Es. n. 13

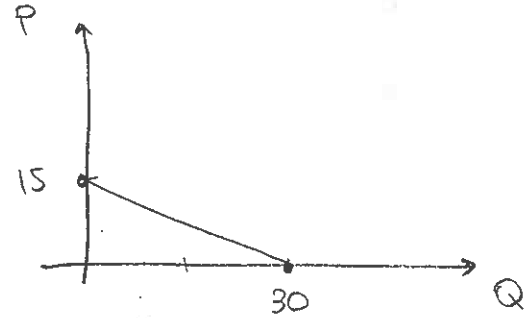
Supponete di essere i responsabili di un ponte a pedaggio i cui costi di esercizio sono sostanzialmente nulli. La domanda di attraversamento Q è data da $P = 15 - (1/2)Q$.

a) Tracciare la curva di domanda di attraversamento del ponte.

La curva di domanda è lineare e inclinata negativamente.

intercetta ~~verticale~~ orizzontale: $P = 0 \Rightarrow 15 - \frac{1}{2}Q = 0 \Leftrightarrow \frac{1}{2}Q = 15 \Leftrightarrow Q = 15 \cdot 2 = 30$

intercetta verticale $Q = 0 \Rightarrow P = 15$



b) Quante persone attraverserebbero il ponte se non vi fosse pedaggio?

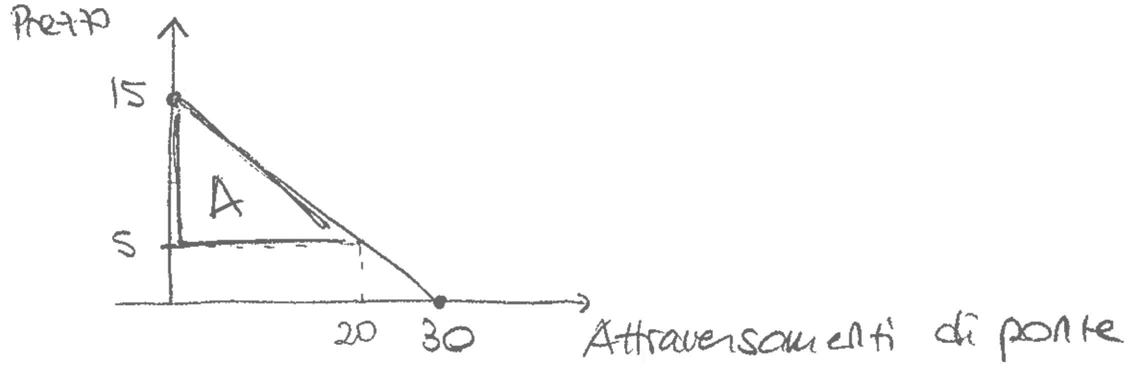
se $P = 0 \Rightarrow 0 = 15 - \frac{1}{2}Q \Rightarrow Q = 30 \Rightarrow$ la quantità domandata sarebbe 30.

c) Quale perdita di surplus del consumatore è associata ad un pedaggio di € 5?

Il surplus del consumatore è la misura di quanto gli individui, considerati nell'insieme, aumentino il loro benessere grazie al consumo di beni acquistati sul mercato.

Il surplus del singolo consumatore è la differenza tra la somma massima ~~che~~ che il consumatore sarebbe disposto a pagare per un determinato bene e la somma che effettivamente paga.

Graficamente è l'area al di sotto della curva di domanda e al di sopra della retta del prezzo.



Se il pedaggio fosse di €5 ⟹ la quantità domandata sarebbe di

$$P = 15 - \frac{1}{2}Q$$

$$5 = 15 - \frac{1}{2}Q \iff \frac{1}{2}Q = 15 - 5 = 10$$

$$\underline{Q = 2 \cdot 10 = 20}$$

La perdita di surplus del consumatore è la differenza tra il surplus del consumatore quando il prezzo è zero e il " " " " è 5€

Quando il pedaggio è nullo ($P = 0$) il surplus del consumatore è l'intera area al di sotto della curva di domanda ovvero

$$\frac{30 \cdot 15}{2} = 225$$

Quando $P = 5$ il surplus del consumatore è l'area A

$$\Rightarrow \frac{20 \cdot 10}{2} = 100$$

La perdita di surplus è quindi pari a

$$100 - 225 = -125$$

perdita di 125€

d) Il gestore del ponte sta considerando la possibilità di aumentare il pedaggio a €7. A questo prezzo, quante persone attraverserebbero il ponte? I ricavi aumenterebbero o diminuirebbero? Quali indicazioni sull'elasticità della domanda fornisce la vostra risposta?

Se $P = 7 \Rightarrow$

$$P = 15 - \frac{1}{2}Q$$
$$7 = 15 - \frac{1}{2}Q$$
$$\frac{1}{2}Q = 15 - 7$$
$$\frac{1}{2}Q = 8 \iff \underline{Q = 8 \cdot 2 = 16}$$

Inizialmente il ricavo è di: $P = 5€$ $Q = 20$

$$R = P \cdot Q = 5 \cdot 20 = 100 €$$

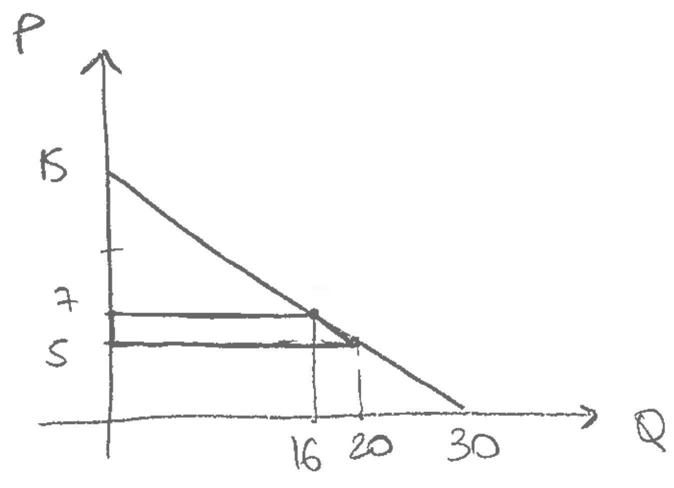
Il nuovo ricavo è di

$$R = P \cdot Q = 7 \cdot 16 = 112 €$$

quindi il ricavo aumenta di $112 - 100 = 12 €$

Dato che le entrate salgono quando il pedaggio aumenta, la domanda è <u>ANELASTICA</u>

c) Determinate la perdita di surplus del consumatore associato a un aumento del prezzo del pedaggio da 5€ a €7.



$$\text{Area} = \frac{(20+16)\cdot 2}{2} = \frac{36 \cdot \cancel{2}}{\cancel{2}} = 36\ €$$

Es. n. 14 ✓

Carla dispone di un reddito mensile di €200 che ripartisce tra due beni: carne (C) e patate (P).

a) Supponiamo che la carne costi €4 il chilogrammo e che le patate costino €2 il chilogrammo. Tracciate il vincolo di bilancio di Carla.

Il vincolo di bilancio è:

$$P_C \cdot C + P_P \cdot P = RD$$

nel nostro caso:

$$4C + 2P = 200 \iff 4C = 200 - 2P$$

$$C = \frac{200}{4} - \frac{2}{4}P$$

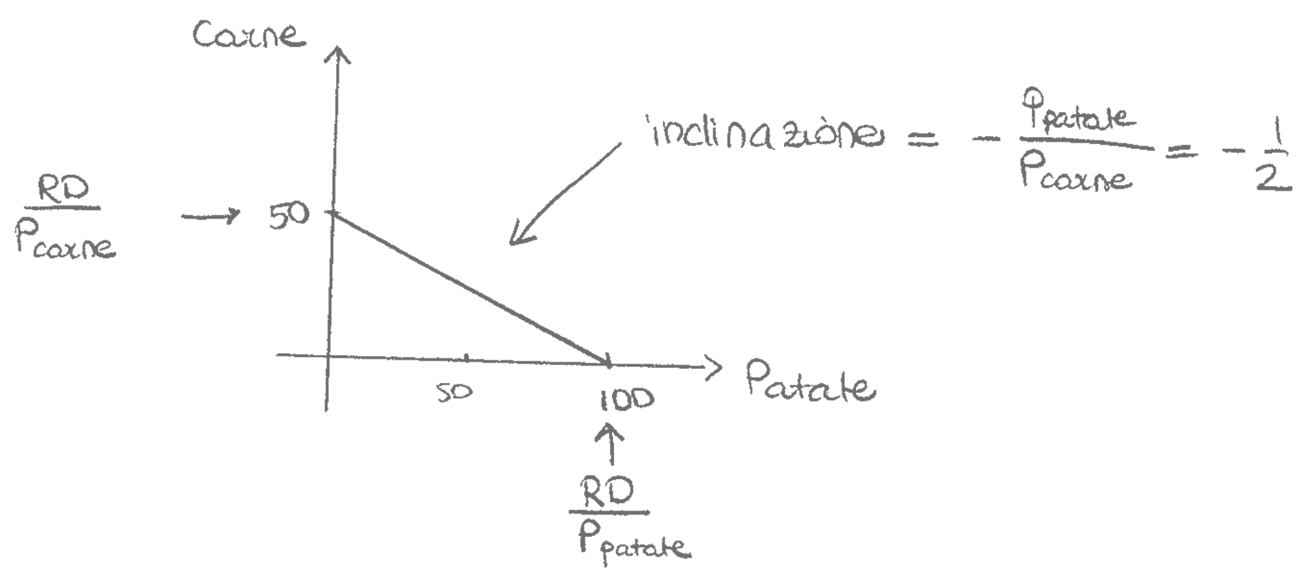
$$\boxed{C = 50 - \frac{1}{2}P}$$

se l'intero budget fosse speso per la carne la quantità massima di carne che Carla potrebbe acquistare sarebbe di 50 unità ⇒ 50 kg

$$P = 0 \implies C = 50$$

se l'intero budget fosse speso per le patate, Carla potrebbe acquistarne al massimo:

$$C = 0 \implies 2P = 200 \implies P = 100 \text{ unità} \iff 100 \text{ Kg}$$



b) supponiamo inoltre che la funzione di utilità sia data dall'equazione $U(C,P) = 2C+P$. Quale combinazione di carne e di patate dovrebbe acquistare Carlo per massimizzare la propria utilità?
(suggerimento: carne e patate sono $\underbrace{\text{perfettamente sostitute}}$)

def. due beni tali per cui un aumento del prezzo dell'uno determina un aumento della quantità domandata dell'altro.

$\downarrow$

il SMS dell'uno rispetto all'altro è costante

le curve di indifferenza che descrivono il trade-off tra i consumi dei due beni sono linee rette.

Si ipotizza che i consumatori effettuino una scelta razionalmente, ovvero che scelgano i beni in modo da massimizzare la soddisfazione, dato il reddito limitato di cui dispongono.
Il paniere che massimizza la soddisfazione deve trovarsi sulla curva di indifferenza più alta che tocca la retta di bilancio, cioè nel punto di tangenza tra questa curva di indifferenza e la retta di bilancio. In questo punto l'inclinazione della retta di bilancio è esattamente uguale a quella della curva di indifferenza, ossia:

$$-\frac{\Delta y}{\Delta x} = -\frac{P_x}{P_y}$$

$$SMS = -\frac{P_x}{P_y}$$

di x rispetto a y.

Per individuare l'inclinazione delle curve di indifferenza, scegliamo un livello di utilità, ad es. $U = 50$

$$50 = 2C+P \iff 2C = 50-P \iff C = \frac{50}{2} - \frac{1}{2}P$$

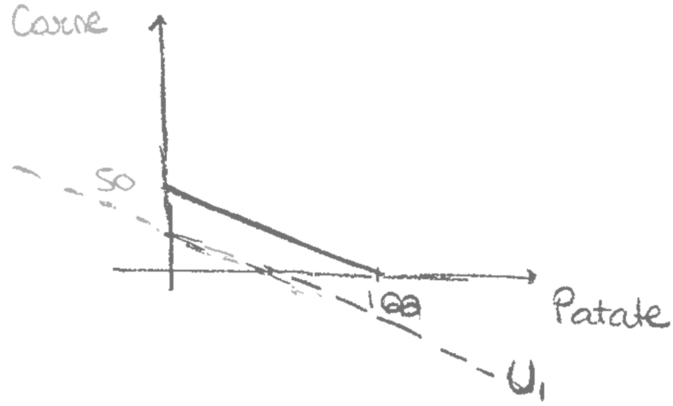
$$\boxed{C = 25 - \frac{1}{2}P}$$

Quindi la retta di bilancio e le curve di indifferenza hanno la stessa inclinazione

Abbiamo individuato una curva di indifferenza, quella a cui è associato un livello di utilità pari a 50 $\longrightarrow$ $C = 25 - \frac{1}{2}P$

P	C
0	25
50	0

Ne disegniamo altre.



Se attribuiamo livelli di utilità maggiori, es. 100 otteniamo una curva di indifferenza più alta

$100 = 2C + P \Longrightarrow 2C = 100 - P$

$\boxed{C = 50 - \frac{1}{2}P}$

coincide con il vincolo di bilancio

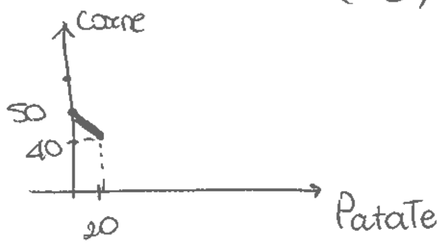
Quindi qualsiasi combinazione di carne e patate lungo questa retta dà a Carlo l'utilità massima.

c) Il supermercato offre una promozione speciale. Se Carlo acquista 20 chilogrammi di patate (a 2€ il chilogrammo), riceve gratis i 10 chilogrammi successivi. Questa offerta vale solo per i primi 20 chilogrammi acquistati. Tutte le patate oltre i primi 20 chilogrammi (escluse quelle in omaggio) costano ancora 2€ il chilo. Tracciate il vincolo di bilancio di Carlo.

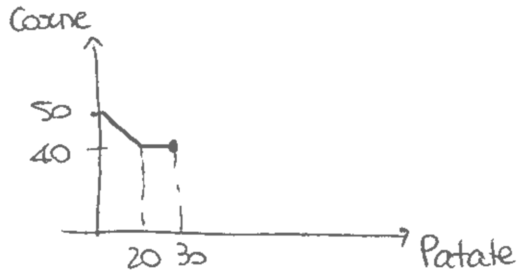
Il vincolo di bilancio di Carlo ha inclinazione $\left(-\frac{1}{2}\right)$ finchè Carlo non acquista 20 kg di patate.

$C = 50 - \frac{1}{2}P$

$P = 20 \Longrightarrow C = 50 - \frac{1}{2} \cdot 20 = 50 - 10 = 40$



poi la retta di bilancio si mantiene orizzontale tra 20 e 30 Kg di patate, perchè i 10 Kg successivi sono gratis e Carla per ottenerli non deve rinunciare a nessuna quantità di carne.



Oltre i 30 Kg di patate, l'inclinazione della retta di bilancio torna ad essere $\left(-\frac{1}{2}\right)$.
Per individuare l'intercetta orizzontale:

retta passante per il punto $(30;40)$ con inclinazione $\left(-\frac{1}{2}\right)$

$$y = mx + q \quad \text{(eq. retta)}$$

sostituiamo

$$40 = -\frac{1}{2}(30) + q$$

$$40 = -15 + q \iff q = 40 + 15 = 55$$

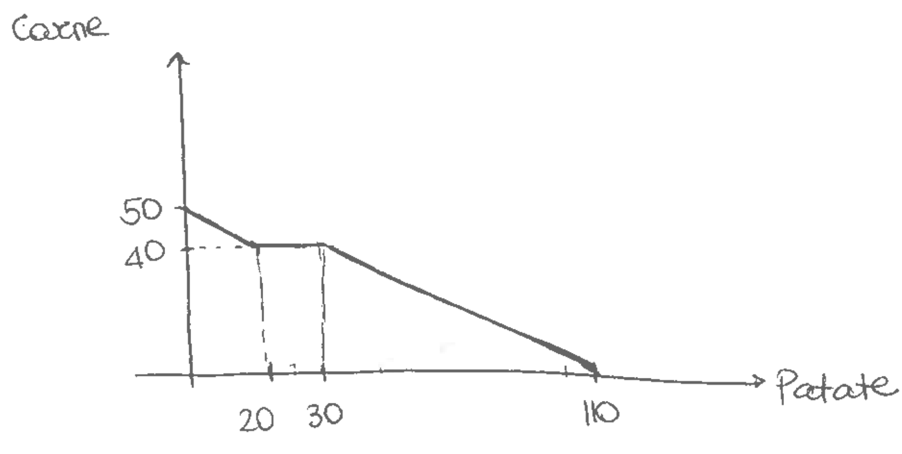
$$y = -\frac{1}{2}x + 55$$

nel nostro caso

$$C = -\frac{1}{2}P + 55$$

$\Rightarrow$ se $C = 0 \Rightarrow 0 = -\frac{1}{2}P + 55$

$$\frac{1}{2}P = 55 \iff P = 55 \cdot 2 = 110$$



d) I prezzi delle patate salgono a €4 il chilo e il supermercato termina la promozione. Com'è ora il vincolo di bilancio di Carla? Quale combinazione di carne e patate massimizza la sua utilità?

$$P_P = 2€ \longrightarrow P_P' = 4€$$

$$P_C \cdot C + P_P' \cdot P = RD$$

$$\boxed{4 \cdot C + 4P = 200} \iff 4C = 200 - 4P$$

$$C = \frac{200}{4} - \frac{4}{4}P$$

$$\boxed{C = 50 - P}$$

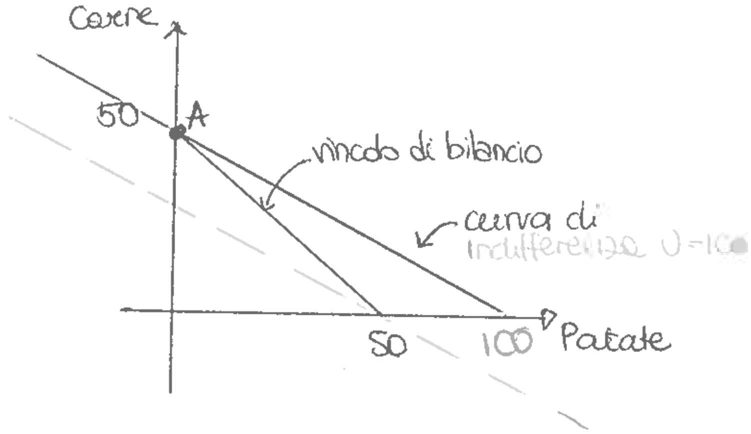
intercetta orizzontale:

$C = 0 \iff P = 50$

intercetta verticale:

$P = 0 \iff C = 50$

inclinazione: $-\frac{P_P}{P_C} = -\frac{4}{4} = -1$



$U(C,P) = 2C + P$

se $U = 100 \implies 100 = 2C + P \iff C = \frac{100}{2} - \frac{1}{2}P \iff \boxed{C = 50 - \frac{1}{2}P}$

$SMS = \frac{1}{2} \ll \frac{P_{Pat}}{P_{carne}} = 1$

$\Downarrow$

soluzione d'angolo!

Carla massimizza l'utilità nel punto A: consumando 50 kg di carne e 0 kg di patate