cdot dx \end{cases}$$

$$\boxed{\frac{dx_2}{dx_1} = -\frac{\partial U / \partial x_1}{\partial U / \partial x_2}}$$ ⇒ MRS ⇒ Tasso marginale di sostituzione

• $\frac{P_1}{P_2}$ inclinazione retta bilancio

$$\partial U / \partial x_1 = \begin{cases} U > 0 & \text{se } \partial x_1 > 0 \\ U < 0 & \text{se } \partial x_1 < 0 \end{cases} \Rightarrow \partial U / \partial x = \text{sempre positivo}$$

$\max U(x_1, x_2)$

x_1, x_2

$p_1 x_1 + p_2 x_2 \leq m \qquad x_1 \geq 0 \quad x_2 \geq 0$

$\Rightarrow \begin{cases} p_1 x_1 + p_2 x_2 = m \\ \text{↳ se verifico questo allora impongo tangenza ossia:} \\ -\dfrac{p_1}{p_2} = -\dfrac{\partial U / dx_1}{\partial U / dx_2} \end{cases}$

Se non è vera l'ipotesi sopra avrò l'ottimo sulla frontiera

$U = x_1 \cdot x_2^3$

$p_1 = 2€ \quad p_2 = 4€$

$m = 20€$

La sol. ottima non si trova sulla frontiera poiché le variabili sono moltiplicate tra loro => se 1 è uguale a 0 $U=0$

F2 utilità

$\dfrac{d(x_1 \cdot x_2^3)}{dx_1} \cdot dx_1 + \dfrac{d(x_1 \cdot x_2^3)}{dx_2} dx_2$

$x_2^3 \, dx_1 + 3x_1 x_2^2 \, dx_2$

$\dfrac{-x_2^3}{3x_1 x_2^2} = -\dfrac{1}{2} \Rightarrow \dfrac{3x_1}{2} = x_2$

$\Rightarrow x_1 = 2 \quad x_2 = 3 \qquad x_1 = 4 \quad x_2 = 6$

$x_2 = 4$

$p_1 x_1 + p_2 x_2 \leq m$

$2x_1 + 4x_2 \leq 20$

$4x_2 \leq 20 - 2x_1$

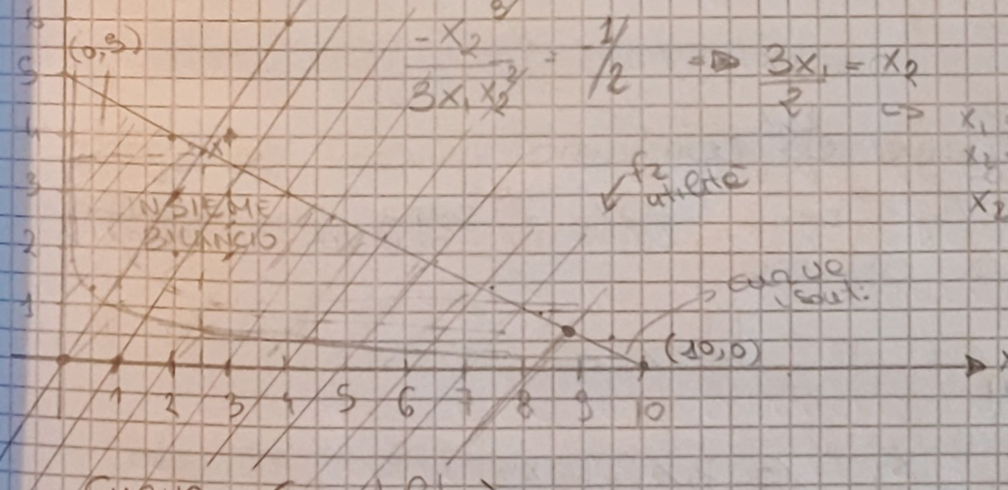
$x_2 \leq 5 - \frac{1}{2} x_1 \qquad -\dfrac{p_1}{p_2} = -\dfrac{1}{2}$

$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 10 \\ 3x_1 = 2x_2 \end{cases}$

$\begin{cases} 4x_1 \leq 10 \\ 3x_1 = 2x_2 \end{cases}$

$\begin{cases} x_1 = 5/2 \\ \frac{15}{2} = 2x_2 \end{cases}$

$\frac{15}{4} = x_2$



Curve iso-utilità

$U = K \Rightarrow x_1 \cdot x_2^3 = 1 \qquad x_2^3 = \dfrac{1}{x_1} \qquad = \sqrt[3]{\dfrac{1}{x_1}}$

se $x_1 \neq 0$

se $x_1 = 0.5 \quad x_2 = 1.25$

$x_1 = 0.2 \quad x_2 = 1.7$

$x_1 = 2 \quad x_2 = 0.7$

$x_1 = 4 \quad x_2 = 0.6$

se $x_1 = 1$

$x_2 = 1$

18/10/21

Esonero 2019 /13/11

A1

$p_1 = 3€$ $p_2 = 4€$ reddito $m = 180€$

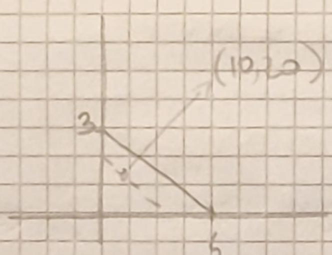
$(x_1, x_2) = (10, 20)$ deve essere scelta ottima, con quale intervento sul reddito lo diventa

vincolo bilancio $3x_1 + 4x_2 \le 180$

se acquisto $(10, 20)$

$$3 \cdot 10 + 4 \cdot 20 \le 180$$

la spesa 110€ soddisfa il reddito pk $110 < 180$ per fare sì che $(10,20)$ sia una scelta ottima devo abbassare il reddito => Tassazione globale di 70€



B1

Una soluzione di consumo in cui la spesa è per il 30% 1° bene, 70% 2° bene, può essere una scelta ottima?

$$U = x_1 \cdot x_2$$

$$\begin{cases} p_1 x_1 + p_2 x_2 = m \\ \dfrac{p_1}{p_2} = \dfrac{dU/dx_1}{dU/dx_2} = \dfrac{x_2}{x_1} \Leftarrow p_1 x_1 = p_2 x_2 \end{cases}$$

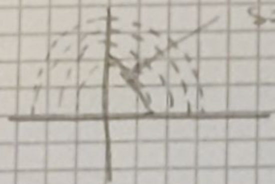
Non è possibile $\forall$ rapporto di prezzo

D1 $U(x,z) = \sqrt{x^2 + z^2}$

$p_x = 2€ \quad p_z = 2€ \quad m = 50€$

curve indiff. $\sqrt{x^2+z^2} = K$

$x^2 + z^2 = L$
circonf



non può essere scelto ottimo pk ho 2 soluz
- tutto x e nulla di z
- tutto z e nulla x

$$\begin{cases} 2x + 2z = 50 \\ -\frac{2}{2} = -\frac{2x}{2z} \end{cases}$$

$$\frac{du}{dx} = \frac{2x}{2\sqrt{x^2+z^2}} \Rightarrow z \text{ considerato costante}$$

$$\frac{du}{dz} = \frac{2z}{2\sqrt{x^2+z^2}}$$

$$\begin{cases} 2x + 2z = 50 \\ \frac{x}{z} = 1 \Rightarrow x = z \end{cases} \quad \begin{cases} 2x + 2x = 50 \\ x = z \end{cases} \quad \begin{cases} 4x = 50 \\ x = z \end{cases} \quad \begin{cases} x = 50/4 = 12.5 \\ x = z = 12.5 \end{cases}$$

Per vedere se la soluzione è ottima, la posso verificare facendo:
- Utilità nel punto (12,5; 12,5)
- Utilità nei punti di frontiera (0,25) e (25,0)

↳ Perché cerco di massimizzare U

$U(12,5; 12,5) = \sqrt{12,5^2 + 12,5^2} = \sqrt{156,25 \cdot 2} = \sqrt{312.5} = 12.5 \cdot \sqrt{2}$

$U(25,0) = \sqrt{25^2 + 0} = 25$

$U(0,25) = \sqrt{25^2 + 0} = 25$

} le 2 frontiere sono sol ottime

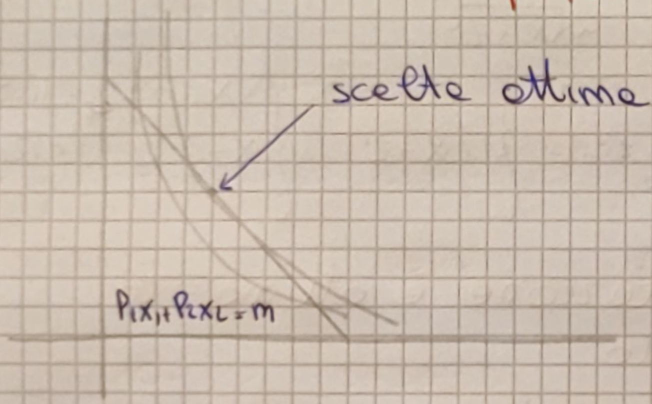
La domanda del consumatore

Dato il reddito m del consumatore e un insieme di prezzi (p_1, p_2) esiste una combinazione ottima di beni (x_1, x_2) tali che:

$x_1 = x_1^*(m, p_1, p_2)$

$x_2 = x_2^*(m, p_1, p_2)$

La funzione di domanda rappresenta l'andamento della combinazione ottima (x_1, x_2) al variare di m e (p_1, p_2)



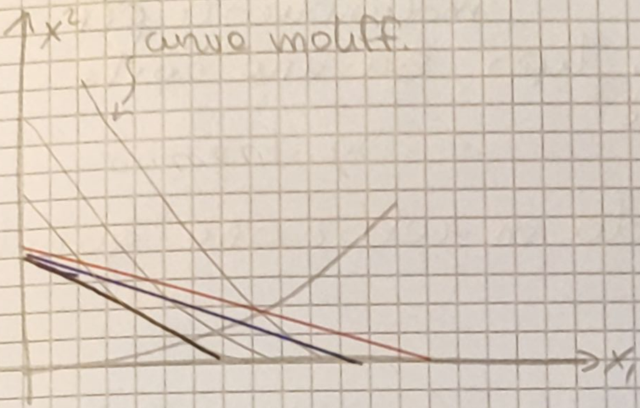
=> La domanda di un consumatore per un certo bene all'interno di un paniere dipende dal reddito m, dal prezzo del bene desiderato e quello di tutti gli altri beni

$$x_J = x_J(m, p_J, \bar{p}_J)$$

questa fz mi indica dunque come varia la domanda se cambio uno dei parametri

Se studio la variazione di questa fz rispetto alla variazione di p degli altri beni studio la <u>fz di domanda incrociata</u>

Costruzione curva di domanda



Immaginando degli spostamenti infinitesimali del valore di un bene ottengo una curva detta curva di prezzo-consumo ossia l'insieme dei panieri che cambiano al cambiare del prezzo

p1 diminuisce => x_1^* aumenta

$x_1^* = x_1^*(p_1, \dots)$

Deduco da questa curva che:

→ Se diminuisce il prezzo, aumenta quantità acquistata (curva ascendente)

→ Se aumenta il prezzo, diminuisce quantità acquistata (curva discendente)

Se il bene è di tipo $\boxed{\text{ordinario}}$ la quantità richiesta diminuisce.

Beni sostituti e Beni complementari rispetto alla curva di domanda

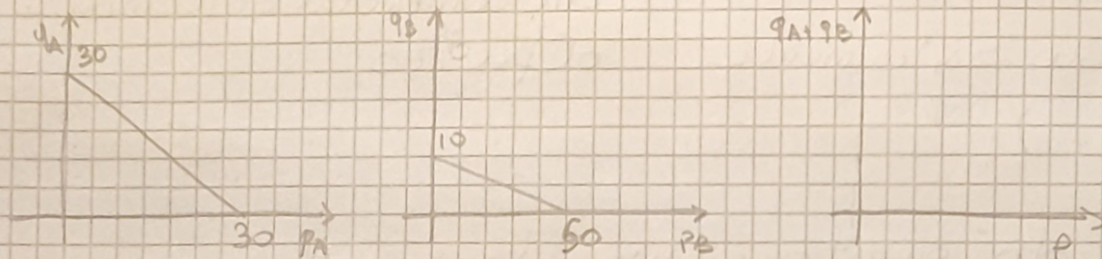
Data la fz di domanda di x_1 => $x_1 = x_1(p_1, p_2, m)$

- Il bene 1 si definisce sostituto del bene 2 se $dx_1/dp_2 \geq 0$ ossia se l'aumento del prezzo del 2° bene fa aumentare il consumo del secondo bene
- Il bene 1 si definisce Complemento del bene 2 se vale $dx_1/dp_2 < 0$ ossia se l'aumentare del prezzo del 2° bene fa diminuire il consumo anche del 1°
  ↳ beni consumati congiuntamente

La domanda $\boxed{\text{aggregata}}$ è la somma di tutte le domande individuali di ogni bene di uno stesso tipo su una certa quantità di consumatori

- La rappresento mettendo in relazione quantità e prezzo.

13/10/21



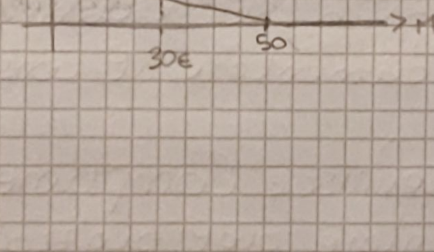
$$q_A = \begin{cases} A - ap & \text{se } 0 \le p \le p_a \\ 0 & \text{se } p > p_a \end{cases} \qquad \begin{cases} 30 - p & 0 \le p \le 30 \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$

$$q_B = \begin{cases} 10 - \frac{1}{5}p & 0 \le p \le 50 \\ 0 & p > 50 \end{cases}$$

pk sotto i 30 euro comprano entrambi

curva di mercato $q_M = q_A + q_B = \begin{cases} 30 - p + 10 - \frac{1}{5}p & 0 \le p \le 30 \\ 10 - \frac{1}{5}p & 30 \le p \le 50 \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$ (solo individuo B)

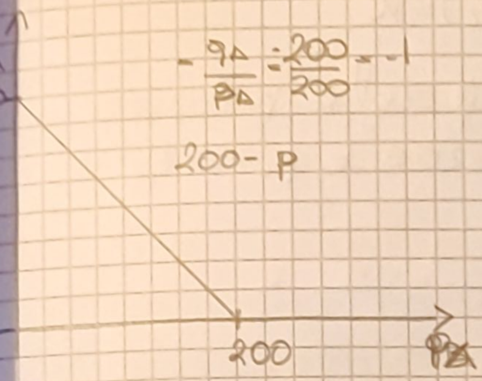
$$= \begin{cases} 40 - \frac{6}{5}p & 0 \le p \le 30 \\ 10 - \frac{1}{5}p & 30 < p < 50 \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$



Esame E 14 nov. 2018 es. 2

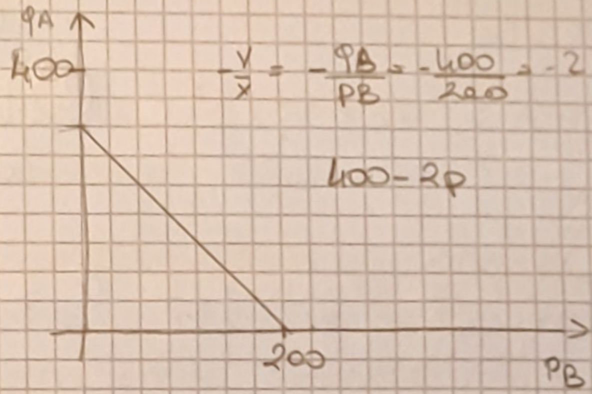
$-\frac{q_A}{p_A} = \frac{200}{200} = -1$

200 - p



$-\frac{y}{x} = -\frac{q_B}{p_B} = -\frac{400}{200} = -2$

400 - 2p



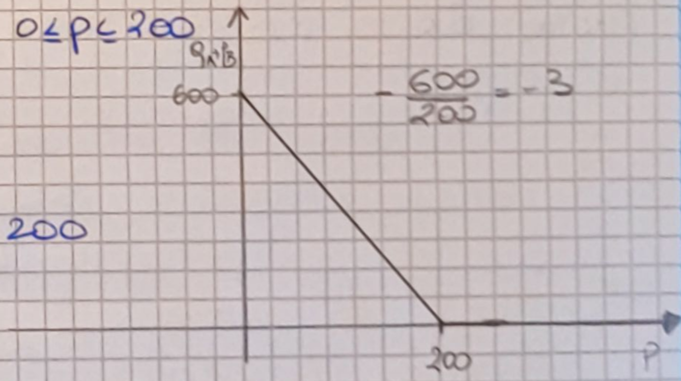
la massima quantità acquistabile si trova nei pressi di p = 0

$q_A = \begin{cases} 200 - p & \text{se } 0 \le p \le 200 \\ 0 & \text{se } p > 200 \end{cases}$ $q_B = \begin{cases} 400 - 2p & \text{se } 0 \le p \le 200 \\ 0 & \text{se } p > 200 \end{cases}$

$q_A + q_B = \begin{cases} 200 - p + 400 - 2p & \text{se } 0 \le p \le 200 \\ 0 & \text{se } p > 200 \end{cases}$

$= \begin{cases} 600 - 3p & \text{se } 0 \le p \le 200 \\ 0 & \text{se } p > 200 \end{cases}$

$-\frac{600}{200} = -3$



ESAME F 14/11/2018 ES 1

Tasso marginale di sostituzione pari a -1 o |1|

ho 2 beni con prezzi uno doppio rispetto all'altro e reddito 150 €

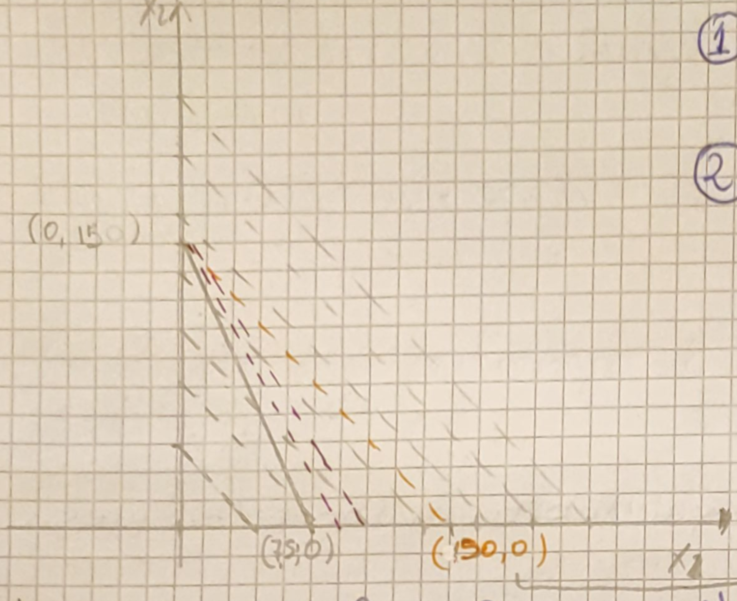
poichè tasso marginale sost = |1| allora i coeff. delle curve di utilità devono essere uguali $\left(\frac{dU}{dx_1}\right) / \left(\frac{dU}{dx_2}\right)$

$U(x_1; x_2) = (x_1 + x_2)$

$p_1 = 2p_2$ $m = 150€$

$x_1^* = x_1^*(\bar{p}_1, 150, \bar{p}_2)$

$p_1 = 20$ $p_2 = 10$



① curve di indifferenza $(x_1 + x_2) = K$

② traccio retta bilancio con $p_1 = 20€$ e $p_2 = 10€$

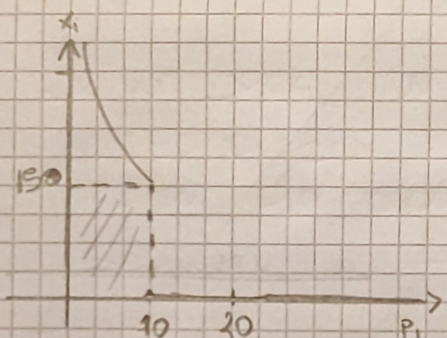
$-\frac{p_2}{p_1} = -\frac{\left(\frac{dU}{dx_1}\right)}{\frac{dU}{dx_2}}$

trovo 2 possibili soluzioni ottime nei 2 punti di frontiera

$U(x_1, x_2) = x_1 + x_2$

$U(0, 150) = 150$ $\quad U(75, 0) = 75$

poichè devo massimizzare l'utilità la scelta ottima è $(0, 150)$



- con $p_1 = 20€$ $x_1 = 0$
- se $p_1 > 20€$ x_1 ? con p_2 cost. $= 10$
  ↳ $x_1 = 0$
- se $p_1 < 20$? ⇒ diminuendo il prezzo aumento x_1 e incl retta bilancio diminuisce (+ insieme ammiss)

Noto che la domanda di x_1 rimane fisso a 0 finchè anche il prezzo di $p_1 = 10$ ⇒ indifferenza ossia $p_1 = p_2$

- Se $p_1 < 10€$, $p_1 = 5€$ $x_1 = 300$ ⇒ $x_1 = \frac{m}{p_1} = \frac{150}{p_1}$

quindi

$$q_1 = \begin{cases} \frac{m}{p} & \text{se } p_1 \leq p_2 \\ 0 \leq q \leq \frac{m}{p_1} & \text{se } p_1 = p_2 \\ 0 & \text{se } p_1 > p_2 \end{cases}$$

Dalla domanda individuale a quella di Mercato

La domanda aggregata dipende dai prezzi e dalla distribuzione dei prezzi.

→ Si usa un'ipotesi semplificatrice ossia considero il mercato come formato da un solo consumatore il cui reddito è pari alla somma di tutti i redditi (redditi dei consumatori individuali)

Come cambia la domanda al variare del prezzo p?

- Si definisce **elasticità della domanda rispetto al prezzo**

$$\varepsilon = (dx/x)/(dp/p) = p^{*}dx/x^{*}dp$$

con Δx e Δp variazioni finite di prezzo e quantità posso riscrivere l'elasticità come:

$$\varepsilon = (\Delta x/x)/(\Delta p/p)$$

(si può definire anche come elasticità rispetto il reddito o rispetto al prezzo di altri beni)

esempio

x	p
100	1,5€
200	1,35€

$$\frac{\Delta p}{p} = -10\% = \frac{(1,35 - 1,5)}{1,5} = \frac{-0.15}{1,5} = -0.1$$

$$\frac{\Delta x}{x} = +100\% = \frac{(200-100)}{100} = 1$$

$100 \cdot 1{,}50 = 150$

$200 \cdot 1{,}35 = 270$

$$\varepsilon = \frac{\Delta x}{x} \Big/ \frac{\Delta p}{p} = \frac{1}{-0,1} = -10$$

non avrebbe senso calcolare ε solo in percentuale perchè non ho i dati riguardanti il prezzo iniziale e non sono + certo che i ricavi iniziali aumentano

Ricavo = p · x

se ho

x	p
1 mln	1,5
1,000,100	1,35

$R_1 = 1,5$ mln

$R_2 = 1,350.135$ mln

nel secondo caso infatti il reddito diminuisce.

Devo necessariamente sapere p ex di partenza

- Se il bene è ordinario ε è negativo e sicuramente < 1
- Se l'elasticità è molto grande in modulo (ossia se è molto negativo) => la domanda è molto elastica, allora la funzione di domanda presenta molte variazioni di domanda rispetto al prezzo
- In generale la elasticità della domanda di un bene misura la sensibilità degli acquisti di un consumatore rispetto alle variazioni di prezzo.
- Se un bene ha molti sostituti sul mercato allora ad un aumento del prezzo di questo bene, ~~la~~ domanda si sposta verso i beni sostituti => Domanda elastica

- Se l'elasticità è molto piccola in modulo (con valori prossimi allo zero) allora avrò una domanda che varierà poco rispetto alle variazioni di prezzo

↳ caso in cui sul mercato il bene non ha sostituti sul mercato

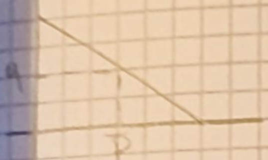
⟹ Domanda anelastica

Ex

$q = a - bp \qquad p \le \frac{a}{b}$

$\varepsilon = ? \qquad \dfrac{\frac{dQ}{Q}}{\frac{dP}{P}} = \dfrac{dQ}{dP} \cdot \dfrac{P}{Q}$

$\varepsilon(P) \Rightarrow -b \cdot \dfrac{P}{Q} = -b \cdot \dfrac{P}{a-bp} = -\dfrac{bP}{a-bp}$



- Se l'andamento è lineare per variazioni del prezzo (crescita/decrescita) mi comportano variazione di quantità domandata l'elasticità sarà diversa

Domanda elastica se $\varepsilon < -1$ o $|\varepsilon| > 1$
anaelastica se $\varepsilon > -1$ $\quad |\varepsilon| < 1$

$\varepsilon = \dfrac{-bp}{a-bp} \qquad$ se $\varepsilon < -1 \Rightarrow \dfrac{-bp}{a-bp} < -1$

$-bp < -(a-bp) \Rightarrow -bp < -a + bp \Rightarrow a < 2bp \Rightarrow \boxed{p > \frac{a}{2b}}$

↳ così trovo per quali valori di prezzo la domanda è elastica

Se i prezzi sono alti allora $|\varepsilon| > 1$ $(\varepsilon < -1)$
$\Rightarrow$ variazione ricavi negativa

Con prezzi bassi $< \frac{a}{2b}$ ho domanda anaelastica
$|\varepsilon| < 1$

Esempio

$q = \dfrac{500}{p^4}$ elasticità costante? (dimostra)

$\dfrac{A}{p^{\varepsilon}}$

$$q = \frac{500}{p^4}$$

$$\varepsilon = \frac{dQ}{dp} \cdot \frac{P}{Q} = \frac{-4 \cdot 500}{p^5} \cdot \frac{P}{Q}$$

ma $q = \frac{500}{p^4}$

quindi:

$$\frac{-4 \cdot \cancel{500}}{\cancel{p^5}} \cdot \frac{\cancel{P}}{\frac{\cancel{500}}{\cancel{p^4}}} = -4$$

$$\boxed{q = \frac{a}{p^{|\varepsilon|}}}$$

È regolare
curva di mol
è sottile. Di
ho curve spe
che per (x_1, x_2) e
no stesse utile
cose impossib
$(x_1, x_2) < (x_1, x_2)$

$$\frac{dQ}{dP} = \frac{d\left(\frac{500}{p^4}\right)}{dP} = \frac{500 \cdot d\left(\frac{1}{p^4}\right)}{dP} = \frac{500 \cdot d\left(p^{-4}\right)}{dP}$$

$$p^x = x \cdot p^{x-1} \Rightarrow 500 \cdot (-4)\, p^{-5}$$

Esame A 14/11/2018

① $U(x_1, x_2) = a^* x_1 + x_2$

x_1	a
1	3
2	12
3	27

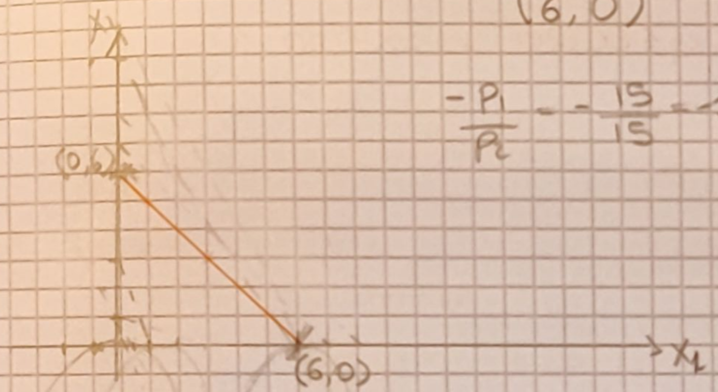
$a = 3(x_1)^2$
$a = 3(x_1)^2$
$a = 3(x_1)^2$

$p_1 = p_2 = 15€$

$m = 90€$ scelta ottima?

Vincolo bilancio: $p_1x_1 + p_2x_2 \leq 90$

$15x_1 + 15x_2 \leq 90$ $(0,6)$ $(6,0)$



$-\frac{p_1}{p_2} = -\frac{15}{15} = -1$

$\frac{dU}{dx} = (ax_1 + x_2) = a$

$\frac{dU}{dx_2} = (ax_1 + x_2) = 1$

$-\left[\frac{dU}{dx}\right] / \left[\frac{dU}{dy}\right] = -a$

↑ pendenza della indiff

$-a = -1$ $a = 1$

se $a = 3(x_1)^2 \Rightarrow ax_1 + x_2 = 3x_1^3 + x_2$

$dU/dx_1 = d(3x_1^3 + x_2)/dx_1 = 9x_1^2$ $\quad -[dU/dx]/[dU/dy] = -9x_1^2$

$dU/dx_2 = d(3x_1^3 + x_2)/dx_2 = 1$ $\quad -[dU/dx]/[dU/dy] = -$

$-\frac{dU/dx_1}{dU/dx_2} = \frac{-9x_1^2}{1}$

$1 = 9x_1^2 \Rightarrow x = 1/3$

$15x_1 + 15x_2 \leq 90$

$15x_1 + 5 \leq 90$

$x_1 = \frac{\cancel{85}\,17}{\cancel{15}\,3}$

Per curve di indifferenza irregolari le soluzioni si trovano sulla frontiera => studio quale frontiera ha utilità maggiore

$U(1/3, 17/3) = \frac{3 + 153}{27} = 5{,}7$

$U(6,0) = 648$

② $3x_1 + 4x_2 \leq 60$

cosa succede se:

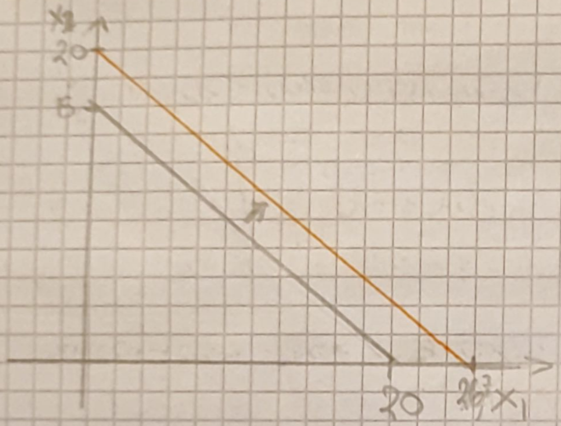
1) applico sussidio globale di 20€

2) sussidio beni $x_1 < 10$ di €20

1) un sussidio globale aumenta il reddito del consumatore di x euro e graficamente corrisponde ad uno spostamento verso l'alto della retta di bilancio

$3x_1 + 4x_2 \leq 60$

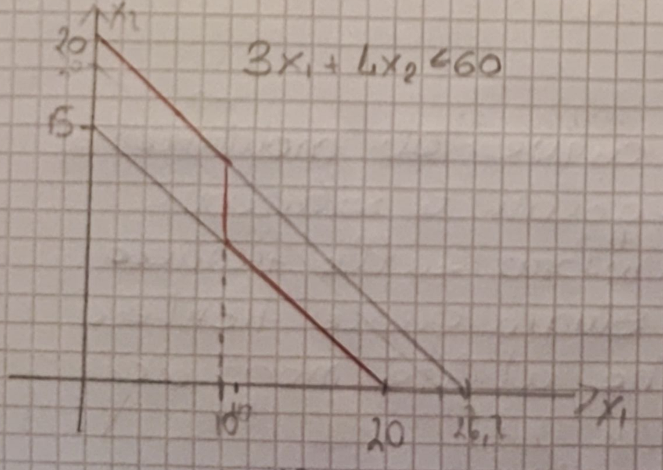
$3x_1 + 4x_2 \leq 60 + 20 \Rightarrow 3x_1 + 4x_2 \leq 80$



2) Il sussidio sul prezzo di un bene permette al consumatore di comprare una quantità superiore del bene => diminuisce il prezzo

$3x_1 + 4x_2 \leq 60$

$(3-20)x_1 + 4x_2 \leq 60$



$x_1 = 10$

$0 < x_2 \leq 7,5$

$$\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 \leq 80 & \text{se } x_1 \leq 10 \\ 3x_1 + 4x_2 \leq 60 & \text{se } x_1 \geq 10 \end{cases}$$

applico il sussidio sui consumi => aumento reddito ma questo è vero fino a $x_1 = 10$

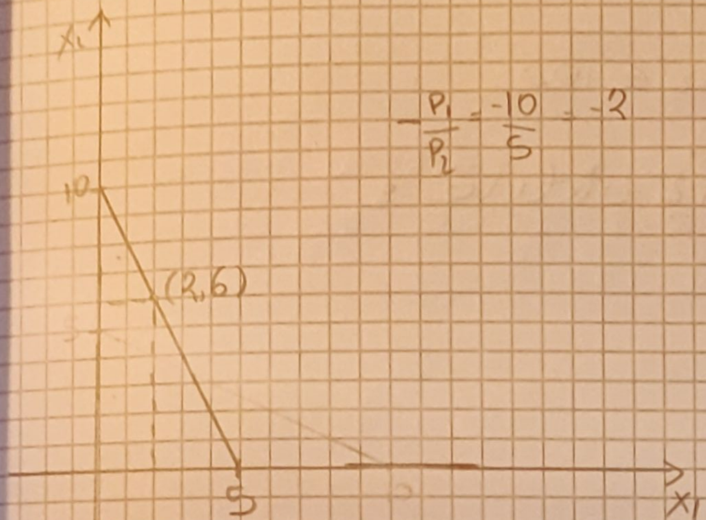
14/11/18 Esame B

1) $U(x,w) = x^2 \times w^3$ $p_1 = 2p_2$ $m = 100€$ $p_1 = 20$ $p_2 = 10$

se $U = (x_1^c \cdot x_2^d) \Rightarrow$ COBB - DOUGLASS
$\rightarrow$ curve regolari

Vincolo bilancio: $20x_1 + 10x_2 \leq 100$

errore pk è costante molt



$-\frac{p_1}{p_2} = \frac{-10}{5} = -2$

$d(x^2 \cdot w^3)/dx = 2w^3 x$

$d(x^2 w^3)/dw = 3x^2 w^2$

$-[dU/dx]/[dU/dw] = \frac{2w^3 x}{3x^2 w^2} = \frac{2w}{3x}$

$-2 = -\frac{2w}{3x} \Rightarrow -6x = -2w$
$\hookrightarrow -w = -3x$

$\begin{cases} 20x_1 + 10x_2 \leq 100 \\ x_2 = 3x_1 \end{cases}$ $\begin{cases} 20x_1 + 30x_1 \leq 100 \\ x_2 = 3x_1 \end{cases}$

$\begin{cases} 50x_1 \leq 100 \\ x_2 = 3x_1 \end{cases}$ $\begin{cases} x_1 = 2 \\ x_2 = 6 \end{cases}$

Soluzione ottimo
$x^*(2,6) \Rightarrow$ il consumatore all'ottimo nel 2° bene spende 60€

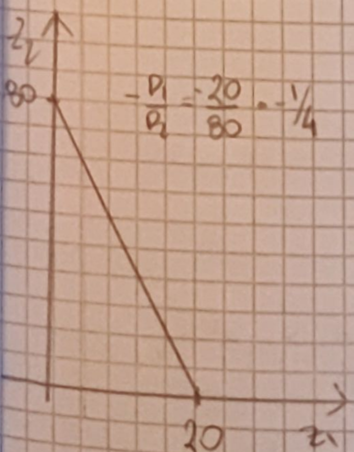
$\Rightarrow 2 \cdot 20 + 6 \cdot 10 = 60 \Rightarrow 20 + 40 = 60$ ✓

14/11/2018 Esame G

1) $U = z_1 \cdot z_2$ $p_{z_1} = 8€$ $p_{z_2} = 2€$ $m = 160€$

20 x_1 sol amm?
20 x_1 sol ottime?

Vincolo di bilancio - $8x_1 + 2x_2 \leq 160$



$-\frac{p_1}{p_2} = -\frac{20}{80} = -1/4$

$d(z_1 \cdot z_2)/dz_1 = z_2$

$d(z \cdot z_2)/dz_2 = z_1$

$\frac{-dU/dz_1}{dU/dz_2} = -\frac{z_1}{z_2}$

$-\frac{z_1}{z_2} = -1/4 \Rightarrow z_2 = 4z_1$

$\begin{cases} 8z_1 + 2z_2 = 160 \\ z_2 = 4z_1 \end{cases}$

$\begin{cases} 8z_1 + 8z_1 = 160 \\ z_2 = 4z_1 \end{cases}$

$\begin{cases} z_1 = 160/16 = 10 \\ z_2 = 40 \end{cases}$

(20,0) è soluzione ammissibile pk si trova nel paniere ammissibile (ne è frontiera) ma non è ottimo pk la sua U sarebbe 0 in quando $z_2 = 0$
infatti $U(20z_1 \cdot 0z_2) = 0$

sol ottima è (10,40)

$8 \cdot 10 + 40 \cdot 2 = 160$ ✓

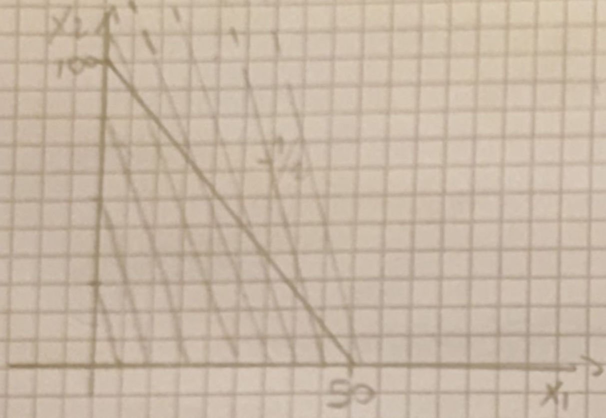
$U(10 \cdot 40) = 400$

14/11/18 Esame H

1) $MRS = -3$ $\quad p_1 = 2€$ e $p_2 = 1€$ $\quad m = 100€$

ha senso una politica di controllo che impone vincolo su bene 1

Vincolo bilancio $\quad 2x_1 + x_2 \leq 100$



f.e utilità:

$U(x_1, x_2) = \alpha x_1 + \beta x_2$

$MRS = -\alpha/\beta = -3 \qquad \alpha = 3\beta$

$U(x_1, x_2) = 3x_1 + x_2$

$\frac{d(3x_1 + x_2)}{dx_1} = 3 \qquad -\left[\frac{dU}{dx_1}\right] / \left[\frac{dU}{dx_2}\right]$

$\frac{d(3x_1 + x_2)}{dx_2} = 1$

Se MRS = K curve iso-utilità diventano rette

Saggio marginale sostit.: mi indica la pendenza delle rette iso-utilità ovviamente la devo considerare in modulo quindi se $RMS = -3$ la pendenza sarà $|3|$ e qui si verificano 3 possibilità se RMS è costante:

1) $RMS = \frac{x_1}{x_2}$ le rette iso-utilità hanno la stessa pendenza del vincolo di bilancio $\Rightarrow$ tutti i punti della retta di bil. sono possibili sol. ottime

2) $RMS > \frac{x_1}{x_2}$ la soluzione ottima è sulla frontiera del bene x_1 (orizzontale)

3) $RMS < \frac{x_1}{x_2}$ la sol. si trova sulla frontiera ed è pari a x_2

Poiché l'acquirente acquisterebbe solo x_1, avrebbe senso applicare una politica di controllo sul primo bene che avrà come conseguenza l'acquisto di x_2

19/10/21

=> Impatti dell'elasticità della domanda sui ricavi derivati dalle vendite

$R = p^* q$ dipende dalla quantità e del prezzo a cui vendo il bene.

$R(q) = p(q) \cdot q$
$R(p) = p \cdot q(p)$ $\rightarrow R(q, p)$

Il ricavo è funzione del prezzo e della quantità ma può essere riscritto come funzione di una sola delle due variabili a patto che una tra p e q sia definita in funzione dell'altra.

Ora assumo che il prezzo varia di Δp:

$R' = (p + \Delta p)^* (q + \Delta q)$

$\left.\begin{matrix} \Delta p > 0 & \Delta p < 0 \\ \Delta q < 0 & \Delta q > 0 \end{matrix}\right\}$ bene ordinario

devo aggiungere Δq (con segno opposto a Δp) perché in base alla variazione di costo si richiede più o meno qtà di un bene.

$(R - R') = \Delta R = p^* \Delta q + q^* \Delta p + \underline{\Delta q^* \Delta p} + \cancel{p^* q} - \cancel{p^* q}$

Se Δp e Δq sono limitati allora $\Delta q \cdot \Delta p$ sono trascurabili allora (infinitesimo di ordine sup)

$\Delta R = p \cdot \Delta q + q \Delta p$

$\Delta R > 0$ se $p \Delta Q + q \Delta p > 0$

quindi $p \Delta Q > -q \Delta p$

$\Rightarrow \dfrac{p \Delta Q}{q \Delta p} > -1 = \dfrac{\Delta Q}{\Delta p} \dfrac{p}{Q} > -1$

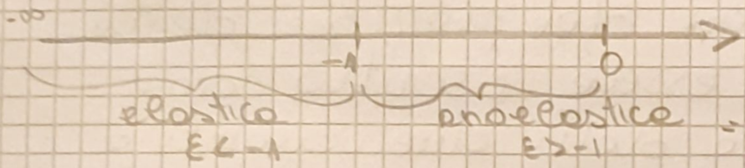
Se aumenta il prezzo i ricavi aumentano se e solo se

$$\underbrace{\frac{\Delta q}{\Delta p}\cdot\frac{p}{q}} > -1$$

definizione elasticità $\Rightarrow \varepsilon > -1$

Dunque se il prezzo aumenta, aumenterà anche il ricavo se elasticità > -1 ossia la domanda è anaelastica

$$\frac{\frac{\Delta q}{q}}{\frac{\Delta p}{p}} > -1$$



$\Rightarrow$ piccola variazioni di richiesta con aumento il prezzo

La domanda si definisce perfettamente anaelastica (prezzo aumenta e la quantità richiesta non diminuisce) $\Rightarrow \boxed{\varepsilon = 0}$

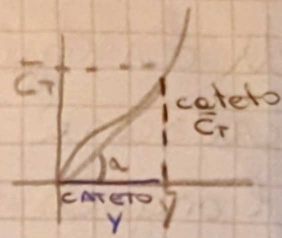
La domanda si definisce perfettamente elastica (la richiesta varia negativamente rispetto alla variazione di prezzo)

$\boxed{\varepsilon = -\infty}$

Cliente:

- massimizza utilità
- sottoposto a vincolo di bilancio
- curva di domanda
- ricavo

Approfondimento Rapporto Costo Totale – Costo medio

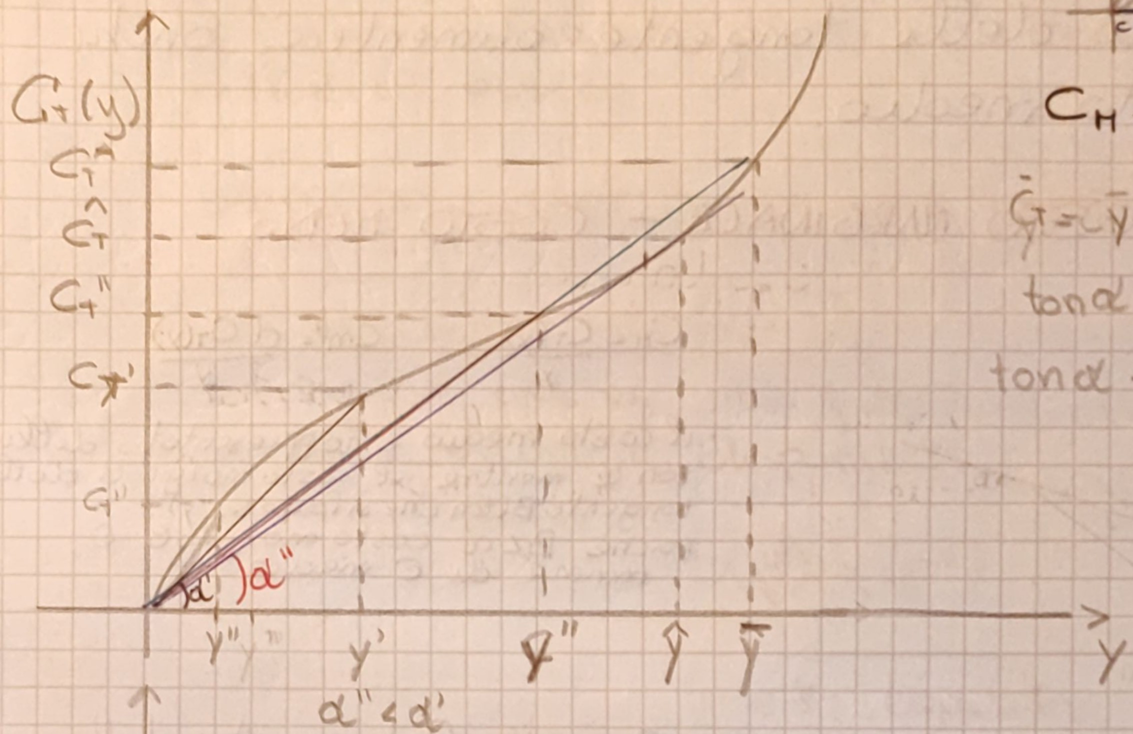


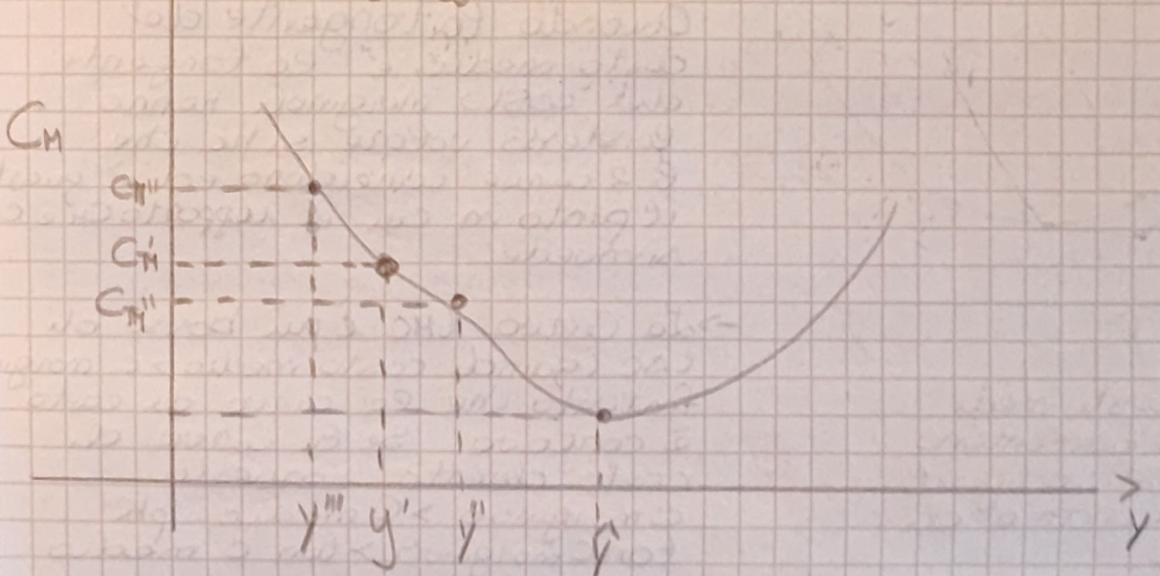
$$C_M = \frac{\bar{C}_T}{\bar{y}}$$

$$\bar{C}_T = \bar{y} \cdot \tan\alpha$$

$$\tan\alpha = \frac{C_T}{y}$$

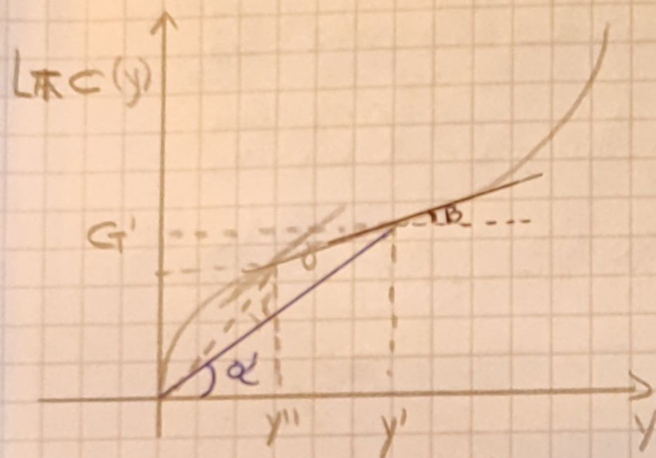
$$\tan\alpha = C_M$$





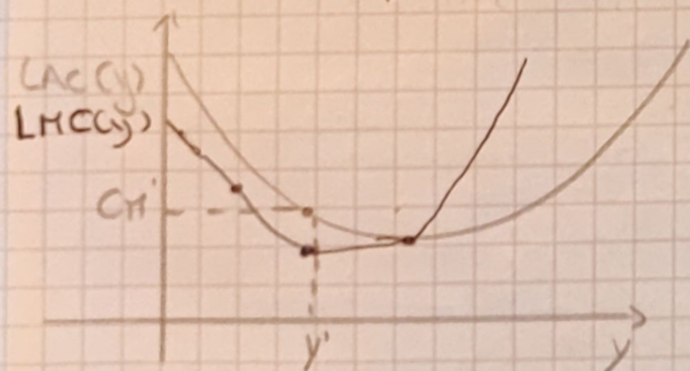
Fintanto che la curva di costo ha un andamento meno che linearmente (concava) all'aumentare dell'output y aumenterà il costo totale C_T e diminuirà il costo medio perché l'angolo della tangente diminuisce. Questo andamento si mantiene fino a $\hat{y}$ infatti dopo di questo la curva di costo ha un andamento più che lineare (CONVESSA) di conseguenza al crescere di output y crescerà il costo totale, ma aumentando l'angolo della tangente aumenterà anche il costo medio

COSTO MARGINALE - COSTO MEDIO



$C_M = \dfrac{C_T(x)}{y}$ $\quad C_m(y) = \dfrac{d\,C_T(y)}{y}$

il costo medio è rappresentato dalla tan α mentre il costo marginale dalla tangente β (tan che si forma su y).
poiché β < α costo marginale è minore di C medio



Quando la tangente del costo medio e la tangente del costo marginale hanno lo stesso valore si ha che le 2 curve coincidono ed è questo il punto in cui il rapporto CM e Cm si inverte.

→ La curva LMC è più bassa di LAC (quindi costo medio > c. marginale) fintanto che la curva di costo è concava. Se la curva di costo diventa convessa c marginale > C medio. pK tan c marginale > tan c medio

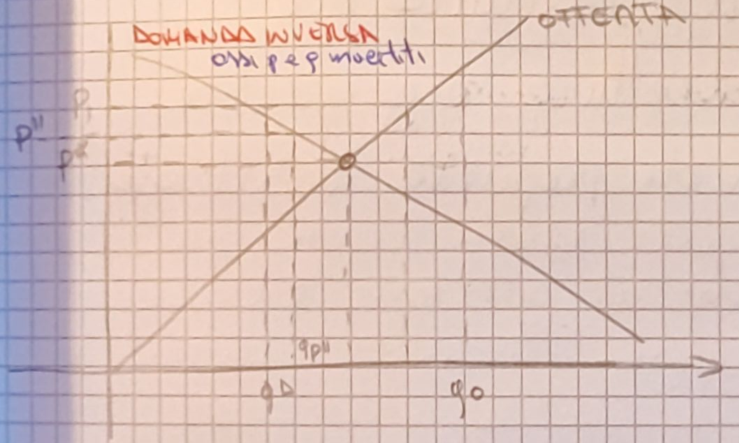
Quando i costi medi aumentano aumentano anche i costi marginali
⇒ Ho diseconomie di scala

CURVA DI OFFERTA DI MERCATO

$S(p)$ = curva di offerta di un bene è quanto il produttore di un bene è disposto a vendere il bene stesso in base al prezzo

$q = q(p)$ domanda del bene sul mercato

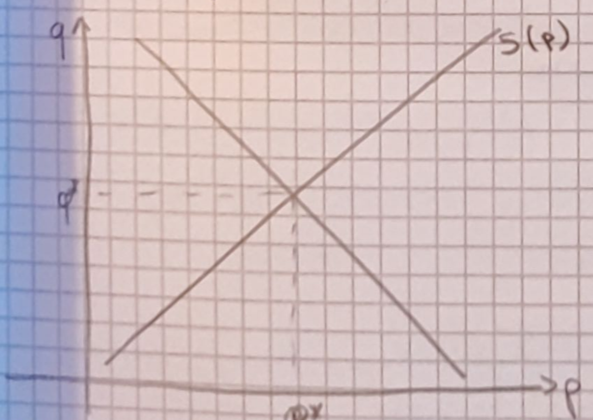
Si definisce <u>equilibrio di mercato</u> quando definito un prezzo all'eq. la quantità richiesta è uguale alla quantità disponibile

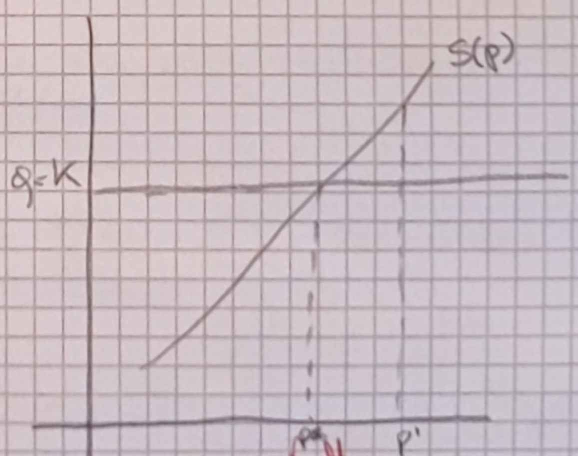


$S(p^*) = q(p^*)$

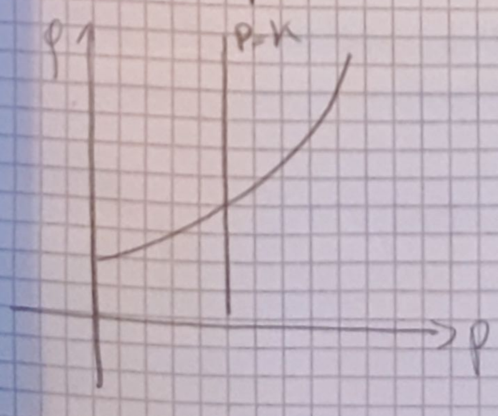
prezzo equilibrio = prezzo che soddisfa sia consumatore sia produttore

Esempio





perfetta anelasticità $\varepsilon = 0$



$$p = \begin{cases} 0 & \text{se } p \neq K \\ \forall \text{ valore} & \text{se } p = K \end{cases}$$

Il produttore è caratterizzato dalla curva di offerta

Teoria dell'impresa

La produzione consiste nell'attività di combinare merci e servizi detti input o fattori, in processi tecnologici che risultano in altre merci detti output

L'impresa è un agente economico che produce per i consumatori ed è costituito da

1) Una particolare struttura organizzativa
2) Insieme di diritti di proprietà (contratti)

13/11/19 esame I

3) $q = \frac{a}{p^3}$ $a = ?$ $p = 2€$ $q = 128€$ $q = \frac{a}{p^{|\varepsilon|}}$

$128 = \frac{a}{2^3} = \frac{a}{8}$ $a = 128 \cdot 8 = 1024$

$q = \frac{1024}{p^3}$

13/11/19 esame H

1) beni perfetti sostituti

$qx_1 = 100/p_1$ se $p_1 <= 20€$ se $p > 20$ $q = 0$

$p_2 = 5€$

$U(x_1, x_2) = 120$ utilità lineare

$120 = ax_1 + bx_2$

c. indifferenza $\Rightarrow U = K$

$120 = ax_1 + bx_2 \Rightarrow$ curva di indifferenza

$U(ax_1 + bx_2) = 120$

se $p_1 = 20$, $p_2 = 5$ $\Rightarrow -\frac{p_1}{p_2} = \frac{-dU/dx_1}{dU/dx_2} = 4$ tangente

$dU/dx_1 = a$
$dU/dx_2 = b$ $\Rightarrow a/$

$a = 4$ $b\ 1$

$4x_1 + x_2 = 120$

se $\frac{p_1}{p_2} < \frac{dU/dx_1}{dU/dx_2}$? $\frac{dU/dx_2}{p_2} <$

$\frac{dU/dx_2}{p_2} < \frac{dU/dx_1}{p_1}$

$\rightarrow$ Per ogni euro che spendi nel secondo bene ne acquisto una qtà x_2 che rende l'increm. di utilità inferiore rispetto all'euro speso in x_1 (è infatti maggiore)

TEORIA DELL'IMPRESA 20/10/21

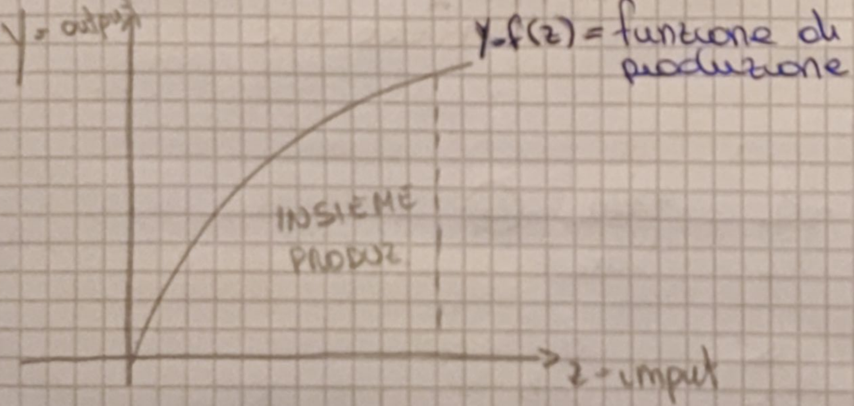
L'impresa è l'agente economico che produce output

Vuole massimizzare il profitto.

VINCOLI DI IMPRESA

1) <u>Vincoli tecnologici</u>: lo stato della tecnologia fa in modo che solo determinate combinazioni di input producano determinati output.
tiene in considerazione solo i piani di produzione tecnicamente realizzabili

2) <u>Vincoli di mercato</u>: condizioni dei mercati in cui l'azienda opera come venditore di output e come l'acquirente acquista, determinano attraverso i prezzi, la profittabilità di un piano



La funzione di produzione misura il massimo output ottenibile in corrispondenza di una certa quantità di input

In generale se input sono più di 1 esprimo la fz di produzione come:

$y_{max} = f(z)$ con $z = (z_1, z_2 \dots z_n)$

I vincoli tecnologici ci dicono che:

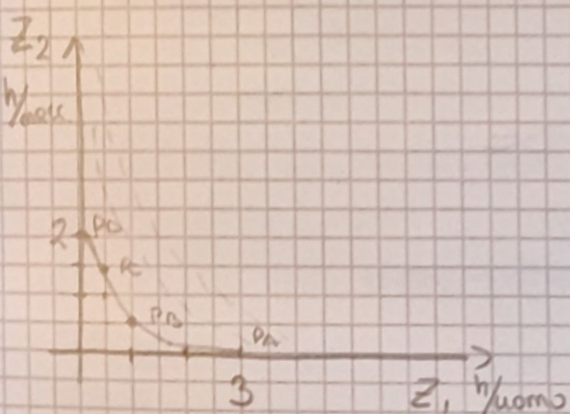
$y \le y_{max} = f(z)$

Un impresa si dice output-efficiente se ha che $y = y_{max}$

Insieme produzione nel caso di più agenti

$y = f(z_1, z_2)$

z_1 = ore uomo
z_2 = ore macchine
... z_n = materie prime



	y	z_1	z_2
1	PA	3	0
	PB	1	0,5
	PC	0,5	1,2
	PD	0	2

$y(3,0) = 1$

Curve che rappresentano il luogo dei punti in cui l'output rimane costante. ISOQUANTI DI PRODUZIONE

In corrispondenza di ogni punto ho una fz in 2 variabili

(3,0) PA
(1, 0.5) PB
(0.5, 1,2) PC
(0 2) PD

$\boxed{(0,7;\ 1,2)\ Px}$

↑ non è output efficiente perchè esiste un processo che impiega meno risorse per creare lo stesso out

$y = f(z_1, z_2) \geq 1$
↳ $\bar{y}$ (ciò che ho richiesto)

⇒ devo produrre 1 output almeno

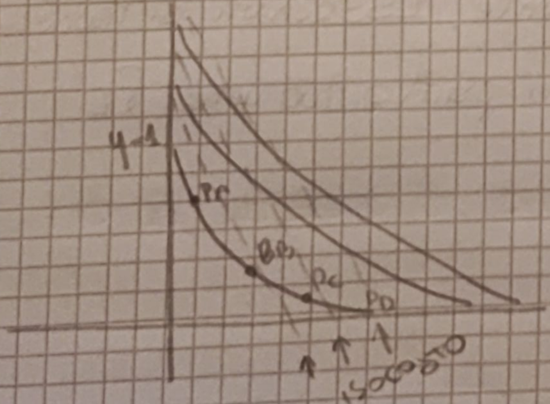
→ $z_1, z_2 \geq 0$

w_1, w_2 sono i costi-opportunità di z_1 e z_2
→ spese fattori produttivi

→ $\min\ z_1 w_1 + z_2 w_2$

→ se $w_1 = 15€$ e $w_2 = 5€$

	COSTO	SPESA
PA	45€	15·3 + 5·0
PB	17,5€	15·1 + 5·0,5
PC	13,5€	15·0,5 + 5·1,2
PD	10€	15·0 + 5·2



la spesa la definisco come fz degli input
$\underbrace{15 z_1 + 5 z_2^2 - c(z_1, z_2)^2}_{\text{isocosto}}$

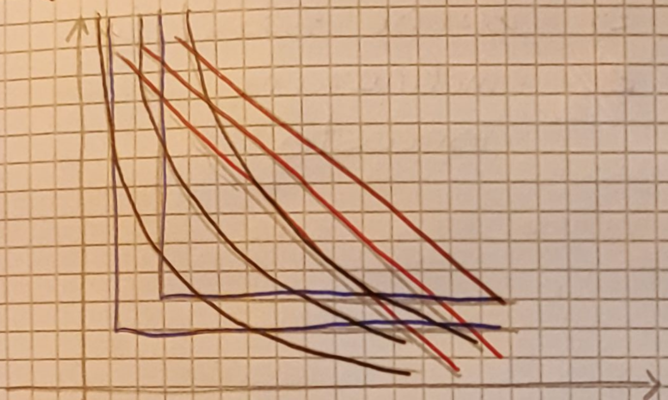
$\min \; z_1 w_1 + z_2 w_2$

$$\begin{cases} y = f(z_1, z_2) \geq \bar{y} \\ z_1, z_2 \geq 0 \end{cases}$$

L'insieme dei fattori produttivi che devo scegliere per trovare l'ottimo devo stare sopra un vincolo

Che sistema devo risolvere?

26/10/21



isoutilità per beni perfetti sostituti

isoutilità per beni perfetti complement.

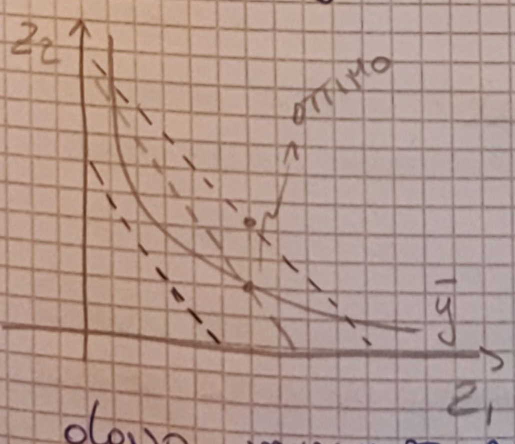
Beni complementi:
beni consumati congiuntam. ossia all'aumentare del costo di 1 diminuisce la qtà domandata di 1 e di conseguenza di bene 2

Sono complem. perfetti se vengono consumati congiuntamente nelle stesse proporzioni

PRODURRE QUANTITÀ RICHIESTA $\bar{y}$ A MINOR COSTO

$f(z_1, z_2) \geq \bar{y}$

devo produrre almeno quanto è richiesto => stabilisco così un isoquanto



La curva sta a dividere le coppie che soddisfano il vincolo (soddisfatto sempre al di sopra della curva)

devo minimizzare il costo $(z_1, z_2) \geq 0$

$$w_1 z_1 + w_2 z_2 = K \in \quad (\forall K \text{ ho una retta})$$

↳ ISO-COSTO

Nella curva/retta iso-costo il K è la spesa che la fabbrica vuole avere.

Tramite la iso-costo posso vedere se i miei processi produttivi che posso attuare sono sufficienti per soddisfare la richiesta

Riesco a soddisfare la richiesta a costo ottimo quando $w_1 z_1 + w_2 z_2 = \bar{y}$

Creo il sistema

$$\begin{cases} f(z_1, z_2) = \bar{y} \\ \dfrac{w_1}{w_2} = \dfrac{\left[\dfrac{df(z_1,z_2)}{dz_1}\right]}{\left[\dfrac{df(z_1,z_2)}{dz_2}\right]} \end{cases}$$

$\frac{w_1}{w_2}$ = inclinazione retta isocosto

Rendimenti di Scala (cap 7)

- Scala di produzione: Quantità

→ Suppongo di variare i suoi fattori di produzione

Come cambia la fz di produzione se voglio aumentare/diminuire l'output

Voglio aumentare l'output

Se aumento di t gli input

$$(z_1, z_2) \Rightarrow (tz_1, tz_2)$$

Ho 3 possibili output

$f(tz_1, tz_2) = t^*(z_1, z_2)$ rendimento di scala costante

$f(tz_1, tz_2) > t^*(z_1, z_2)$ rendimento di scala crescenti

$f(tz_1, tz_2) < t^*(z_1, z_2)$ rendimento di scala decres

Non sempre quindi per avere il doppio degli output devo raddoppiare la produzione. Dipende infatti dal tipo di produzione che ho:

Se è lineare => al doppio di input ho il doppio di output
Se è crescenti => al doppio di input ho + del doppio di output

Se è decrescente => al doppio di input ho - del doppio di output

-> Variazione positiva dei fattori di produzione => variazione più che proporzionale dell'output
↳ meglio produrre su larga scala

! ECONOMIE DI SCALA !

$z_1^* = (\omega_1, \omega_2, \bar{y})$
$z_2^* = (\omega_2, \omega_2, \bar{y})$
} dipendono da ω_1, ω_2 e dalla quantità richiesta

il costo di produzione $C = \omega_1 z_1^* + \omega_2 z_2^*$ è il costo sostenuto usando i fattori prod. ottimi

$C = \omega_1 z_1^* + \omega_2 z^*$ varia sempre in base alla $\bar{y}$ e ω_1, ω_2 => $C =$

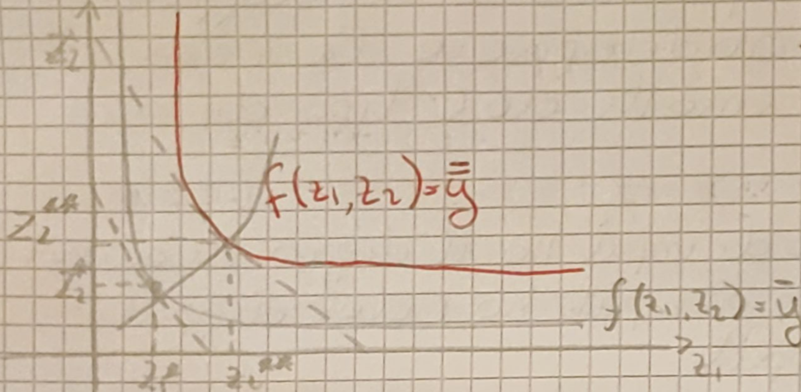
Curve di costo di lungo e breve periodo

CURVA DI COSTO DI LUNGO PERIODO: costo minimo sostenuto variando tutti i fattori produttivi

CURVA DI COSTO A BREVE PERIODO: costo minimo sostenuto considerando la variazione dei soli fattori produttivi

€ BREVE PERIODO ≥ € LUNGO PER

27/10/21

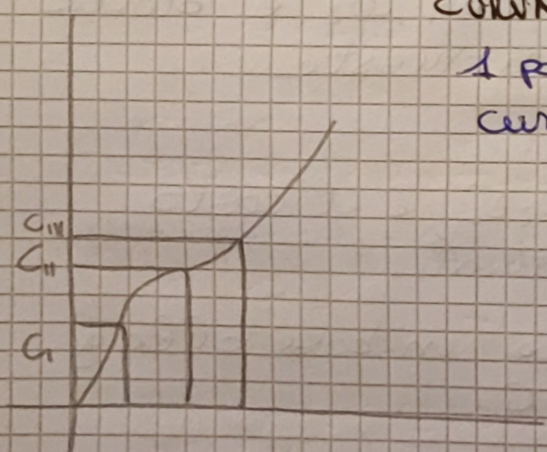


$-\frac{\omega_1}{\omega_2}$ = tangente retta isocosto

$$C = (z_1^*, z_2^*) = C(z_1^*(\omega_1, \omega_2, \bar{y}); z_2^*(\omega_1, \omega_2, \bar{y})) = C(\omega_1, \omega_2, \bar{y})$$

La curva di domanda si ottiene spostando la curva isocosto e cercandone l'ottimo e sto rappresentando quanto vale la spesa al variare dell'output. => varia in fz dai costi

(mcl retta)

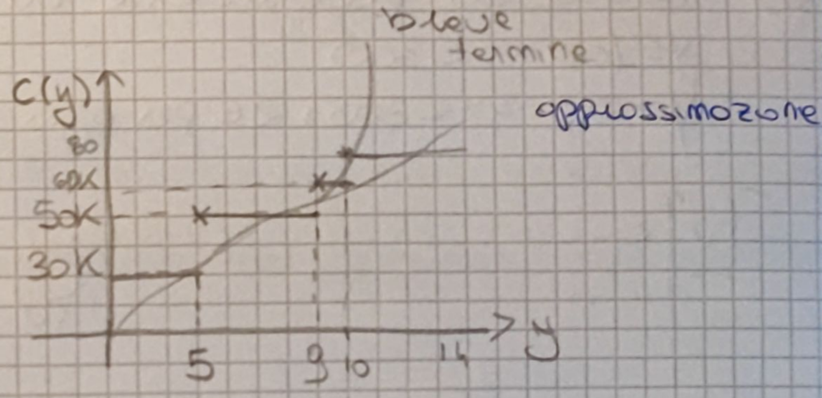


CURVA DI COSTO DI LUNGO PERIODO

1 possibile andamento della curva di costo a lungo periodo

Curve costo lungo periodo

VAN 9 posti
POLLMAN 40 posti
MACCHINA 5 posti



Curve di costo di breve periodo

→ Imput fissi o con limite di quantità

2 casi:

1) Supponiamo di non poter usare più di un tot. di una risorsa e paga per quello che usa

⇒ Il costo opportunità marginale di z_2 è w_2 $\forall z_2 \leq z_2^f$ e <u>infinito</u> per $z_2 > z_2^f$

↳ non esiste alcun costo che mi permetta di usare quella risorsa a quei livelli

2) Suppongo che non possa usare + di z_2^f e che paghi la risorsa a prescindere dal suo utilizzo

Se z_2 è fisso allora per min. $w_1 z_1 + w_2 z_2^f$ si trova sul minimo di z_1

(vedi libro)

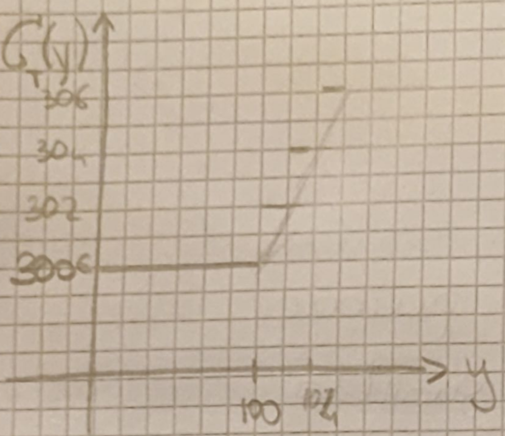
2/11/21

Esame 13/11/19 (A)

2) costo di produzione di breve periodo:

$y \leq 100 \Rightarrow €300$ $C(y)$

$y > 100 \Rightarrow €300 + 2€$ per ogni p. in più



$$C_T(y) = \begin{cases} 300€ & \text{se } 0 \leq y \leq 100 \\ 300 + \underbrace{2(y-100)}_{\forall y > 100} & \text{se } y > 100 \end{cases}$$

costo variabile

$$= \begin{cases} 300 & 0 \leq y \leq 100 \\ 100 + 2y & \text{se } y > 100 \end{cases}$$

Costo medio di produzione: mi dice quanto costa mediamente un'unità prodotta

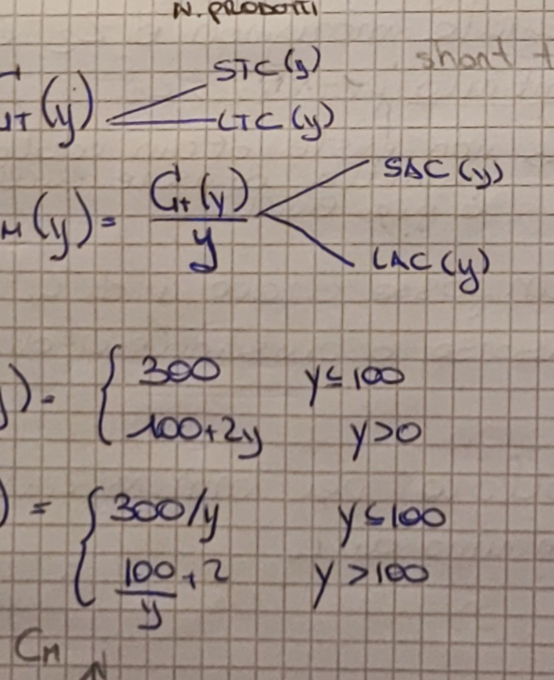
$$C_{medio} = \frac{C_{TOTALE}}{N. \text{ PRODOTTI}}$$

$C_T = C_T(y)$ — $STC(y)$ short total cost; $LTC(y)$

$C_M = C_M(y) = \dfrac{C_T(y)}{y}$ — $SAC(y)$ short Average cost; $LAC(y)$ long Average cost

$$C_T(y) = \begin{cases} 300 & y \leq 100 \\ 100 + 2y & y > 0 \end{cases}$$

$$C_M(y) = \begin{cases} 300/y & y \leq 100 \\ \frac{100}{y} + 2 & y > 100 \end{cases}$$



- Essendo partito da un costo fisso al diminuire della quantità prodotta aumenta il costo medio ∀ pezzo
- Il costo di breve periodo ha una componente fissa (300€ in questo caso) e una variabile (2€ ∀ pezzo > 10
- L'impatto del costo fisso sarà meno grave all'aumento della produzione

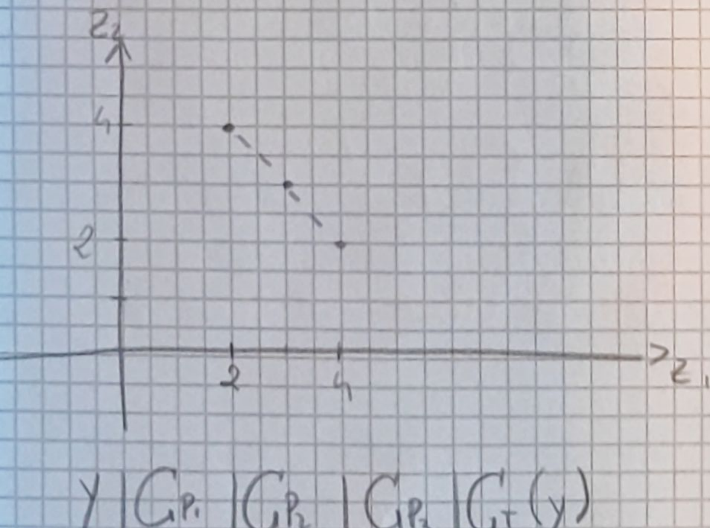
Se un'azienda ha un costo medio decrescente allora l'azienda presenta <u>un'economia di scala</u>
⇒ è interessata ad aumentare la produzione

ESAME B

2) $y = 10$

- $z_1 = 4 \quad z_2 = 2$
- $z_1 = 2 \quad z_2 = 4$
- $z_1 = 3 \quad z_2 = 3$

$$\left.\begin{array}{l} P_1\ f(4,2) = 10 \\ P_2\ f(2,4) = 10 \\ P_3\ f(3,3) = 10 \end{array}\right\} \text{ISOQUANTO}$$



se $w_1 = 5€$
$w_2 = 7€$

$y = 30$

RENDIMENTI DI SCALA COSTANTI
↳ per triplicare la y devo triplicare z_1 e z_2

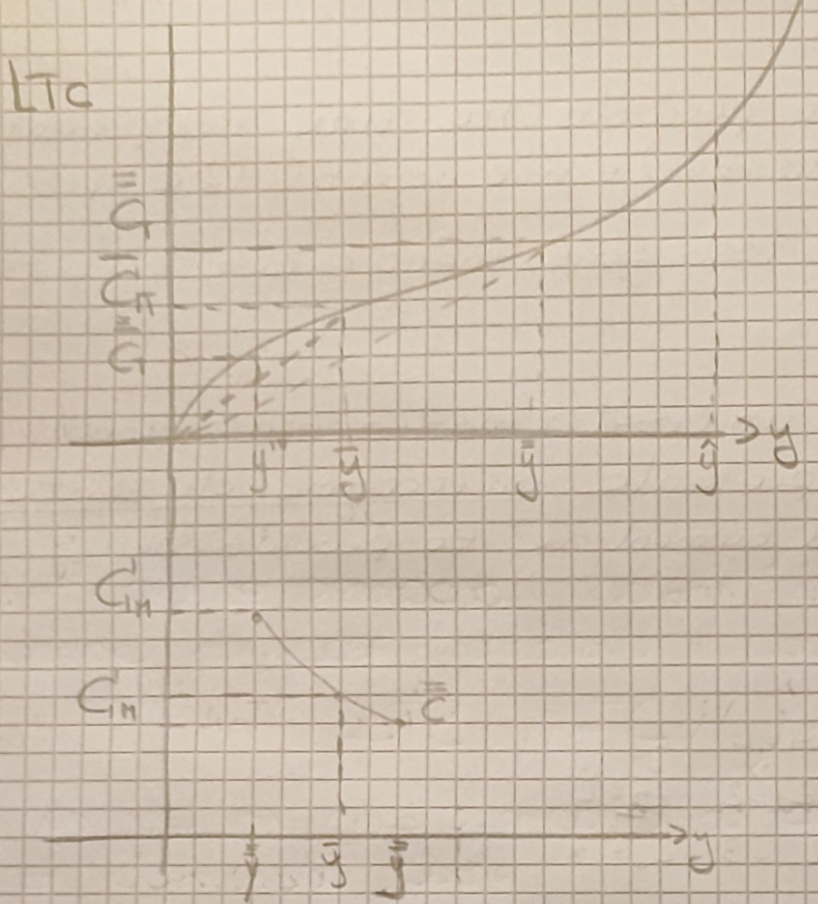
y	C_{P_1}	C_{P_2}	C_{P_3}	$C_T(y)$
10	34	38	36	34
30	102			102€

$C_{P_1} = w_1 \cdot z_1 + w_2 \cdot z_2 = 34€$

$C_{P_2} = w_1 \cdot z_1 + w_2 \cdot z_2 = 38€$

$C_{P_3} = w_1 \cdot z_1 + w_2 \cdot z_2 = 36€$

ESAME C



$C_M = \frac{\bar{C_T}}{\bar{y}}$

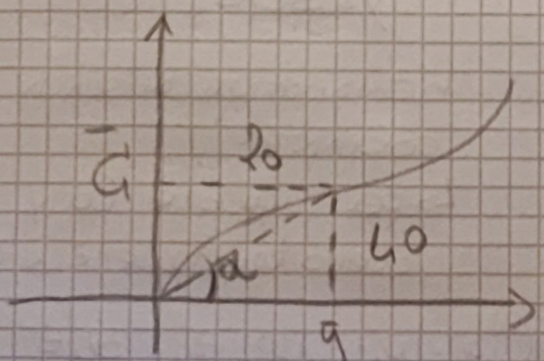
$\frac{\bar{\bar{C_T}}}{\bar{\bar{y}}} < \frac{\bar{C_T}}{\bar{y}}$

pk decrementa l'angolo

Costo marginale: quanto incremento / decremento il costo totale al variare marginale rispetto a y

C_m

$C_{marg}(y) = \frac{d\,C(y)}{dy}$ — LMC, SMC



$\bar{M} = 20$

$C = 40€$

$C_M = 2€$

$tg\alpha = 2$

y	C_{tot}	C_M	C_m
20	40	2€	5€
21	45	2,1€	

ogni unità in più costo 5 €

$C_{marg} = 5$ €

$C_m > C_M$

1.-> Se per aumentare la produzione aumentano i costi posso avere 2 possibilità:

- -> $C_m > C_M$ => diseconomie di scala (verifico il punto y dove avviene questo)
- -> $C_m < C_M$ => economie di scala
- $C_m = C_M$ => né econ. né disec. => retta passante per origine

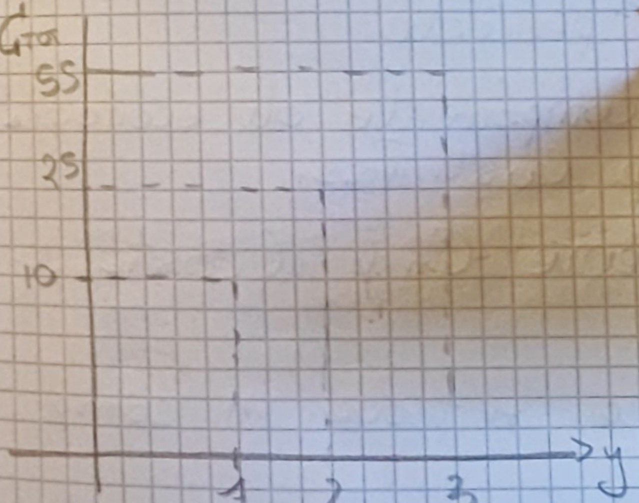
Se ho solo costi fissi => $C_m \to 0$

3)

y	C_T	C_{marg}	C_{medio}
0	6	4	∞ (6/0)
1	10	15	10
2	25	30	12,5
3	55	/	17

$C_{T_0} + C_{incr_0} = C_{T_1}$

] diseconomie di scala

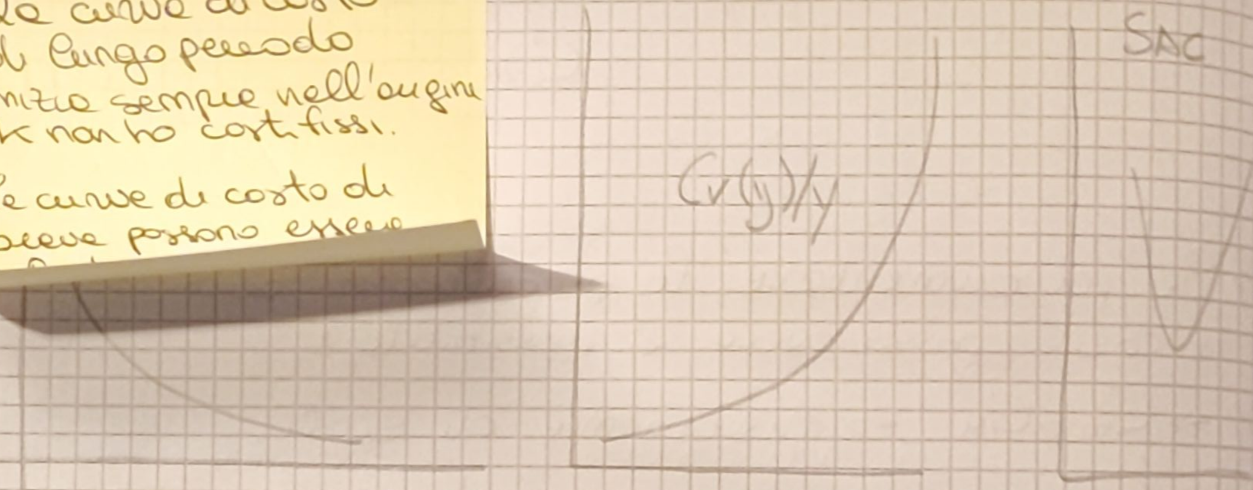


La curva dei costi marginali interseca sempre la curva dei costi medi nel minimo pk:
- Ho intersezione nel punto dell'output in cui marginalmente risulta diseconomico produrre
- se è diseconomico produrre marginalmente (piccole variazioni y) quel punto deve essere il punto dopo del quale i costi medi crescono

La curva dei costi marginali interseca nel minimo la curva dei costi medi pk se costo marginale < costo medio => costo medio non può salire

03/11/21

- Le curve di costo di lungo periodo inizia sempre nell'origine pk non ho costi fissi.
- Le curve di costo di breve possono essere



Nel breve periodo i costi totali sono la somma di costi variabili e costi fissi

$$STC(y) = \underbrace{C_v(y)}_{\text{C variabili}} + F$$

La curva di costo medio di breve periodo si definisce come:

$$SAC(y) = \underbrace{C_v(y)/y}_{\text{Costo medio}} + F/y \quad \text{iperbole}$$

Vale anche per lungo periodo

Il costo medio ha una componente di economia di scala legata alla comp. costi fissi

Se il costo totale è lineare $C_n \cdot y$ il costo medio è fisso

La componente di diseconomia si trova in comp. variabili

Esempio

$y = f(z_1, z_2) = 3z_1 + 4z_2$

rendimenti sono costanti

$f(tz_1; tz_2) = t \cdot f(z_1, z_2)$

A $3tz_1 + 4tz_2 = t(3z_1 + 4z_2)$

B $t(3z_1 + 4z_2)$

$y = f(z_1, z_2) = 3z_1 \cdot z_2^3$

crescenti o decrescenti

$f(tz) \gtrless t f(z)$

A $3 \cdot tz_1 \cdot (tz_2)^3 = 3t^4 \cdot z_1 z_2^3$

B $t \cdot 3z_1 z_2^3$ $\qquad t^4 > t$

$y = 3z_1 + 4z_2$ $\qquad \omega_1 = 3€$

$\omega_2 = 2€$

· Cmedio? Cmarginale?

A Quanto costa produrre 10 unità in output?

A $y = 10$

$F_1 = (z_1, 0) = (10/3, 0)$

$F_2 = (0, z_2) = (0, 10/4)$

$C_{F_1} = 3 \cdot \frac{10}{3} + 2 \cdot 0 = 10$

$C_{F_2} = 0 \cdot 3 + 2 \cdot \frac{10}{4} = 5$

$\begin{cases} f(z_1, z_2) = \bar{y} \\ \frac{w_1}{w_2} = \frac{df/dz_1}{df/dz_2} \end{cases}$ $\qquad \frac{w_1}{w_2} = 3/2$

$\frac{df/dz_1}{df/dz_2} = \frac{3}{4}$

$\begin{cases} 10 = 3z_1 + 4z_2 \\ 3/2 = 3/4 \end{cases} \Rightarrow$ non ho tangenza

perché $3/2 \neq 3/4 \Rightarrow$ sol ottima sul frontiera

$C = C(y) = y/4 \cdot 2 = \omega_2 \cdot \frac{y}{4}$

$C_M(y) = 1/2$

$C_m(y) = 1/2$

Rendimenti di scala decrescenti => diseconomie di scala

Compito 14/11/2018 C

1) $y = f(x_1 * x_2) = 2x_1 * x_2$

$w_{x_1} = 4€ \quad w_{x_2} = 2€$

$y = 100 \quad y' = 150$

$$\begin{cases} y = f(z) \\ \frac{w_1}{w_2} = \frac{df/dz_1}{df/dz_2} \end{cases} \quad \begin{cases} 100 = 2x_1 \cdot x_2 \\ 4/2 = \frac{2x_2}{2x_1} \end{cases} \quad \begin{cases} 100 = 4x_1^2 \\ 4x_1 = 2x_2 \end{cases} \quad \begin{cases} x_1^2 = 25 \Rightarrow x_1 = 5 \\ x_2 = 10 \end{cases}$$

$C(100) = \quad 4 \cdot 5 + 2 \cdot 10 = 40$

se $y = 150 \quad \Rightarrow \begin{cases} x = 6.13 \\ x_2 = 12 \end{cases}$

ESAME 14/11/2018 C

C: Cliente

2)

	C_1	C_2	Curva individ
$Q_{MAX} = 100$	100	100	$q = 100$ $\quad p > 0$

$\Rightarrow \forall$ qualsiasi prezzo ho la stessa qtà.

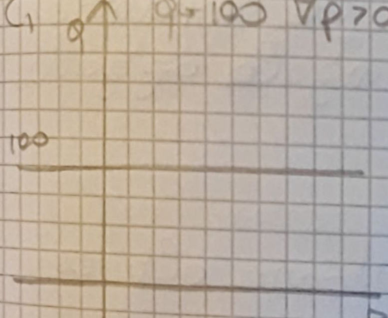
per beni ordinari ho $q = a - bp$

$\begin{cases} \text{se } p \to 0 & q \to 100 \\ \text{se } p = 200€ & q = 0 \text{ (dati testo)} \end{cases}$ $\quad a = 100 \Rightarrow \boxed{a = Q_{max}}$ $\quad q = 100 - bp$

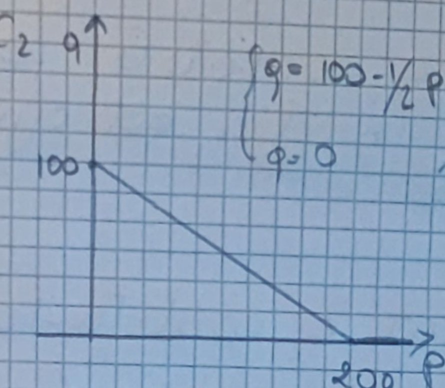
dunque ho $0 = 100 - b200$ $\quad \Rightarrow b = \frac{100}{200} = \frac{1}{2}$

$Q = 100 - \frac{1}{2}p$

C_1 $\quad q = 100 \ \forall p > 0$

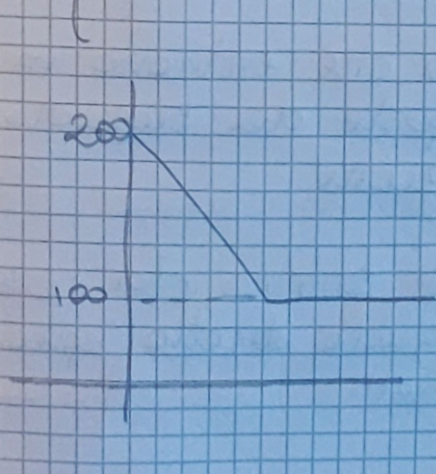


C_2



$\begin{cases} q = 100 - \frac{1}{2}p & \text{se } 0 < p \leq 200 \\ q = 0 & \text{se } p > 200 \end{cases}$

$Q_{TOT} = q_1 + q_2 = \begin{cases} 200 - \frac{1}{2}p & \text{se } 0 < p \leq 200 \\ 100 & \text{se } p > 200 \end{cases}$



10/11/2021

PO3 323 343 363

Contabilità DIREZIONALE

DEF.

La contabilità direzionale (management accounting) è il processo che fornisce le informazioni usate dal management per pianificare, porre in atto e controllare le attività di un organizzazione

Si occupa di informazioni [illegible] quantitative → monetarie ossia quelle utili al management

Il sistema contabile produce informazioni di costo analitico relativi ad ogni singolo oggetto di analisi

Il bilancio è costituito attorno all'eq:

Attività = Passività + Capitale netto

- Le passività sono per esempio: Debito con banca (fonte esterna)
- Capitale netto: fondi che entrano in azienda da parte dei proprietari/soci e Azioni

Il costo Pieno è la somma dei costi diretti (operaio su un [illegible]) + una quota [illegible] equa di costi indiretti (operaio unico su più beni)

2)

ESERCIZIO ESAME 13/11/19 D

2) $tf(z_1, z_2) \lesseqgtr f(tz_1, tz_2)$

y	Z1	Z2
1	2	4
2	3	8
3	4	8

per aumentare gli output non ho bisogno di aumentare allo stesso modo gli input Z
Per produrre 2 in out. non ho bisogno di raddoppiare tutti gli input.

Economie di scala crescente

ESERCIZIO ESAME 13/11/19 C

1) $Q_{max} = 200$

$q = 200 - ap^2 \Rightarrow$ pk ↑ prezzo scende quadraticam.

$\varepsilon = -2ap \cdot \frac{p}{q} \Rightarrow -2ap \cdot \frac{p}{200-ap^2}$

se $p = 1$

$\varepsilon = -2a \cdot \frac{1}{200-a} = -4$

$-2a = -800 + 4a \qquad a = 133$

$\begin{cases} q = 200 - 133\, p^2 \\ \end{cases}$

2) $\frac{P_1}{P_2} < MRS \qquad MRS = \left[\frac{dU/dx}{dU/dx}\right]$

Esempio con $\frac{P_1}{P_2} < \frac{dU/dx_1}{dU/dx_2} \Rightarrow \frac{dU}{P_2 \cdot dx_2} = \frac{dU/dx_2}{P_2} > \frac{dU/dx_1}{P_1}$

La variazione marginale di utilità è maggiore in x_2 anche comprando la stessa qtà di x_2

ESAME E 13/11/19

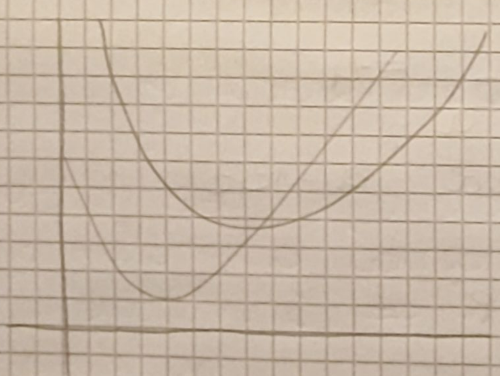
Y	C_{INCRE}	C_{MEDIO}	C_{TOT}
1	5	a	$0+a$ ⇒ costo$_T$ in 0 e $C_{ma}(0)$
2	6	$(a+5)/2$	$a+5$
3	7	$(a+5)/3$	$a+5+6$ ⇒ $a+11$
4	8	$(a+5)/4$	$a+5+6+7$ ⇒ $a+18$
Hp 0	a		

se $y=0$ non so il costo ma. m 0

Suppongo sia un analisi a lungo periodo

⇒ $C_T(0)=0$

se in origine ho costo fisso f allora in y=uno ho $(f+a)$



ho economie fintanto che ho rende possibile che $C_m < C_M$

2) $q_1=-3p+6$ → $p>2$ esce $q_2=-2p+10$ se prezzo $=4€$

dom. aggregata è elastica o no?

se $p=4€$ $q_1=-3\cdot4+6$ $q=-12+6=-6$

per $p>3$ ho che q_1 non compra

Se $p=4$ rimane sul mercato solo p_2

calcolo ε

$$Q_H(P) \begin{cases} 16-5p & 0 \leq p \leq 2 \\ 10-2p & 2 \leq p \leq 5 \\ 0 & p \geq 5 \end{cases}$$

$$\varepsilon = \frac{-bp}{a-bq}$$

$$\varepsilon = -2 \cdot \frac{p}{-2p+10} = -\frac{8}{2} = -4$$

elastica ph

$\varepsilon > |1|$

(Esonero fino a oggi)

NO MARGINE DI CONTRIBUZIONE IN ORALE

16/11/21

→ studio costi diretti e indiretti

Configurazione per Centro di responsabilità:
costi sostenuti dalle unità organizzative

Configurazione Costo pieno

Configurazione Costo differenziale:
Quale costo sostengo/evito nel fare una scelta piuttosto che un'altra

Valori consuntivi

- Valori delle Rimanenze
- Scorte di Materie Prime
- Calcolo prezzi regolamentati

La regolamentazione deve coprire i Costi pieni non quelli differenziali

Prezzi normali: stabiline costo prodotto

Struttura di costo

Costo totale = Fisso + VARIABILE
SEMIVARIABILE

Il variabile varia in base al volume di attività

Studio costi variabili, non mi interessa il costo medio => Devo cioè capire quali fattori fanno mutare il costo (DETERMINANTE)

Il costo complessivo è variabile linearmente perché il costo unitario è costante

Il costo fisso varia / può variare ma non dipende dal volume di attività

Costi fissi di tipo:

1) impegnato

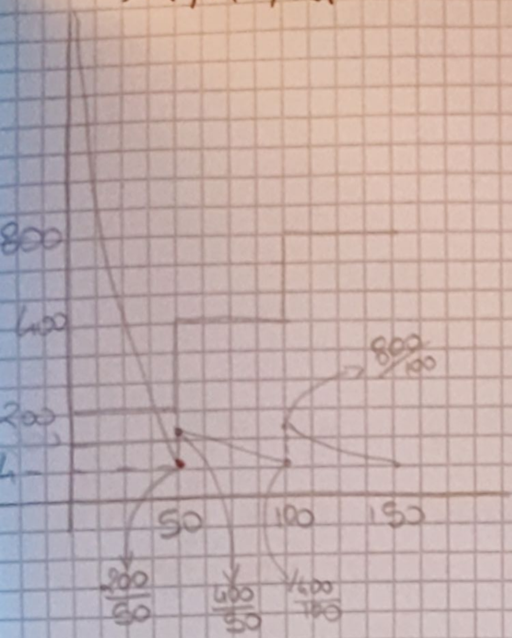
2) Discrezionale

Costo fisso impegnato se la sua eliminazione o mutamento comporta un cambiamento a livello di produttività. => Nel breve periodo non si può annullare [macchinario di produzione] [stipendi]

Costo fisso → Discrezionale si può cambiare a discrezione. (corsi formazione) (Pubblicità)
↳ può essere ridimensionato se necessario

Il costo fisso è tale in un certo periodo (Intervallo di rilevanza) => Aumento Costi Impegnati

17/11/21



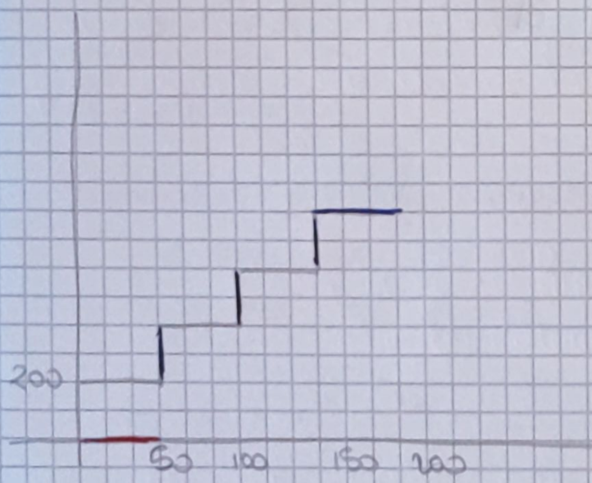
Posso approssimare una fz a gradino con una retta in questo caso potrebbe essere

$C(y) = 200 + \alpha y$

Più la scala di gradini è fitta + l'approssimazione è corretta

L'ampiezza del gradino dipende dalla scalabilità delle risorse (una risorsa è scalabile se per aumentare di ε l'output devo aumentare [posso aumentare] l'uso delle risorse solo di ε)

$\Rightarrow$ Se per ogni $+\varepsilon$ nell'output ho un $+\varepsilon$ in input allora ho infiniti gradini $\Rightarrow$ approssimazione esatta



il <u>costo incrementale</u> è un impulso e aumento di $(C_2 - C_1)$

Il gradino rappresenta l'aumento della capacità produttiva.

Ho costi a gradini se ho risorse acquistabili in modo discreto e al momento dell'acquisto producono un Costo fisso

Costo marginale sotto al gradino è zero

Stima Relazione Costo-Volume

$CT = CFT + CVu \cdot x$

Valutazione Soggettiva
. Statistica

ESAME 14/11/18 D

1) $\varepsilon = \frac{-bp}{a-bq}$ $\qquad q = \frac{a}{p^2}$

esprimo così beni ad elasticità costante

$q = \frac{a}{p^2}$

se $p = 1$
$q = 100$ $\qquad q = \frac{100}{p^2}$ $\qquad 100 = \frac{a}{1} \Rightarrow a = 100$

Se diminuisce il prezzo di 10%

$R_1 = p \cdot q = 1 \cdot 100 = 100€$

$R_2 = p \cdot q = 0{,}9€ \cdot \frac{100}{\frac{81}{100}} = 0{,}9€ \cdot \frac{10000}{81} = 111\ €$ $\left(\frac{9}{10}\right)^2$

ESAME 14 Nov. 2018 E

1) $CF = 400€ \qquad CV = 2y^2$

$y = 10$

$CT(y) = CF + CV = 400 + 2y$

$\frac{dC(y)}{dy} = 4y = 40€$

$y=10$

2) $q_A = 200 - bp \Rightarrow p = 200 \quad q = 0$ ~~p~~

$200 - p \quad p \leq 200 \qquad 0 = 200 - b200$

$b = 1$

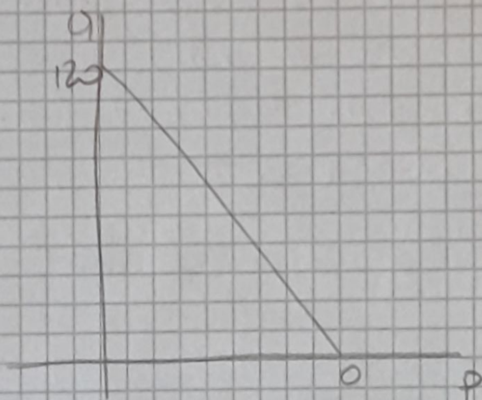
$q_B = 400 - bp \Rightarrow p = 200 \quad q = 0$

$p \leq 200 \qquad 0 = 400 - b200$

$= 400 - 2p \qquad b = 2$

$$q_M = \begin{cases} q_A + q_B & p \leq 200 \\ 0 & p > 200 \end{cases} = \begin{cases} q = 600 - 3p & p \leq 200 \\ q = 0 & p > 200 \end{cases}$$

ESAME F



3) $p = 9 €$

$q = 120 - ap$

Se $p = 1$

$q = 110$

$110 = 120 - a$

$a = 10$

$q = 120 - 10p$

Verifico se il prezzo ha senso

$q \geq 0$ se $p \leq 12 \qquad \varepsilon = -3$

$q = 0$ se $p > 12$

$$\varepsilon = - \quad = -2ap \cdot \frac{p}{q} = -2(9 \cdot 10) \cdot \frac{9}{120 - 10 \cdot 9}$$

$$\overset{8}{\cancel{180}} \cdot \frac{9}{\cancel{30}}$$

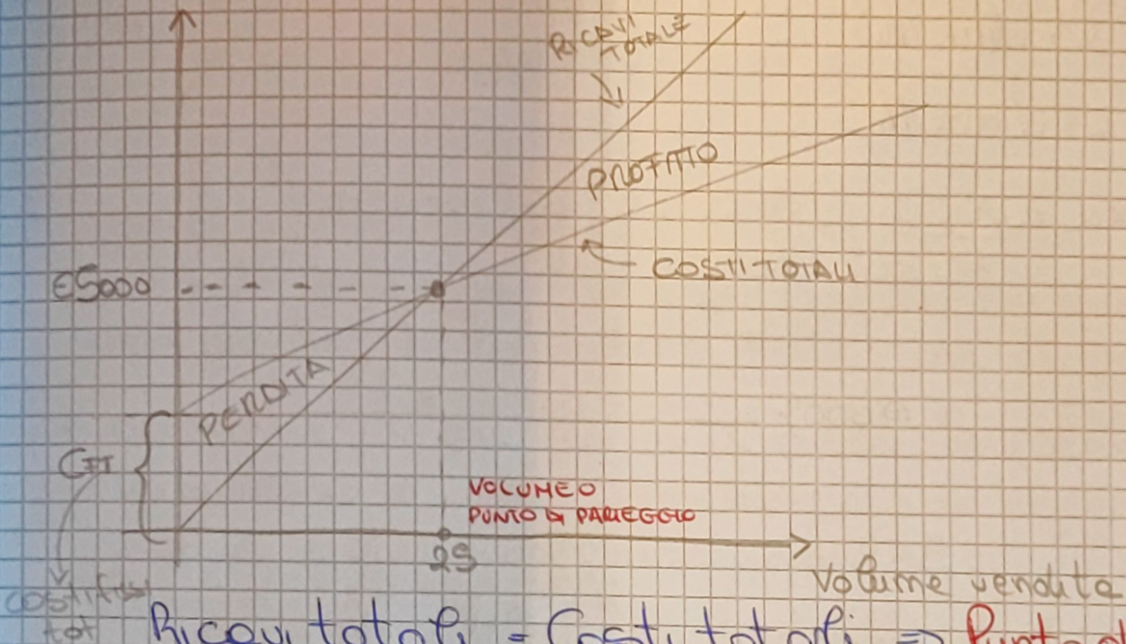
23/11/21

DIAGRAMMA PROFITTO E PUNTO DI PAREGGIO (AZIENDA MONOPRODOTTO)

CVU Costi fissi - 2000 €

↳ Costi variabili: 120 € unitario => sale con una pendenza 120

p -> Prezzo vendita - 200 €



Ricavi totali = Costi totali => Punto di pareggio

$(25 \cdot 120) + 2000$

Se non producessi nulla perderei la totalità dei miei costi fissi

$$\text{Profitto} = \underbrace{\text{Ricavi}}_{p \cdot q}^{(\text{fatturato})} - \text{Costo}\ (\text{Fisso} + \text{Variabile})$$

=> Se Profitto = 0 => Punto di pareggio

$$x_p \cdot P_r = x_p \cdot C_{vu} + CFT \Rightarrow x_p \cdot (P_r - C_{vu}) = CFT$$

$$x_p = CFT / \underbrace{(P_r - c_{vu})}_{\text{margine di contribuzione} \Rightarrow MdC} = CFT / MdC$$

$$q = \frac{2000}{200 - 120} = \frac{2000}{80} = 25$$

Ricavi tot = Costi tot

$$p \cdot q = C_{vu} \cdot q + CFT$$

$$CFT = -C_{vu} \cdot q + p \cdot q$$

$$CFT = q(p - C_{vu})$$

$$q = \frac{CFT}{p - C_{vu}}$$

Il punto di pareggio in Costo si usa di più rispetto al punto di pareggio calcolato sui volumi => BREAK EVEN

$X_P = CFT / MDC \Rightarrow X_P \cdot PR = (CFT \cdot PR) / MDC$

$X_€ = CFT / (MDC / PR)$

Risultato operativo (pareggio = Profitto 0)

$X_€ = CFT / MDC\ \%$

$$X_€ = \frac{2000}{(80/200)} = \frac{2000}{40\%} = 5.000\ (25 \cdot 200)$$

↳ prezzo vendita

Significato margine di contribuzione?

- Il margine di contribuzione serve a coprire i costi fissi. Se Ricavo unitario > Costi variabili unitari => margine di contribuzione

Quanto devo produrre un profitto di 300€?

$\text{Ricavi} - \text{Costi} = \boxed{300€} \rightarrow$ profitto obiettivo ↳ Risultato Target

$p \cdot q - [CFT + CVU \cdot q] = 300€$

$p \cdot q - CVU \cdot q = 300 + CFT$

$q(p - CVU) = 300 + CFT \Rightarrow q = \dfrac{300 + CFT}{p - CVU}$

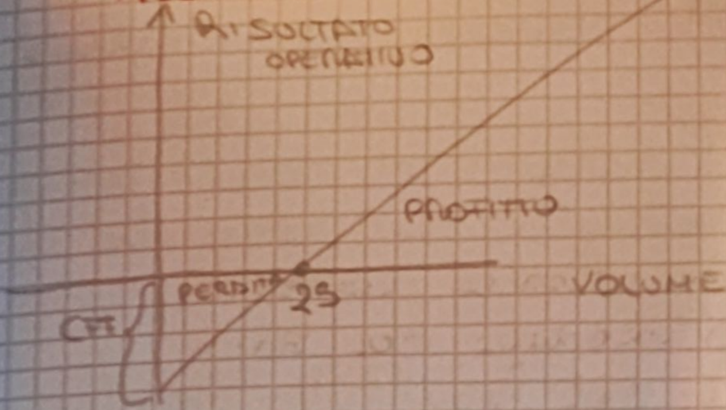
Margine di contribuzione unitario = Prezzo - Costo variabile unitario

Margine di contribuzione totale = (margine contrib unitario x qtà) Ricavo - Costo variabile totale

Se Ricavo - Costo variabile totale = CFT => Pareggio

L'utile cresce al crescere del ~~co~~ margine di contribuzione totale

PROFITTOGRAMMA



Margine di sicurezza: Distanza dal punto di pareggio. Più sono lontano, più guadagno, meno rischio ho di andare nella zona di perdita

Se aumento il prezzo => il punto di pareggio diminuisce

$$MG_{SICUREZZA} = \frac{X_{effettivo} - X_{PAREGGIO}}{X_{effettivo}} \times 100$$

quanto mi posso allontanare da quanto sto producendo (Xeff) per non andare in perdita

Se al denominatore ho $X_{pareggio}$ calcolo $MG_{sicurezza}$ rispetto al punto di pareggio

24/11/21

Ros: mi dice quanto ricavo al vendere un unità.

Rivedi su libro

Il conto economico a margine di contribuzione non pone in luce il dettaglio sul venduto (tipo per ogni divisione di un azienda) come fa il conto economico a costo del venduto. ma serve per simulare cambiamenti (volumi di) del Risultato operativo in funzione di vendita

Sapere che il 55% è margine di contribuzione mi dice che un'azienda è in grado di supportare bene i costi affrontati prima della vendita => Margine di sicurezza?

Leva operativa: Quanto è sensibile la variazione % del reddito al cambiamento % dei ricavi(?) Di quanto aumenta il reddito facendo aumentare i ricavi(?)

Risponde a questa domanda

$$\frac{\Delta \text{REDDITO } \%}{\Delta \text{RICAVI } \%} = \frac{\frac{\Delta \text{REDDITO}}{\text{REDDITO}_{\text{INIZ}}}}{\frac{\Delta \text{RICAVI}}{\text{RICAVO}_{\text{INIZ}}}}$$

Esempio

Costi fissi = €400

CVU = 6€

Prezzo vendita = €8,5

MDC = 8,5 - 6 = 2,5€

Per 200 unità: reddito = €100 (2,5 · 100 - 400)

200 unità: reddito = €225 (2,5 · 250 - 400)

$$\frac{225-100}{100} = 1,25$$

Ricavi + 25%, reddito + 125%

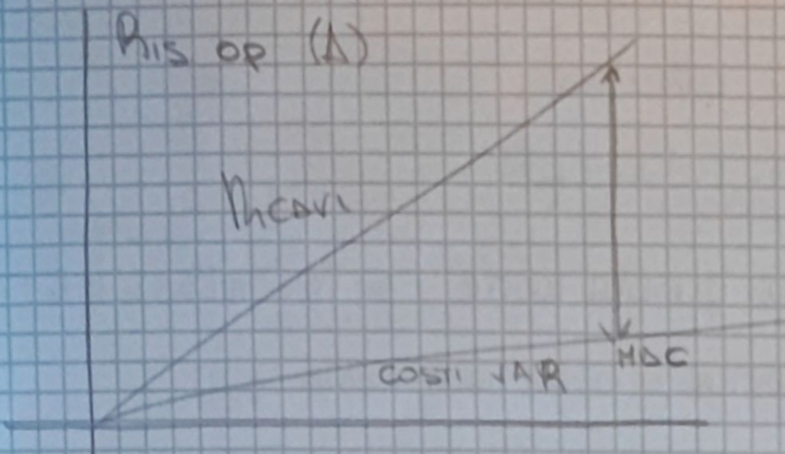
$$\frac{250-200}{200} = 0,25$$

Leva operativa: $\frac{125\%}{25\%} = 5\%$

Significa che un'azienda aumentando di 1 input ha 5 output

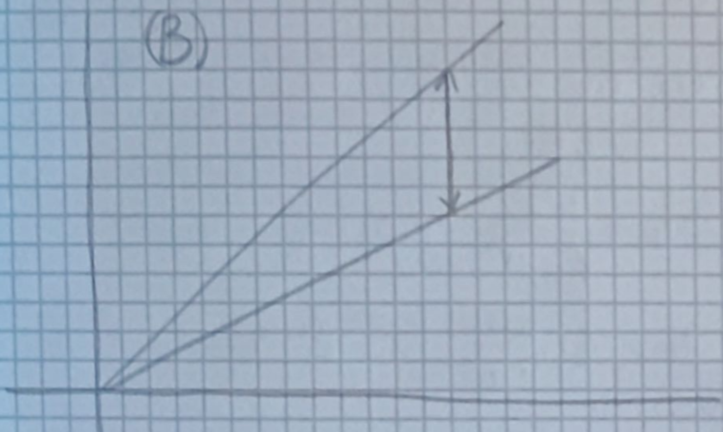
Il grado di leva dipende dal volume

Il grado di leva operativa per imprese con diversa struttura dei costi



$$\frac{MDC}{Ricavi} = \text{alto}$$

grado di leva operativa maggiore più MDC è maggiore



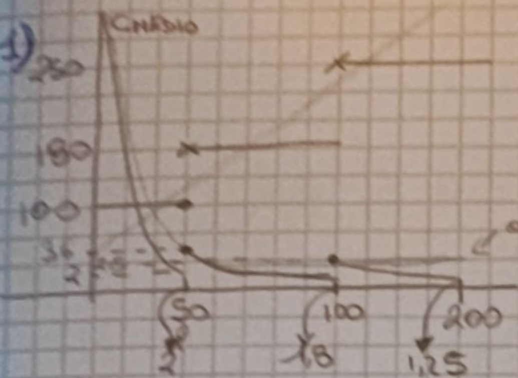
Un'azienda caratterizzata dall'avere alti costi fissi (capital intensive) => meno costi variabili sono quelli + in grado di sfruttare la leva operativa.

Se non ho costi fissi => Tutti variabili ho grado di leva pari a 1 ossia aumentando ricavi di un 20% aumenta il reddito del 20%

01/12/21

Esonero II

1)



Y	C(Y)	CM	Cmarg
[0-50]	100	$^{100}/_{Y}$ = 2	
]50-100)	180	$^{180}/_{Y}$ =	
]100-200]	250	$^{250}/_{Y}$ =	

usa il massimo del macchinario precedente quindi uso questo da 101

è incluso pk è incluso anche in tabella

$$
C_{marg} = \begin{cases} [0,50) & C_m = 0 \text{ pk derivata di costante} = 0 \\ 50 & C_m = 80 \\ ]50;100[& = 0 \\ 100 & C_m = 70 \Rightarrow 250 - 180 = 70€ \\ ]100;200[& C_m = 0 \end{cases}
$$

① spesa precedente $= 3 \cdot 10 = 30 €$

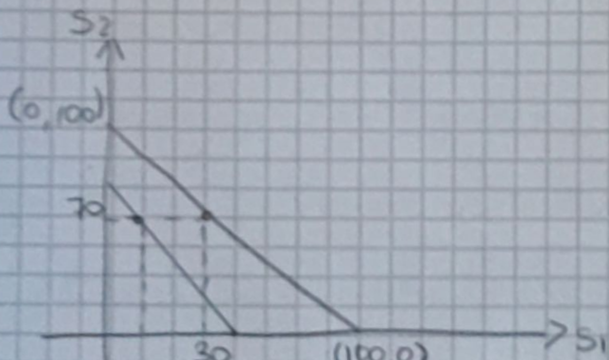
nuovo prezzo $= 10 \cdot 1{,}2 = 12 €$

spesa nuova $= 30 €$

nuova qtà = spesa/prezzo $= 30/12 = 2.5$

② $\underbrace{p_1 x_1}_{S_1} + \underbrace{p_2 x_2}_{S_2} \leq 100$ ⇒ per passare ad un grafico che ha su assi le spese dei 2 beni

$S_1 + S_2 \leq 100$



ESAME 24/11/15 G

1)

1) $q_a = a/p^2$ pk ho elasticità costante $\varepsilon = 2$

$q_B = 40 - 10p$

se $p = 1$ pk a $p = 1$ sia A che B acquistano la stessa qtà

$q_B(1) = 30$

$q_A(1) = 30 \Rightarrow a/1 = 30$

Quanto vale la dom. di mercato per $p = 1€$

$q_M = 30 + 30 = 60$

Prezzo max dopo cui 1 classe esce dal mercato?

La prima non esce mai (è un'iperbole)

La seconda esce quando $40 - 10p = 0$

$\Rightarrow 4€$

$$Q_M(P) = \begin{cases} q_A + q_B & 0 \le p \le 4 \\ q_A & p > 4 \end{cases} \quad \begin{cases} 30/p^2 + 40 - 10p & 0 \le p \le 4 \\ 30/p^2 & p > 4 \end{cases}$$

ESAME 13/11/2019 B

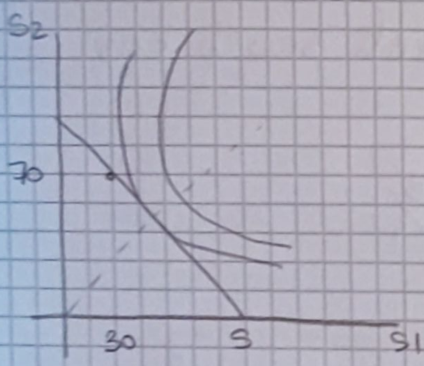
1) $U(x_1, x_2) = x_1 \cdot x_2$ => sono curve indiff. regolari
e frontiera non ottima
=> f.z. Cobb Douglas

$x_1 \cdot x_2 = K \Rightarrow x_2 = \frac{K}{x_1}$

ex 2
$U(x_1, x_2) = (x_1 + x_2) = k$

$$\begin{cases} p_1 x_1 + p_2 x_2 = m \\ \frac{dU/dx_1}{dU/dx_2} = \frac{p_1}{p_2} \end{cases} \Rightarrow p_1 x_1 = p_2 x_2$$

ripartire 70/30 non è ottima ma ammissibile



ESAME 24/11/15 B

2) $y = 4z_1 + 5z_2$ => lineare

$y = 60$ $\quad z = (12, 4)$ è ottima?

$y(12; 4) = 12 \cdot 4 + 5 \cdot 4 = 68$ non ottimo pk posso produrre fino a 68, uso più materia prima di quanto mi serve => non output efficiente

MRS

fattori con prezzi $\omega_1 = \omega_2$

$\bar{z}(10, 4) = (10 \cdot 4 + 5 \cdot 4) = 60$

$$\begin{cases} \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{4}{5} \\ y = f(z) \end{cases}$$

C 24/11/15

2) $C_F = 200$

$C_V \Rightarrow$ lineare

$p = 5€$ $\quad y = 100$

C marg?

$C_T(y) = C_F + C_{VU} \cdot y$

$\overset{!}{=} 200 + C_V \cdot 1$

Produco al max

$P = 5 \cdot 100 = 500€$

Ricavi = Costi

$500 = 200 + C_{VU} \cdot 100$

$C_{VU} = \frac{500-200}{100} = 3€$

ESAME I 2019

2) $y = f(z_1, z_2)$ $\quad \frac{\Delta y}{\Delta z_1} = 8$ $\quad \frac{\Delta y}{\Delta z_2} = 2$

$y = 8z_1 + 2z_2$ $\quad w_1 = 3$ $\quad w_2 = 4$

$y = 100$ $\quad C_m(y)$? $\quad$ Rendimenti scala cost

$MRS_t = 8/2 = 4$ $\quad \frac{w_1}{w_2} = 3/4$ $\quad 8/2 \neq 3/4$

$3z_1 + 4z_2$

$$y = 8z_1 + 2z_2 \begin{cases} \to 100 = 8 \cdot z_1 + 0 \quad (100/8, 0) \Rightarrow 37,5€ \\ \to 100 = 0 + 2z_2 \quad (0, 50) \Rightarrow 200 \end{cases}$$

$C(100) = 37.5$

$C_m(100) = 37.5/100 = 0,375€$

ESAME L 19

2) z_1, z_2 y

$(3, 5)$ P_A 10

$(4, 2)$ P_B 10

$7€$ $7€$

$G(10) = 7 \cdot 3 + 7 \cdot 5 = 56\,€$

$7 \cdot 4 + 7 \cdot 2 = 42\,€$

$G(y) = 42/10 = 4{,}2\,€$

ESAME A CASO

$U(x_1, x_2) = x_1 \cdot x_2^3$ $m = 320$ $P_1 = 4$

scelta ottima $P_2 = 2$

$dU/dx_1 = x_2^3$ $P_1/P_2 = 1/2$

$dU/dx_2 = 3x_1 x_2^2$

$$\begin{cases} p_1 x_1 + p_2 x_2 = m \\ 2 = \frac{x_2^3}{3x_2^2 x_1} \end{cases} \quad \begin{cases} 4x_1 + 12x_2 = 320 \\ x_2 = 6x_1 \end{cases} \quad \begin{cases} x_2 = 120 \\ x_1 = 20 \end{cases}$$

vario p_1 $P_1/P_2 = 2$ $MRS = \frac{x_2^3}{3x_1x_2^2}$

$x_1(p_1 + \frac{1}{2}p_1 \cdot 6) = x_1 \cdot 6$

$p_1 x_1 + \frac{1}{2} p_1 \cdot 6x_1 = 320$ => studio al variare di p_1

$4p_1 x_1 = 320$ $x_1 = \frac{80}{p_1}$

2 ESERCIZIO A CASO

$U(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2$ $P_1 = 4\,€$ $P_2 = 2\,€$

$m = 100$

$x_1^2 + x_2 = K$ => $x_2 = -x_1^2 + K$

pk deve restare variabile

$4x_1 + 2x_2 = 100$

OTTIMO $F_1(25, 0) = 25^2$

$F_2(0, 50) = 50$

$p_1 x_1 + 2x_2 = 100$

$\frac{P_1}{2} = \frac{2x_1}{1} =$?? $P_1 > 4x_1$

$\frac{P_1}{\frac{100}{P_1}} > 4$

ESAME A CASO 2

$\frac{P_1}{P_2} = \frac{1}{2}$ MRS

$\frac{dx_2}{dx_1} = -\frac{dU/dx_1}{dU/dx_2}$

$\cancel{\frac{P_1}{P_2}}$ MRS $\neq 2\frac{P_1}{P_2}$

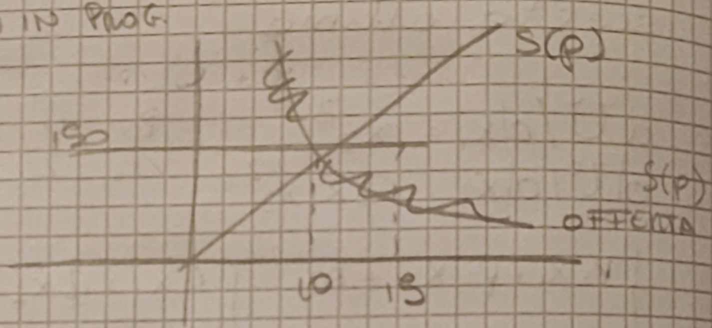
MRS $> \frac{P_1}{P_2}$

$$\frac{dU/dx_1}{P_1} > \frac{dU/dx_2}{P_2}$$

su x_1 ottimo

$\frac{x_2}{x_1} = -\frac{P_1}{P_2}$

ESAME F 2019



$p = 10€$

$q = 150$

$R_I = 10 \cdot 150 = 1500€$

$R_F = 15 \cdot 150 = 2250$

$$\frac{\Delta R}{R_I} = \frac{2250 - 1500}{1500} = \frac{750}{1500} = 50\%$$

ESAME G 2019

1) $\frac{P_1}{P_2}$ $\frac{dU/dx_1}{dU/dx_2}$

$p_1 = 2$

$p_2 = 0,5$

$dU/dx_1 = 4$

indifferente deve vale uguaglianza

$\frac{P_1}{P_2}$ $\frac{2}{0.5} = \frac{4}{dU/dx_2}$

$2\,dU/dx_2 = 2 \Rightarrow 1$

ESAME D 2015

3) $C_{TOT}(y) = \cancel{F} + C_V(y)$ sono in lungo per

$C_{VU}(y) = a \cdot y^2$

=> dis economie di scala ~~[illegible]~~ parabola

$C(2) = 12$

$12 = a \cdot 4 \quad = a = 3$

$C_{TOT}(y) = 3y^2$

$C_{MARG}(y) = 6y\Big|_{y=2} = 12€$

$C_{MEDIO}(y) = \frac{3y^2}{y} = 3y$

$6y > 3y$

ho diseconomie $\forall y$

CON COSTO FISSO $F + C_V(y)$

$C_M(y) = \frac{F}{y} + 3y$

$C_{MARG}(y) = 6y$

$6y < \frac{F}{y} + 3y$

$F + 3y^2 - 6y > 0$

$3y^2 - 6y + F > 0$

ESAME E 2015

3) $y = (x_1 + 4)^2 \cdot x^2$

$f(tx_1, tx_2) \gtrless t f(x_1, x_2)$

A

$(tx_1 + 4)^2 \cdot tx_2$

B

$t(x_1^2 + 4) \cdot tx_2$

$(tx_1 + 4)^2 \cdot \cancel{tx_2} = \cancel{t}(x_1^2 + 4)\cancel{x^4}$

$(tx_1 + 4)^2 = (x_1^2 + 4)$

$t > 1$

A $q_A = -3p + 6$

$q_B = \frac{a}{p}$

15/12/21

L'acquisizione di un bene non è un costo ~~…~~ ma un patrimonio => è un costo solo se lo uso.

Controllo materiali finiti.

Ciò che non vendo è patrimonio dell'azienda non è un costo.

12/01/22

INVESTIMENTO (cap 15) pg 467 Da 465 in poi

Esercizio

mutuo 40.000 €

tasso 6 %

4 rate anticipate
↳ Valore rate ?

Persona che chiede il mutuo

	istante 0	1	2	3	4
incassi	40.000				
esborsi		-R	-R	-R	-R

coeff attual: $1/(1+r)^{\wedge ist}$
↳ 0,943 0,890 0,840 0,792

V ATT. FLUSSI $R*0{,}943$ $R*0{,}890$

VAN = 0

$40.000 - R(0{,}943 + 0{,}890 + 0{,}840 + 0{,}792) = 0$

$\Rightarrow R = \frac{40000}{3{,}465}$

Esercizi 2° Esonero (PDF)

Capital budgeting

1) La prima rata è in T_0, le altre 4 sono negli istanti T_1, T_2, T_3, T_4

Formula:

$$V_A = F/r\left(1-1/(1+R)^{\boxed{n-1}}\right)$$ → rate anticipate

Per quelli posticipate ho

$$V_A = F + F/r\left(1-1/(1-R)^n\right)$$

Il valore attuale con le ~~ta~~ rate anticipate è maggiore.

2) Valore finale ⇒ Montante Regime composto

Montante nominale

$$V_A = I_0 * \underbrace{(1+R)^2}_{\text{dopo 2 anni}} = 50.000 * (1+0.06)^2$$

Valore reale (devo scontare l'inflazione)

! = Valore nominale $/ (1+0.02)\cdot(1+0.04)$

poichè l'inflazione cambia devo moltiplicare $(1+0.02)(1+0.04)$ tra loro. Se fosse stato lo stesso tasso di inflazione avrei avuto $(1+0.02)^2$ o $(1+0.04)^2$

Caso 2: Ipotesi capitalizzazione semplice

Valore Nominale $= 50.000\,(1+\overset{2\times 0.06}{\cancel{2\cdot 0.06}})$

Caso 3: Interesse semplice con interesse variabile

Valore nominale: $50.000 * \underbrace{(1+0.06+0.04)}$

con regime composto ho $(1+0.06)*(1+0.04)$

3)

t_0	t_1	t_2	t_3	t_4
-40.000	-48.000			
	23750	23.750	23750	23.750 + 8000

→ pk qui finisco di pagare il macchinario

$V_{AN} = \sum VA(F_i)$ $i = 0, 1, 2, 3, 4$

$F_0 = -40000$ € pk 50% della macchina lo pago subito il restante a fine primo anno

$F_1 = -50\%(80000) + 10\%(80.000) + F(\text{economics})$

↳ $F_1(\text{economics}) = +25.000$ (già è netto pk è un margine) $-$ Tasse $= 23.750$ €
↳ 25% utili

Utili = Margine (25000) euro − ammortamento (20000) = 5000

Ammortamento = costo macchinario = 88.000 / n. anni

Con valore Residuo ho: Costotot − Val Residuo / n anni
$= 88.000 - 8000 / 4$

Aliquota = 25%

Tasse = aliquota * Utili = 25% (5000) = ~~125~~ 1250

Gli economics sono uguali per ~~gli~~ ~~ele~~ tutti gli anni

Infine devo considerare anche il recupero del macchinario

Il valore di recupero è solo flusso di cassa (ultimo anno) e non utili pk già l'ho considerato nell'ammortamento

CAP BUDGET

TIR: Tasso interno di rendimento definito come il valore del tasso di ~~sconto~~ redditività che rende il VAN = 0.
Si utilizza per valutare se un progetto soddisfa una richiesta sul rendimento difatti se il progetto soddisfa il rendimento minimo avrà VAN=0 se lo supera >0 e se invece risulta essere inferiore avrà VAN<0.
NON può essere usato per valutare fra + progetti quale sia il più conveniente.

OBBLIGAZIONE: Titolo di ~~credito~~ debito per chi la emette e di credito per chi la acquista. In generale un'azienda emette obbligazioni per autofinanziarsi e si impegna a rimborsare ~~a~~ i creditori alla scadenza di validità del titolo ricompensandoli con un ~~profitto~~ interesse.
Si dicono irredimibili le obbligazioni che non si possono redimere ossia obbligazioni senza scadenza soggette alla solo pagamento di cedola

6) Il margine di contribuzione matematicamente definito come (p-cvu) ossia il prezzo di vendita meno il costo variabile unitario individua in che quota ~~q~~ il ricavo ottenuto da un oggetto contribuisce a risolvere i costi ~~variabili~~ fissi

l'azienda puntando ~~dunq~~ a massimizzare i profitti, vuole massimizzare il suo mdc.

8) Volume di pareggio => quantità di oggetti da vendere necessaria per pareggiare i costi di produzione quindi ho profitto = 0

PROFITTO = RICAVI − COSTI = 0 ~~⇔ RICAVI = COSTI~~

POICHÈ RICAVI = prezzo di vendita p × quantità venduta x

e COSTI = (CFT + CVU · x)   ALLORA

$$p \cdot x - (CFT + CVU \cdot x) = 0$$

$$p \cdot x = CFT + CVU \cdot x \Rightarrow p \cdot x - CVU \cdot x = CFT \Rightarrow x(p - CVU) = CFT$$

$$x = \frac{CFT}{p - CVU}$$

SE DEVO RAGGIUNGERE UN OBB => Profitti > 0

Profitti = RICAVI − COSTI

$$PROFITTI = p \cdot x - (CFT + CVU \cdot x) \Rightarrow PROFITTI = x(p - CVU) - CFT$$

$$\Rightarrow PROFITTI + CFT = \cancel{x \cdot p\,cvu}\; x(p - CVU)$$

$$x = \frac{PROFITTI + CFT}{p - CVU}$$

AMMORTAMENTO: Rateizzazione in più anni del costo sostenuto ad inizio progetto per acquistare macchinari. L'ammortamento non si considera un flusso di cassa poiché il costo dovuto è già stato completamente corrisposto ad inizio ~~processo~~ progetto. Tuttavia l'ammortamento è utile per il calcolo degli utili annuali su cui poi sarà applicata eventuale detrazione x tasse.

REGIME DI CAPITALIZZAZIONE:
$I_0(1+R)$ quando si effettua un investimento il profitto che questo genera potrebbe essere valutato a TASSO COMPOSTO ossia l'interesse di un anno viene valutato sul capitale effettivo maturato nel precedente anno. Quello a TASSO semplice invece valuta l'interesse sempre sul primo anno.

TEMPO RECUPERO: VALUTAZIONE SU CUMULATA.
↳ non tiene conto di ciò che succede dopo cutt-off

TEORIA II MODULO

1) L'oggetto del costo è un entità a cui si ~~[illegible]~~ attribuiscono i costi diretti ed indiretti legati al processo di produzione. L'oggetto del costo viene definito più o meno specificamente in relazione alla specificità della rilevazione dei costi. Difatto più l'oggetto di costo è specifico + si richiede una rilevazione dettagliata dei costi.

2) Nell'allocazione dei costi per commessa ho la possibilità di gestire una produzione di oggetti che tra loro possono essere diversi e ciascuno dei quali viene associata una scheda di commessa. La scheda di commessa riporta i costi di produzione che un oggetto ha durante tutta la produzione fase x fase. Ciascuna fase a fine produzione avrà i suoi costi. A fine scheda occorre valutare anche le ore di lavorazione x ogni fase e i costi di materiali diretti.
In quelli per processo innanzitutto avrò oggetti che necessariamente devono tra loro essere uguali e invece di una scheda che riporta i costi di ciascuna fase avrò i costi considerati in un determinato periodo. Poiché è possibile che a fine periodo

non tutte le unità sono completate allora devo creare un'unità di misura equivalente che mi permette di stabilire quanto effettivamente ho speso in un periodo considerando anche i prodotti non completi. Questa misura è detto prodotto equivalente ed associo ad ogni pezzo completo un valore di 1, e 0,5 ad ogni pezzo incompleto come se il costo sostenuto dunque fosse metà del suo costo effettivo. Completi + non completi = prod eq.

3) La base di allocazione è l'unità di misura ~~[illegible]~~ in base a cui vengono assegnati ad un oggetto di costo i costi indiretti.
Per esempio la manodopera con le ore o il costo di un ~~[illegible]~~ magazzino con il volume etc.

4) Nel costo pieno di produzione ricadono tutti i costi relativi alla produzione di un oggetto quindi MOD, materiali diretti, costi generali di prod
Nel costo pieno di prodotto ho
costi pieni di prod + costi indiretti + costi periodo