1) IL METODO DELL’ECONOMIA

1.1) 1.1.1 falso
1.1.2 falso
1.1.3 falso
1.1.4 falso
1.1.5 falso

1.2) a)

1.3) b) & e)

1.4) b) & d)

1.5) b)

1.6) b)

1.7) c)

1.8) e)

1.9) b)

1.10)
a) macro
b) macro
c) macro
d) micro
e) macro
f) micro

1.11) c)

1.12) a) Il fatto che abbiate già speso € 5 milioni non è più rilevante ai fini della vostra decisione, poiché la somma è ormai stata spesa. Ciò che importa ora è la possibilità di avere profitti al margine. Se spendete un altro milione di euro che vi consente di generare vendite per € 3 milioni, avete € 2 milioni di profitto marginale, quindi vi converrebbe portare a termine il processo.
E’ corretto pensare che il progetto ha causato una perdita totale di € 3 milioni (i costi ammontano a € 6 milioni e i ricavi a € 3 milioni) e non avreste dovuto iniziarlo. Ma se non spendete il milione di euro addizionale, non realizzate alcuna vendita e le vostre perdite ammontano a € 5 milioni.

b) Il massimo che potreste razionalmente spendere per terminare il processo di sviluppo ammonta a € 3 milioni, poiché un investimento maggiore non vi porterebbe ad incrementare il profitto al margine.

1.13) Luigi lavora un numero eccessivo di ore. Infatti, il beneficio marginale della quarta ora è di 22 euro a fronte di un costo di 32 euro. Il costo di fornire la terza ora eccede il beneficio marginale. Luigi dovrebbe lavorare 2 ore.

2) COSA, QUANTO E COME PRODURRE; I VANTAGGI DELLO SCAMBIO

2.1) d)

2.2) c)

2.3)
- 2.3.1 falso
- 2.3.2 vero
- 2.3.3 vero
- 2.3.4 vero

2.4) a) & c)

2.5) b)

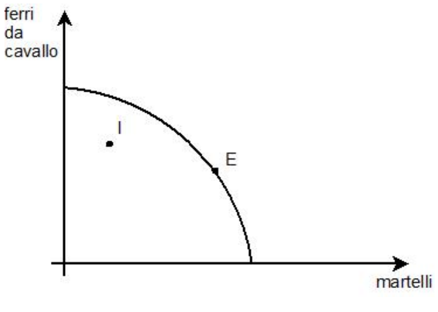
2.6)
- 2.6.1 falso
- 2.6.2 vero
- 2.6.3 falso
- 2.6.4 falso

2.7) c)

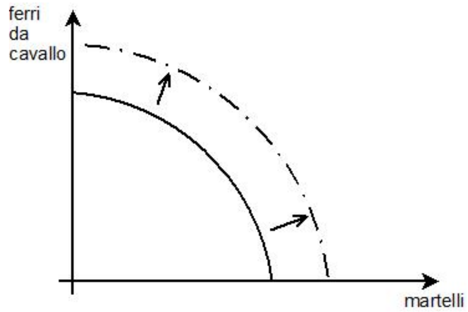
2.8) c)

2.9) a)

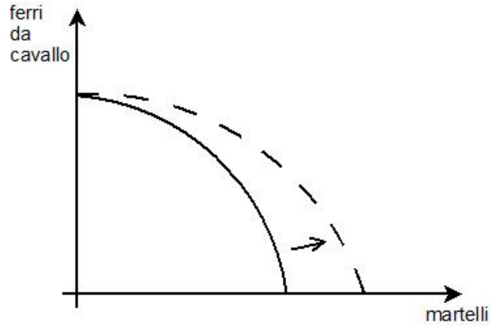
b)



c)

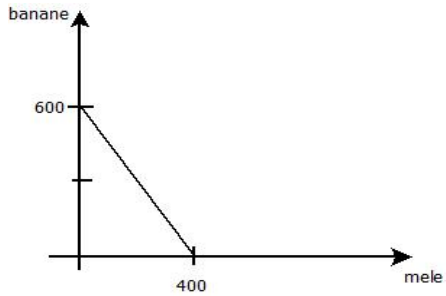


d)



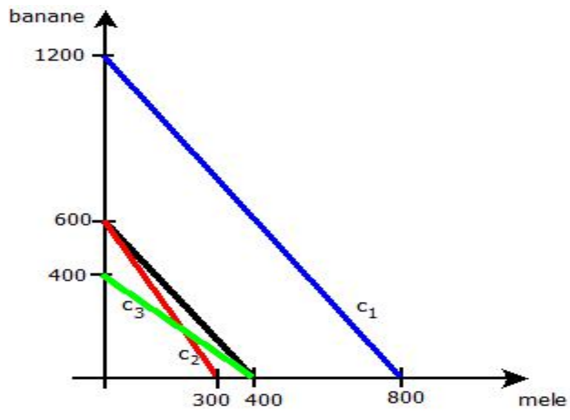
2.10) Il CO della birra è inferiore nel Regno Unito: l'inclinazione della FPP del Regno Unito è minore dell'inclinazione della FPP della Francia.

2.119 a)

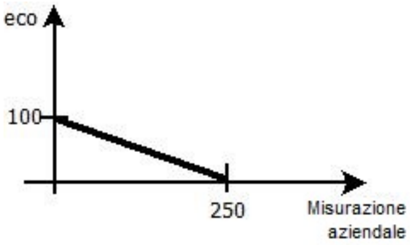


b) $CO_{mele} = 1{,}5$

c)



2.12) a)

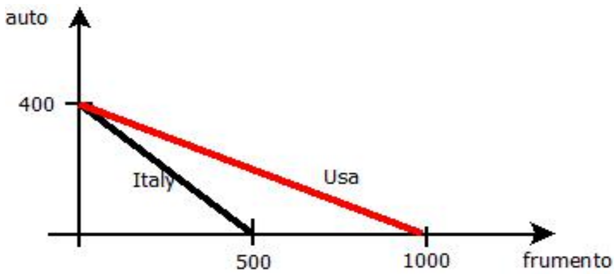


b) Il costo opportunità di studiare 100 pagine di Misurazione aziendale è 40 pagine di Introduzione all'economia.

2.13) a)

	per ogni lavoratore		complessivamente (in mln)	
	auto	frumento	auto	frumento
americano	4	10	400	1000
italiano	4	5	400	500

b)



c) Usa $CO_{auto} = 2{,}5$ $CO_{frumento} = 0{,}4$

Italia: $CO_{auto} = 1{,}25$ $CO_{frumento} = 0{,}8$

d) Nessuno dei due paesi ha un vantaggio assoluto nella produzione di auto, mentre gli Usa hanno un vantaggio assoluto nella produzione di frumento.

e) Usa
50 mln * 4 auto = 200 mln auto
50 mln * 10 frumento = 500 mln frumento

Italia
50 mln * 4 auto = 200 mln auto
50 mln * 5 frumento = 250 mln frumento

f) Gli Usa hanno un vantaggio comparato nella produzione di frumento, mentre l'Italia gode di un vantaggio comparato nella produzione di auto. Se ognuno dei due paesi si specializza nella produzione per cui gode di un vantaggio comparato riescono a produrre
Usa → 1000 mln di frumento
Italia → 400 mln di auto
Ora supponiamo che si accordino per scambiare 1 auto con 2 tonnellate di frumento.

Usa	Italia
200 mln auto	200 mln auto
600 mln frumento	400 mln frumento

Rispetto alla situazione di assenza di scambi commerciali, a parità di consumo di auto entrambi i paesi hanno un guadagno netto in termini di consumo di frumento.

Affinché lo scambio sia vantaggioso per entrambi i paesi, la ragione di scambio deve essere compresa tra il costo opportunità del paese che esporta e il costo opportunità del paese che importa.
In termini di frumento, la ragione di scambio di scambio dell'esempio qui sopra è 0,5 che è compresa tra 0,4 (costo opportunità del frumento per gli Usa) e 0,8 (costo opportunità del frumento per l'Italia). Quindi lo scambio è vantaggioso per entrambi i paesi. Il guadagno maggiore lo avrà il paese per cui la distanza tra il proprio costo opportunità e la ragione di scambio è maggiore.

2.14) b)

2.15) a) Teo $CO_{pizza} = 0{,}5$ $CO_{birra} = 2$

Marco $CO_{pizza} = 0{,}668$ $CO_{birra} = 1{,}5$

- Vantaggio assoluto nella produzione di pizza: Teo
- Vantaggio comparato nella produzione di pizza: Teo

b) Teo cucinerebbe pizze e Marco distillerebbe birra rossa

c)
- Il prezzo della pizza espresso in litri di birra rossa più elevato al quale può essere scambiata la pizza pur mantenendo positivo il beneficio per entrambi è 0,667. Se il prezzo fosse 0,668 il vantaggio per Marco sarebbe nullo, poiché questo è esattamente quanto gli costerebbe produrre la pizza. Se il prezzo fosse maggiore di 0,668, Marco non avrebbe più convenienza a scambiare, poiché produrre la pizza gli costerebbe meno.

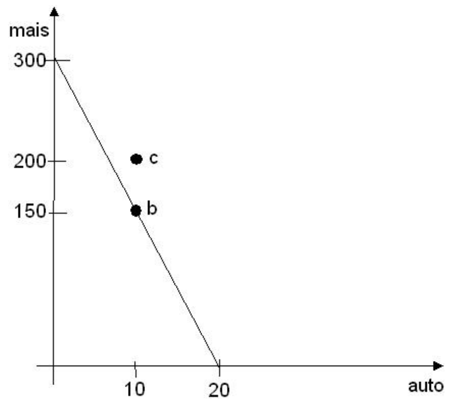
- Il prezzo della pizza espresso in litri di birra rossa più basso al quale può essere scambiata la pizza pur mantenendo positivo il beneficio per entrambi è 0,501. Se il prezzo fosse 0,5, il beneficio per Teo sarebbe nullo, poiché questo è pari al suo costo di produzione della pizza. Se fosse minore di 0,5, Teo non avrebbe più convenienza a scambiare, poiché produrre la pizza gli costerebbe più di quanto riuscirebbe a ricavare dallo scambio.

2.16) c)

2.17) a) $CO_{auto} = 15$ $CO_{mais} = 0{,}067$

relazione: uno è il reciproco dell'altro

b)



In assenza di scambi commerciali, se i canadesi decidessero di volere 10 milioni di automobili all'anno, potrebbero consumare 150 mln di tonnellate di mais (vedi punto b nel grafico).

c) Se il Canada si specializza nella produzione di auto, ne può produrre 20 mln all'anno. Ne consuma 10 mln e ne vende 10 mln agli Stati Uniti, avendo in cambio 200 mln di tonnellate di mais (vedi punto c nel grafico). Dunque, grazie all'accordo con gli Stati Uniti avrebbe un guadagno di 50 mln di tonnellate di mais rispetto al caso in cui gli scambi commerciali sono assenti. Quindi dovrebbe sottoscrivere l'accordo.

2.18) a)
- L'Inghilterra ha un vantaggio assoluto nella produzione di biscotti.
- La Scozia ha un vantaggio assoluto nella produzione di maglioni.

<u>Inghilterra</u> $CO_{biscotti} = 0{,}02$ $CO_{maglioni} = 50$

<u>Scozia</u> $CO_{biscotti} = 0{,}05$ $CO_{maglioni} = 20$

- L'Inghilterra ha un vantaggio comparato nella produzione di biscotti.
- La Scozia ha un vantaggio comparato nella produzione di maglioni.

b) La Scozia esporterebbe maglioni in Inghilterra poiché ha un vantaggio comparato in questa produzione e quindi le conviene specializzarsi ed esportare.

c) Sì, entrambe continuerebbero a trarre beneficio dal commercio. I vantaggi comparati rimangono, anche se le differenze nei costi sono di minore entità.

<u>Inghilterra</u> $CO_{biscotti} = 0{,}02$ $CO_{maglioni} = 50$

<u>Scozia</u> $CO_{biscotti} = 0{,}025$ $CO_{maglioni} = 40$

2.19) a) In assenza di scambi commerciali, il prezzo delle maglie rossonere (in termini di maglie bianconere) a Milano è pari a 1, mentre il prezzo delle maglie rossonere (in termini di maglie bianconere) a Torino è pari a 0,5.

b)
- Milano ha un vantaggio assoluto in entrambe le produzioni.

<u>Milano</u> $CO_{rossonere} = 1$ $CO_{bianconere} = 1$

<u>Torino</u> $CO_{rossonere} = 0{,}5$ $CO_{bianconere} = 2$

- Torino ha un vantaggio comparato nella produzione delle maglie rossonere.
- Milano ha un vantaggio comparato nella produzione delle maglie bianconere.

c) Se le due città commerciassero tra loro, Torino esporterebbe le maglie rossonere, mentre Milano esporterebbe le maglie bianconere.

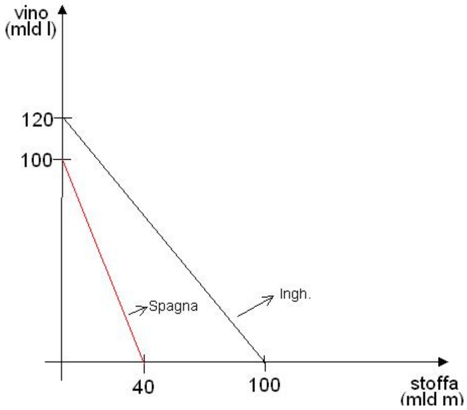
d) Il margine di prezzo entro il quale gli scambi sono reciprocamente vantaggiosi è dato dai costi-opportunità delle due città.

Il prezzo delle maglie rossonere espresso in termini di maglie bianconere: $0{,}5 < p < 1$
Il prezzo delle maglie bianconere espresso in termini di maglie rossonere: $1 < p < 2$

2.20) a)

	Per ogni lavoratore		Complessivamente (in mln)	
	Vino	Stoffa	Vino	Stoffa
Inghilterra	6000	5000	120000	100000
Spagna	5000	2000	100000	40000

b)



c) L'Inghilterra ha un vantaggio assoluto in entrambe le produzioni.

d) L'Inghilterra ha un vantaggio comparato nella produzione di stoffa, mentre la Spagna ha un vantaggio comparato nella produzione di vino.

e) La Spagna esporterebbe vino in Inghilterra poiché ha un vantaggio comparato in tale produzione e quindi le conviene specializzarsi (principio del vantaggio comparato).

f) La ragione di scambio internazionale deve essere compresa tra le ragioni di scambio (costi-opportunità) nazionali.

2.21) a) Il Belgio gode di un vantaggio assoluto sia nella produzione di automobili sia nella produzione di mais.

b) In assenza di scambi commerciali, se i francesi decidessero di produrre 10 milioni di automobili all'anno potrebbero consumare 150 milioni di tonnellate di mais.

c) Sulla base dei risultati del punto a) non si possono trarre delle conclusioni. Per rispondere, occorre valutare i vantaggi comparati, non quelli assoluti.

<u>Francia</u> $CO_{auto} = 15$ $CO_{mais} = 0{,}067$

<u>Belgio</u> $CO_{auto} = 13{,}33$ $CO_{mais} = 0{,}075$

Quindi i due paesi possono fare scambi commerciali vantaggiosi tra loro, che sono massimamente vantaggiosi se la Francia si specializza nella produzione di mais e il Belgio si specializza nella produzione di automobili.

d) Il prezzo delle auto stabilito dall'offerta della Francia sarebbe $\frac{85}{7} = 12{,}14$.
Poiché al Belgio produrre un'automobile costa 13,33 , subirebbe una perdita se la vendesse al prezzo di 12,14. Quindi il Belgio non dovrebbe sottoscrivere l'accordo.

e) Il margine di prezzo delle automobili in termini di mais entro il quale gli scambi sono vantaggiosi per entrambi i paesi è 13,33 < p < 15.

2.22) a) La pendenza della frontiera (SMT = rapporto tra le variazioni delle quantità di due beni) indica il CO del bene posto sull'asse x in termini del bene posto sull'asse y.

b) <u>Italia</u> $CO_{torta} = 0{,}67$ $CO_{strudel} = 1{,}5$

<u>Germania</u> $CO_{torta} = 1{,}2$ $CO_{strudel} = 0{,}84$

Italia esporta torta e la Germania esporta strudel poiché detengono un vantaggio comparato nella produzione di questi beni.

c) ragione di scambio = 1 → Sì, l'Italia dovrebbe sottoscrivere l'accordo, poiché il suo costo di produrre 1 torta è 0,67 (strudel) e il pasticciere tedesco gli offre un prezzo pari a 1 (strudel) che è maggiore del costo di produzione per l'italiano (in termini di strudel, all'Italia conviene accettare l'accordo poiché il prezzo che deve pagare per uno strudel, cioè 1 torta, è inferiore al costo che dovrebbe sopportare se producesse lo strudel da sé (cioè 1,5 torte).

d) Dallo scambio guadagnerebbe maggiormente l'Italia, poiché la distanza tra il suo $CO_{strudel}$ e il prezzo proposto è maggiore della distanza tra il $CO_{strudel}$ della Germania e il prezzo proposto: $|0{,}84 - 1| < |1 - 1{,}5|$.

3) TEORIA DEL CONSUMATORE – VINCOLO DI BILANCIO

3.1) c)

3.2) e)

3.3) c)

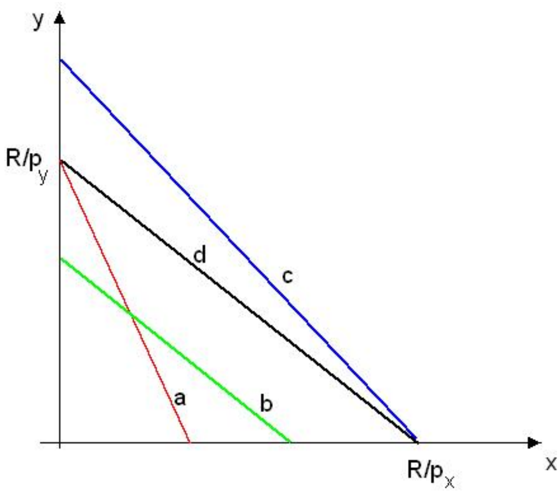
3.4) Se, spendendo tutto il reddito per l'acquisto del bene y, il consumatore potrebbe acquistare 12 unità, significa che il suo reddito è pari a 36. Quindi. essendo $p_x = 4$, se il consumatore spendesse tutto il suo reddito per acquistare il bene x, potrebbe acquistarne 9 unità.

3.5) a) & d)

3.6) a), c) & d)

3.7) a)

3.8) a) Il vincolo di bilancio ruota in senso orario intorno all'intercetta sull'asse verticale.
b) Il vincolo di bilancio si sposta parallelamente verso l'origine.
c) Il vincolo di bilancio ruota in senso orario intorno all'intercetta sull'asse orizzontale.
d) Il vincolo di bilancio resta invariato.



3.9)

a) $5x + 2y = 80 \quad \rightarrow \quad y = -\frac{5}{2}x + 40$

b) $5x + 2y = 100 \quad \rightarrow \quad y = -\frac{5}{2}x + 50$

c) $4x + 2y = 80 \quad \rightarrow \quad y = -2x + 40$

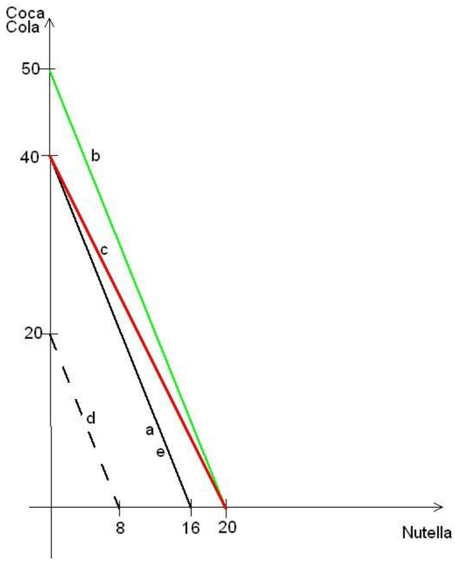
L'inclinazione della retta di bilancio cambia (cambia il rapporto tra i prezzi). L'intercetta sull'asse delle y rimane invariata (il prezzo della Coca Cola non cambia).

d) $10x + 4y = 80 \quad \rightarrow \quad y = -\frac{5}{2}x + 20$

La pendenza della retta di bilancio non cambia (il rapporto tra i prezzi rimane invariato poiché entrambi i prezzi raddoppiano). Tuttavia si ha uno spostamento parallelo verso il basso della retta.

e) $\frac{5}{2}x + y = 40 \quad \rightarrow \quad y = -\frac{5}{2}x + 40$

Pendenza e posizione della retta di bilancio non cambiano.



3.10) a), b) & c)

3.11) R = 37,20 euro

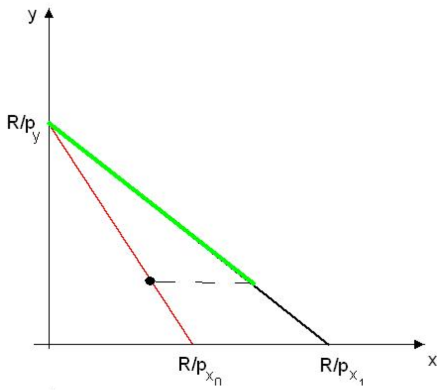
3.12) d)

3.13) c)

3.14) c)

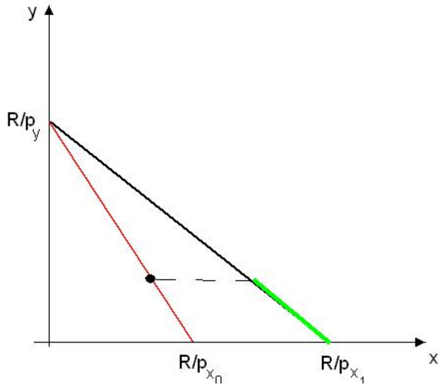
3.15) b)

3.16) a)



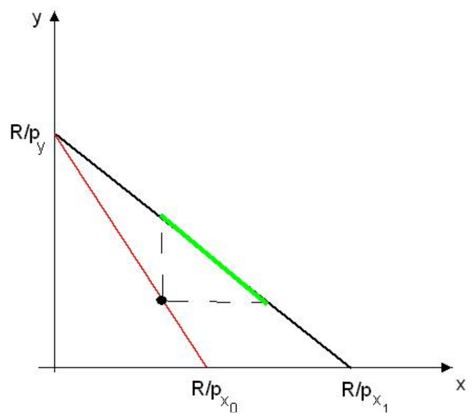
Qualsiasi punto sul nuovo vincolo di bilancio a Nord della scelta iniziale: dal momento che il prezzo di y è rimasto invariato, tali punti indicano una maggiore spesa per il bene y (e una minore spesa per il bene x).

b)



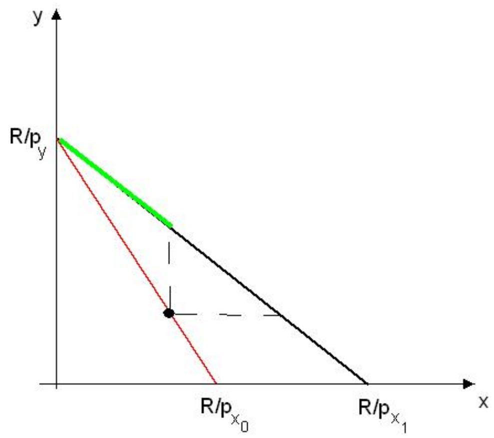
Qualsiasi punto sul nuovo vincolo di bilancio a Sud della scelta iniziale.

c)



Qualsiasi punto sul nuovo vincolo di bilancio a Nord-Est della scelta iniziale.

d)



Qualsiasi punto sul nuovo vincolo di bilancio a Nord-Ovest della scelta iniziale.

4) TEORIA DEL CONSUMATORE: PREFERENZE, UTILITA'

4.1) b)

4.2)

a) *completezza* (capacità di confrontare): per ogni coppia di panieri
$A = (x_A, y_A)$ e $B = (x_B, y_B)$
il consumatore è in grado di stabilire una relazione di preferenza, cioè è in grado di stabilire se il primo è preferito al secondo, se il secondo è preferito al primo, oppure se essi sono indifferenti.

b) *transitività* (coerenza delle preferenze): se $A \succ B$ e $B \succ C$, allora $A \succ C$

c) *non sazietà* (più è meglio): dati due panieri differenti, un paniere contenente una quantità maggiore di almeno uno dei beni sarà sempre preferito al paniere che ne contiene una quantità minore.

d) *convessità*: dati due panieri indifferenti e diversi tra loro, cioè $A \neq B$ e $A \sim B$, il paniere di composizione intermedia costituito da una combinazione lineare dei due, cioè $C = \alpha A + (1 - \alpha)B$, con $0 < \alpha < 1$, è strettamente preferito ai due panieri iniziali, cioè $C \succ A$ e $C \succ B$. Con l'assioma di convessità stretta si assume che l'individuo preferisca panieri con composizione intermedia a panieri con composizione estrema, cioè che l'individuo preferisca differenziare il proprio consumo. Per convessità si intende SMS decrescente.

4.3) Completezza e transitività → spiegare

4.4) Non sazietà → spiegare

4.5) Completezza, transitività, non sazietà e convessità → spiegare

4.6) d)

4.7) Il fatto che Giulietta non sappia esprimere una preferenza (o una indifferenza) rispetto alle due alternative indica che le sue preferenze non soddisfano l'ipotesi di completezza. Si noti che Giulietta non ritiene che le due alternative siano equivalenti, ma che siano non confrontabili in quanto troppo diverse. In base alle informazioni disponibili non possiamo stabilire se l'ipotesi di transitività sia violata. Non sappiamo neanche se l'ipotesi di non-sazietà sia violata: è possibile che Giulietta sia allergica al vino o alla sabbia delle Maldive.

4.8) Dal momento che Giulio ritiene le due alternative equivalenti, il suo comportamento non è incompatibile con alcuna delle ipotesi della teoria delle preferenze.

4.9) La transitività implica che se $A \succcurlyeq B$ e $B \succcurlyeq C$, allora $A \succcurlyeq C$.
Secondo le preferenze dell'allenatore, Kakulu $\succcurlyeq$ Taroma e Taroma $\succcurlyeq$ Radici, ma Radici $\succcurlyeq$ Kakulu, quindi le preferenze NON sono transitive.

4.10) Vero. Intuitivamente, se una maggiore quantità consumata comporta una maggiore utilità, per mantenere l'utilità invariata all'aumentare della quantità consumata di un bene deve necessariamente diminuire la quantità consumata dell'altro bene, e quindi le curve di indifferenza devono avere pendenza negativa.

4.11) b)

4.12) a)

4.13) b)

4.14)

quantità di F	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*

quantità di L	1	2	3	4	5	6
U(L)	12	22	30	36	41	45
UMg(L)	12	10	**8**	**6**	**5**	**4**

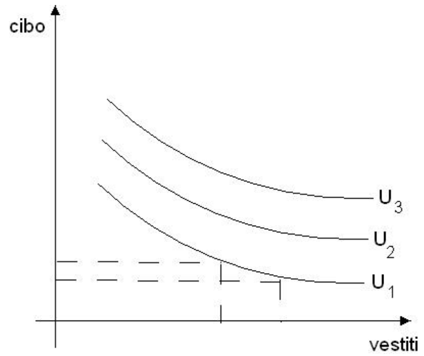
U(F)	8	13	17	20	22	23
UMg(F)	**8**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**

4.15) a)

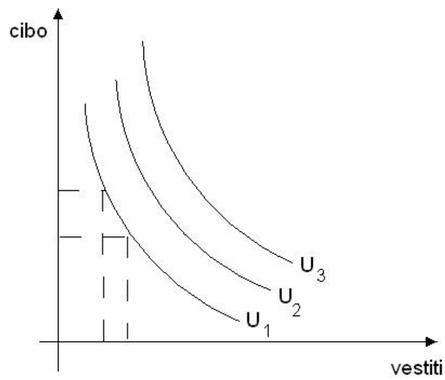
4.16) c)

4.17)

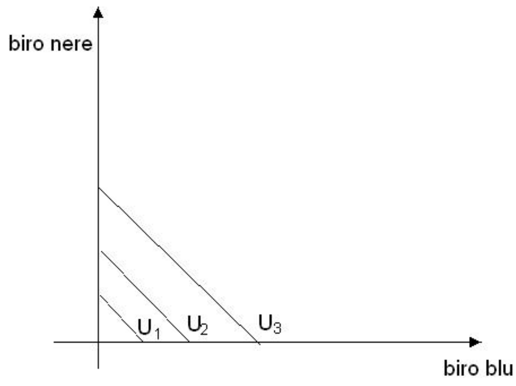
a) Romeo



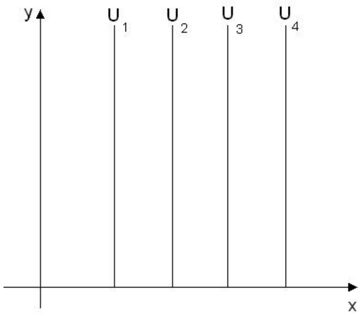
b) Giulietta



c) Fulgenzio



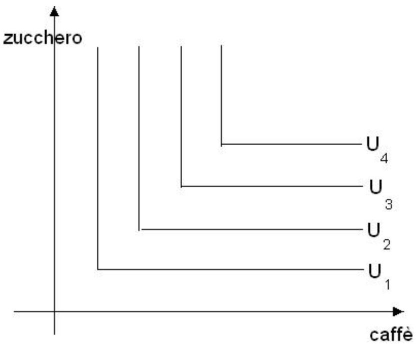
4.18)



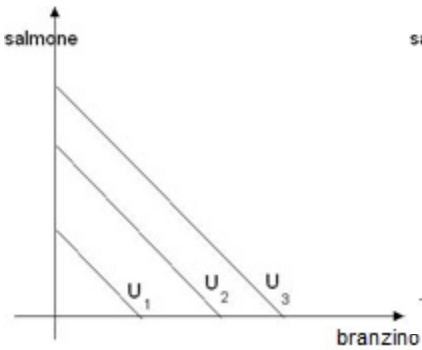
4.19)

a)

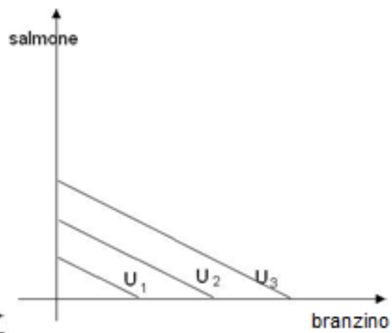
Arduino



Peppina



Giannetta



b) $SMS = -\,1$

c) $SMS = -\frac{1}{2}$

Equazione curve di indifferenza: $q_B + 2q_S = k$

4.20) d)

4.21) a) $UMg_x = 2xy^2$
$UMg_y = 2x^2y$

b) $y = 6$

4.22) a) $U(5,8) = 5 \cdot 8 = 40$

b) Tutti i panieri (x_1, x_2) che soddisfano l’equazione $x_1 \cdot x_2 = 40$

c) Occorre aumentare di 2 pomodori.

d) SMS in un punto generico = $-\frac{x_2}{x_1}$ (data QUESTA funzione di utilità)
In corrispondenza del paniere $x = (5,8)$, $SMS \cong 1{,}6$

4.23) a) $SMS = -\frac{1}{\sqrt{x}}$

b) $SMS = -\frac{y}{x}$

c) $SMS = -\frac{1}{x}$

d) $SMS = -\left(\frac{y}{x}\right)^{0,5}$

e) $SMS = -\frac{2y}{3x}$

f) $SMS = -\frac{1}{2}$

g) $SMS = -\frac{(y+1)}{(x+2)}$

4.24) a) I due panieri assicurano al professor Mittone lo stesso livello di utilità, infatti $U_{Mitt}(4{,}9) = 6$ e $U_{Mitt}(9{,}4) = 6$. Quindi si può concludere che i due panieri sono indifferenti per il Mittone.

b) Per dimostrare che il Mittone e la Cappelletti hanno preferenze diverse basta mostrare che i due panieri A e B, che sono indifferenti per il Mittone, non lo sono per la Cappelletti. Infatti $U_{Cappy}(4{,}9) = 324$ e $U_{Cappy}(9{,}4) = 144$ e pertanto (4, 9) $\succ_{Cappy}$(9, 4).

Alternativamente, si può mostrare che il SMS di Mittone e Cappelletti sono diversi:

$$SMS_{Mitt} = -\frac{y}{x} \quad \neq \quad SMS_{Cappy} = -\frac{y}{2x}$$

4.25) a) $SMS = -\frac{y}{x}$

b) $x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}} = 12$

c) $U(A) = 12;\ \ U(B) = 63;\ \ U(C) = 15;\ \ U(D) = 2;\ \ U(E) = 6 \quad \rightarrow \quad B \succ C \succ A \succ E \succ D$

d) Il paniere preferito è B.

4.26) Per dimostrare che le due funzioni di utilità rappresentano preferenze diverse, basta dimostrare che due panieri vengono ordinati in maniera diversa dalle due diverse funzioni di utilità (si ricordi che l'utilità cardinale, cioè il valore numerico dell'utilità, non ha alcun significato. Ciò che conta è l'utilità ordinale, cioè l'ordine di preferenza dei panieri). Consideriamo ad esempio i seguenti due panieri: Paniere 1 = (8, 2) che mi fornisce 8 unità del bene x e 2 unità del bene y, e Paniere 2 = (4, 4) che mi fornisce 4 unità del bene x e 4 unità del bene y.

Secondo la funzione di utilità $U_A(x,y) = x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}$:

$U(8,2) = 4$

$U(4,4) = 4$

Secondo la funzione di utilità $U_B(x,y) = x^2y$:

$U(8,2) = 128$

$U(4,4) = 64$

Un consumatore con preferenze rappresentate dalla prima funzione di utilità è indifferente tra il paniere 1 e il paniere 2, poiché entrambi forniscono la medesima utilità. Un consumatore con preferenze rappresentate dalla seconda funzione di utilità preferisce il paniere 1 rispetto al paniere 2, poiché fornisce un'utilità maggiore. Quindi le due funzioni di utilità rappresentano preferenze diverse poiché ordinano i panieri in maniera differente.

Alternativamente è possibile dimostrare che le due funzioni di utilità rappresentano preferenze diverse mostrando che il SMS è diverso:

Per la funzione di utilità U_A, si ha $SMS = -\frac{y}{x}$

Per la funzione di utilità U_B, si ha $SMS = -\frac{2y}{x}$

4.27) $U(1,2) = 7$

Per stare bene quanto prima, Petunia deve consumare un paniere che le dia un'utilità pari a 7. Quindi, se consuma 0 unità di x, dovrà consumare 7 unità di y per ottenere un'utilità pari a 7.

4.28) a) (i) $y = \frac{10}{x}$

(ii) $y = \frac{10}{x}$

(iii) $y = \frac{10}{x}$

b)

	U (i)	U (ii)	U (iii)	Ordine
(1,3)	3	30	9	1
(4,4)	16	160	256	5
(1,9)	9	90	81	2
(5,2)	10	100	100	3
(6,3)	18	180	324	6
(3,4)	12	120	144	4

(i) $(6,3) \succ (4,4) \succ (3,4) \succ (5,2) \succ (1,9) \succ (1,3)$
(ii) $(6,3) \succ (4,4) \succ (3,4) \succ (5,2) \succ (1,9) \succ (1,3)$
(iii) $(6,3) \succ (4,4) \succ (3,4) \succ (5,2) \succ (1,9) \succ (1,3)$

Sì, rappresentano le medesime preferenze. Lo si può notare guardando le equazioni delle curve di indifferenza, che differiscono solo per un elemento di scala (trasformazioni monotone).

c) (i) $UMg_x = y$; $UMg_y = x$; $SMS = -\frac{y}{x}$
(ii) $UMg_x = 10y$; $UMg_y = 10x$; $SMS = -\frac{y}{x}$
(iii) $UMg_x = 2xy^2$; $UMg_y = 2x^2y$; $SMS = -\frac{y}{x}$

Le utilità marginali differiscono tra le diverse funzioni in quanto riflettono l’unità di misura scelta per assegnare l’indice di utilità. Il SMS non varia tra le funzioni di utilità. Trattandosi di un rapporto tra utilità marginali, non risente dell’unità di misura.

d) Poiché la scelta tra due funzioni di utilità che rappresentano le medesime preferenze ha carattere arbitrario, rinunciamo ad un’interpretazione cardinale dell’indice di utilità e dell’utilità marginale a favore di un’interpretazione ordinale.

4.29) a), c), d), e)

4.30) b)

5) TEORIA DEL CONSUMATORE: SCELTA OTTIMA, FUNZIONI DI DOMANDA INDIVIDUALI, DOMANDA AGGREGATA

5.1) d)

5.2) a) $p_x = 10$
b) $10x + 20y = 60$
c) $SMS^* = -\frac{1}{2}$

5.3) c)

5.4) c)

5.5) a)

5.6) b)

5.7) b)

5.8) b)

5.9) Il problema di ottimo è: $\max_{x,y} U(x,y) = \frac{1}{2}\ln x + \frac{1}{2}\ln y$ s.v. $2x + y = 20$

Per risolvere questo problema di massimizzazione vincolata possiamo usare diversi metodi:

1) METODO DI SOSTITUZIONE
2) METODO DEL MOLTIPLICATORE DI LAGRANGE
3) METODO DELLA TANGENZA tra la curva di indifferenza e il vincolo di bilancio (SISTEMA)

(Solo per questo esercizio mostro tutti e tre i metodi, poi possono scegliere quello che preferiscono)

$(x^*, y^*) = (5, 10)$

5.10) a) $(x^*, y^*) = (3\,, 10)$

b) $(x^*, y^*) = (4\,, 10)$ → La quantità domandata di x aumenta, ma quella di y rimane invariata. La funzione di utilità, infatti, è una Cobb-Douglas, che rappresenta preferenze per beni indipendenti.

5.11) $(x^*, y^*) = (17\,, 1)$

5.12) d)

5.13) a) È un paniere ottenibile
È un paniere efficiente
Non è la sua scelta ottima

b) $(x^*, y^*) = (4\,, 6)$

c) $(x^*, y^*) = (5\,, 5)$

$U(4{,}6) = 192$, mentre $U(5,5) = 200$, quindi Lewis sarà soddisfatto della nuova situazione.

5.14) a)
$$\begin{cases} x = \dfrac{R}{p_x\left(1+\dfrac{p_x}{p_y}\right)} \\ y = \dfrac{R}{p_y\left(1+\dfrac{p_y}{p_x}\right)} \end{cases}$$

b) $(x^*, y^*) = (4\,, 4)$

5.15) d)

5.16) Il vincolo di bilancio è $x \cdot p_x + y \cdot p_y = R$. Occorre verificare che questa uguaglianza sia vera. È sufficiente sostituire le funzioni di domanda nel vincolo di bilancio. Il vincolo di bilancio è soddisfatto in quanto $\frac{R}{4p_x} \cdot p_x + \frac{3R}{4p_y} \cdot p_y = \frac{R}{4} + \frac{3R}{4} = R$

5.17) $\frac{2}{3}$ per l'acquisto del bene x e $\frac{1}{3}$ per l'acquisto del bene y

5.18) $p_x = 2{,}4$ e $R = 120$

5.19) a) $(x^*, y^*) = (40\,, 48)$
b) Dovrà aumentare del 50%, ed essere pari a 1200 euro.

5.20) $p_x = 3$ e $p_y = 1$

5.21) b)

5.22) c)

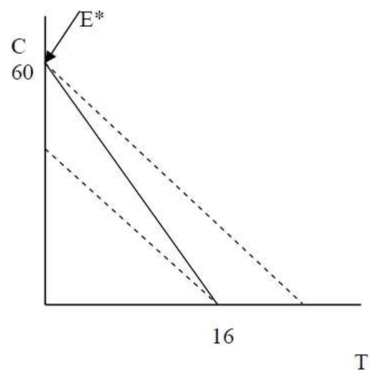
5.23) a)
$$y = \frac{R}{p_y} - \frac{p_x}{p_y}x$$

b) $y = k - 3x$
In questo caso le curve di indifferenza sono rappresentate da rette inclinate negativamente. Il SMS (cioè la pendenza delle curve di indifferenza) è costante e pari a $SMS = -3$.

c) Il paniere sulla retta di bilancio che giace sulla curva di indifferenza più alta è il paniere che massimizza l'utilità del consumatore e quindi sarà il paniere scelto. La pendenza della retta di bilancio, in valore assoluto, è pari a $\frac{p_x}{p_y} = \frac{10}{5} = 2$. Poiché il SMS (pari, in valore assoluto, a 3) è maggiore del rapporto tra i prezzi (pari, in valore assoluto, a 2), il paniere che massimizza l'utilità è dato dall'intercetta della retta di bilancio sull'asse x, cioè dal paniere $(x^*, y^*) = (9\,, 0)$.

d) Nel caso in cui $p_{pere} = 15$, si ha $\frac{p_x}{p_y} = \frac{15}{5} = 3$, cioè abbiamo un'uguaglianza tra il SMS e il rapporto tra i prezzi: la curva di indifferenza più alta raggiungibile coincide con il vincolo di bilancio. Questo significa che la soluzione non è unica: il signor Geppetto Martini sceglierà un qualsiasi paniere sulla retta di bilancio e la quantità domandata del bene x sarà un numero compreso tra 0 e $\frac{R}{p_x} = \frac{90}{15} = 6$.
Nel caso in cui $p_{pere} = 20$, si ha $\frac{p_x}{p_y} = \frac{20}{5} = 4$. In questo caso il rapporto tra i prezzi è, in valore assoluto, maggiore del SMS. La soluzione al problema del signor Geppetto Martini è dato dall'intercetta della retta di bilancio sull'asse y, cioè dal paniere $(x^*, y^*) = (0\,, 18)$.

5.24) a) $(T^*, C^*) = \left(0, \frac{R}{p_C}\right) = (0, 60)$



b) $(T^*, C^*) = (0, 75)$

5.25) a) $U(4,3) = min\{4,9\} = 4$
$U(4,2) = min\{4,4\} = 4$
$U(5,3) = min\{5,9\} = 5$

I panieri $(x, y) = (4,3)$ e $(x, y) = (4,2)$ sono sulla stessa curva di indifferenza poiché forniscono a Moira uguale utilità, mentre il paniere $(x, y) = (5,3)$ si trova su una curva di indifferenza diversa, in particolare di più alto livello, poiché fornisce a Moira un'utilità maggiore.

b) Per beni perfetti complementi il consumo ottimo si trova sempre nel punto d'angolo delle curve di indifferenza. Quindi, se Moira decide di consumare 100 unità di x, avrà anche un consumo di $x = y^2 = 100$ da cui si ottiene che $y = 10$.
Dati i prezzi, il reddito di Moira deve ammontare a $1 * 100 + 5 * 10 = 150$.

5.26) a) $U(C, B) = min\{2C, B\}$
Si tratta di preferenze per beni perfetti complementi.

b) 6 giorni/settimana

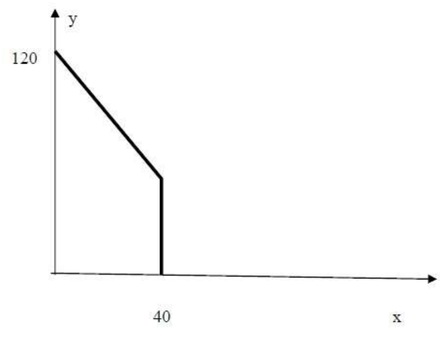
c) $24{,}50\ euro$

d) $p_C = 1\ euro$

e) $p_B = 0{,}75\ euro$

5.27) a) $(x^*, y^*) = (30, 60)$
b) $10x + 5y = 600 \quad se\ 0 \leq x \leq 40$

Nessun effetto, rimanendo la scelta invariata. Infatti quando panieri contenenti più di 40 romanzi erano disponibili non erano comunque stati scelti. Il razionamento non è "stringente" per Jacopo. Il paniere a questi preferito è ancora disponibile e continuerà ad essere scelto.

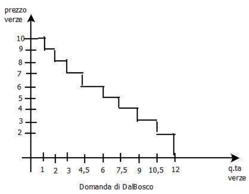


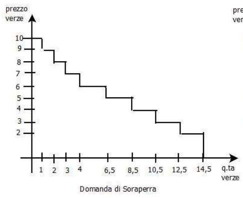
5.28) $(x^*, y^*) = (30, 70)$
+ rappresentazione grafica con vincolo di bilancio e curve di indifferenza

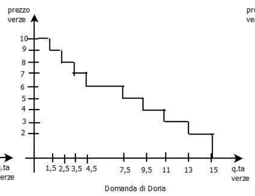
5.29) a), d)

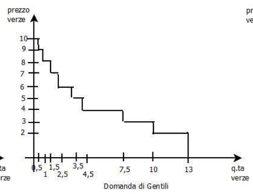
5.30) La domanda aggregata è la somma orizzontale delle domande individuali. Ciò significa che per ogni prezzo vengono sommate le quantità domandate dai singoli individui a quel dato prezzo.

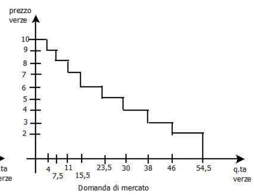
Prezzo della verza	Q_D Dal Bosco	Q_D Soraperra	Q_D Doria	Q_D Gentili	Q_D mercato
10	1	1	1,5	0,5	**4**
9	2	2	2,5	1	**7,5**
8	3	3	3,5	1,5	**11**
7	4,5	4	4,5	2,5	**15,5**
6	6	6,5	7,5	3,5	**23,5**
5	7,5	8,5	9,5	4,5	**30**
4	9	10,5	11	7,5	**38**
3	10,5	12,5	13	10	**46**
2	12	14,5	15	13	**54,5**











5.31) a) $Q_{mkt} = 55 - \frac{11}{6}p$ funzione di domanda (domanda diretta)

$p = 30 - \frac{6}{11}Q$ curva di domanda (domanda inversa)

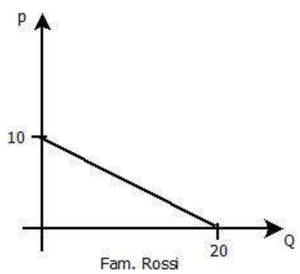
b) La <u>spesa totale</u> ammonta a $p * Q = 12 * 33 = 396$

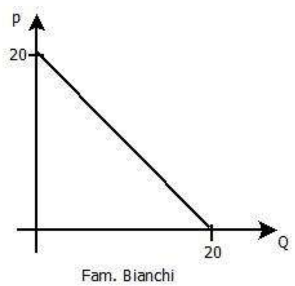
5.32) b)

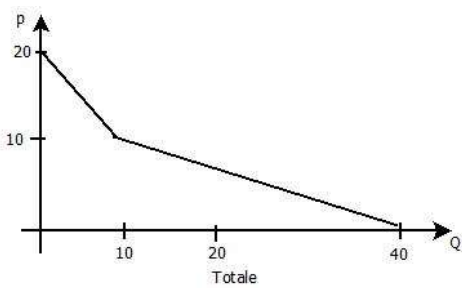
5.33) b)

5.34) Funzione di domanda aggregata

$$\begin{cases} Q_{tot} = 40 - 3p & per\ 0 \leq p < 10 \\ Q_{tot} = 20 - p & per\ 10 \leq p < 20 \\ Q_{tot} = 0 & per\ p \geq 20 \end{cases}$$



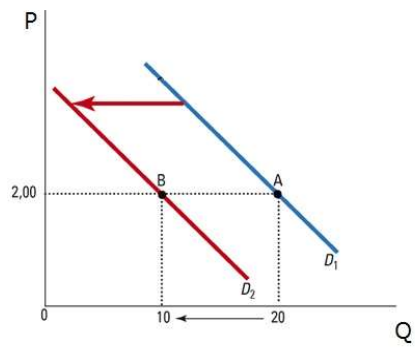




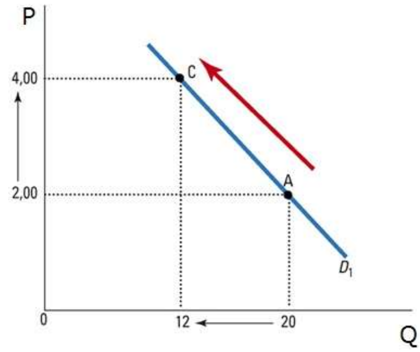
5.35) Domanda aggregata

$$\begin{cases} Q = 70 - \frac{9}{2}p & per\ 0 \le p < 10 \\ Q = 50 - \frac{5}{2}p & per\ 10 \le p < 20 \\ Q = 0 & per\ p \ge 20 \end{cases}$$

5.36) Per "cambiamento della domanda" si intende uno spostamento della curva di domanda, che è provocato da un fattore che influenza la domanda diverso da una variazione del prezzo.
La quantità domandata varia *per ogni dato prezzo*. I più importanti fattori che influenzano la domanda sono il reddito, il prezzo di altri beni, le preferenze, le aspettative e la dimensione e la struttura della popolazione.
Il grafico qui a fianco mostra un cambiamento, in particolare una diminuzione, della domanda



Per "cambiamento nella quantità domandata" si intende un movimento lungo la curva di domanda, che si verifica a fronte di una variazione del prezzo e può essere determinato da un mutamento delle condizioni dell'offerta, nell'ipotesi che i fattori che influenzano la domanda rimangano invariati.
Il grafico qui a fianco mostra un cambiamento, in particolare una diminuzione, nella quantità domandata



5.37) c), e)

5.38) c)

5.39) c)

5.40) a) $R = 12x$ $\quad$ *curva di Engel relativa al bene x*
$R = 3y$ $\quad$ *curva di Engel relativa al bene y*

I due beni sono entrambi beni NORMALI (le curve di Engel sono inclinate positivamente: all'aumentare del reddito aumenta la quantità domandata).

b) $x = \frac{60}{p_x}$ $\quad$ *funzione di domanda di x*
$y = \frac{120}{p_y}$ $\quad$ *funzione di domanda di y*

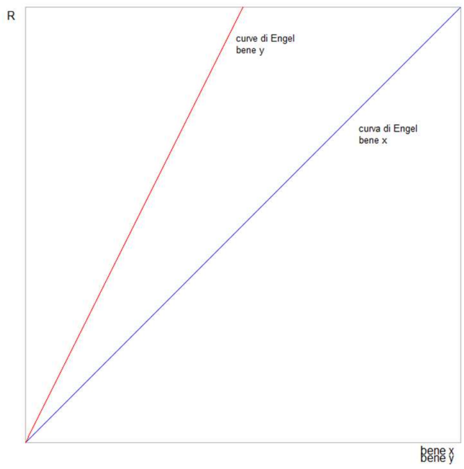
Se $p_x = 6$ e $p_y = 4$, il paniere ottimo domandato da Geronimo è $(x^* = 10;\ y^* = 30)$ e l'utilità totale ottenuta da Geronimo è $U(10{,}30) = 10^2 \cdot 30^4 = 81\,000\,000$.

c) $X_{mkt} = \frac{120\,000}{p_x}$ $\quad$ *domanda di mercato di x*
$Y_{mkt} = \frac{240\,000}{p_y}$ $\quad$ *domanda di mercato di y*

5.41) a) Funzione di domanda bene x: $x(p_x, R) = \frac{R}{2p_x}$

Funzione di domanda bene y: $y(p_y, R) = \frac{R}{2p_y}$

b) $R = 10x$ curva di Engel bene x
$R = 20y$ curva di Engel bene y

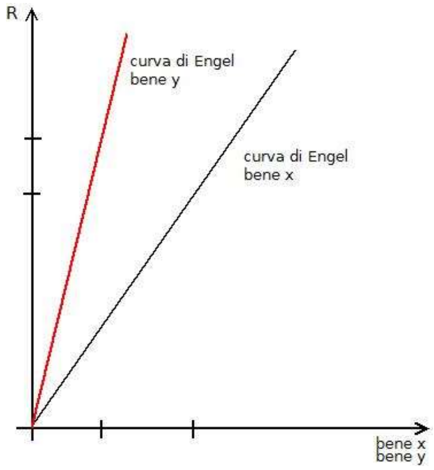


c) Per Rocco i due beni sono normali: al crescere del reddito aumenta la quantità domandata.

5.42) a) Funzione di domanda bene x: $x(p_x, R) = \frac{7}{10}\frac{R}{p_x}$

Funzione di domanda bene y: $y(p_y, R) = \frac{3}{10}\frac{R}{p_y}$

b) $R = \frac{200}{7}x$ curva di Engel bene x
$R = \frac{250}{3}y$ curva di Engel bene y



6) TEORIA DEL CONSUMATORE: ELASTICITA', EFFETTO REDDITO ED EFFETTO SOSTITUZIONE

6.1) L'elasticità della domanda fornisce una misura della variazione percentuale della quantità domandata in risposta a una variazione di un punto percentuale di una delle sue determinanti.

a) Il segno di $\varepsilon_{x,R}$ consente di individuare i beni normali $(\varepsilon_{x,R} > 0)$ e i beni inferiori $(\varepsilon_{x,R} < 0)$

b) L'entità di $\varepsilon_{x,R}$ consente di individuare i beni di lusso $(\varepsilon_{x,R} > 1)$ e i beni di prima necessità $(0 < \varepsilon_{x,R} \leq 1)$

c) Il segno di ε_{x,p_x} consente di individuare i beni ordinari – o normali rispetto al prezzo $(\varepsilon_{x,p_x} < 0)$ e i beni di Giffen $(\varepsilon_{x,p_x} > 0)$

d) Il segno di ε_{x,p_y} consente di individuare i beni sostituti $(\varepsilon_{x,p_y} > 0)$ e i beni complementi $(\varepsilon_{x,p_y} < 0)$

6.2) d)

6.3) c)

6.4)
a) $\varepsilon_{x,p_x} = -2$ La domanda è elastica.
b) $\varepsilon_{x,p_y} = -0{,}27$ I due beni sono complementi.
c) No, non ha senso perché non vi è alcuna variazione del prezzo di x.

6.5)
a) falsa
b) vera
c) falsa
d) falsa

6.6)
a) falsa
b) vera
c) vera
d) falsa

6.7) b)

6.8)
a) vera
b) vera
c) falsa
d) falsa

6.9) $\varepsilon_{Q,p} = -2$
Elastica perché l'elasticità, in valore assoluto, è maggiore di 1. Questo significa che la quantità domandata varia in maniera più che proporzionale rispetto alla variazione del prezzo.

6.10)
a) Il governo dovrebbe aumentare il prezzo delle sigarette di 2 euro, cioè vendere ogni pacchetto a € 6.

b) Gli adolescenti hanno solitamente un reddito inferiore e di conseguenza la loro sensibilità ad aumenti del prezzo è maggiore; bisogna tener conto inoltre che generalmente sono meno dipendenti dal fumo in quanto fumano da minor tempo (sono cioè diverse le loro preferenze).

6.11) $\Delta\%Q = -3\%$. Quindi la domanda varia di 360 televisori.

6.12) a) $\varepsilon_{q,p} = \frac{\Delta\%q}{\Delta\%p} = \frac{-5\%}{+25\%} = -0{,}2$ elasticità della domanda di chi viaggia per lavoro

$\varepsilon_{q,p} = \frac{\Delta\%q}{\Delta\%p} = \frac{-25\%}{+25\%} = -1$ elasticità della domanda di chi viaggia per turismo

b) La domanda di biglietti aerei di chi viaggia per lavoro ha elasticità minore perché, per queste persone il viaggio in aereo è un bene necessario che, per ragioni di tempo, non ha sostituti, mentre chi viaggia per turismo può anche scegliere altri mezzi.

c) $Q_{LAV}(p) = 2400 - 2p$
$Q_{TUR}(p) = 1600 - 4p$

6.13) a) $\varepsilon_{Q,p} = -0{,}215$

b) La domanda di biglietti della metropolitana è abbastanza rigida, in quanto il valore dell'elasticità è, in valore assoluto, inferiore ad 1; di conseguenza, a fronte di aumenti del prezzo dei biglietti il fatturato (ricavo totale) della Atm aumenta anch'esso.

c) No. La stima si basa su una situazione di breve periodo: non è improbabile che, a fronte di aumenti del prezzo, nel lungo periodo i passeggeri si organizzino con altre forme di trasporto (o cambino altre condizioni, es. cambio casa) → Tendenzialmente la domanda di lungo periodo di un bene è più elastica rispetto a quella di breve periodo → Se la domanda diventa elastica i ricavi della Atm diminuiscono.

6.14) Mr. Flanagan ha ragione: l'elasticità della domanda di x è maggiore (in valore assoluto) dell'elasticità della domanda di y. In altre parole, in termini percentuali la risposta di x a variazioni di prezzo è maggiore della risposta di y.
Mr. Forrest ha torto perché non conoscendo la quantità consumata inizialmente del bene x, l'elasticità non ci consente di dire nulla sulla variazione assoluta.
Mr. Fruitman ha torto: dato che l'elasticità al prezzo è maggiore di uno (in valore assoluto), la spesa complessiva diminuisce all'aumentare del prezzo, dato che la quantità diminuisce più che proporzionalmente rispetto al prezzo.

6.15) d)

6.16) b)

6.17) $\text{spesa} = 100 \cdot p - p^2$
$p \cdot q = 100 \cdot p - p^2$ → $q = 100 - p$

$\varepsilon_{q,p} = \frac{\partial q}{\partial p} \cdot \frac{p}{q}$ → $\varepsilon_{q,p} = -1 \cdot \frac{p}{100-p}$
Trovo il livello di p in cui la domanda ha elasticità unitaria: $-1 = -1 \cdot \frac{p}{100-p}$ → $p = 50$
So che la domanda è lineare, quindi a sinistra di tale punto la domanda è elastica, mentre a destra è anelastica.
Infatti è elastica, cioè $|\varepsilon_{q,p}| > 1$ o alternativamente $\varepsilon_{q,p} < -1$, quando $-1 > -1 \cdot \frac{p}{100-p}$ → $p > 50$
e anelastica, cioè $|\varepsilon_{q,p}| < 1$ o alternativamente $-1 < \varepsilon_{q,p} < 0$, quando
$-1 < -1 \cdot \frac{p}{100-p} < 0$ → $0 < p < 50$

6.18 a) Reddito e prezzi dovrebbero variare tutti nella stessa proporzione, in modo da lasciare immutato il vincolo di bilancio.

b) Il vincolo di bilancio si sposta parallelamente verso l'interno. Si riduce la capacità di acquisto del signor Lionetto, ma il rapporto tra i prezzi rimane invariato. Poiché i due beni sono due beni normali, la quantità domandata di entrambi si riduce.

c) Si ridurrà maggiormente la quantità domandata di fragole. Se l'elasticità delle fragole al reddito è maggiore di quella dei limoni, allora una stessa riduzione percentuale del reddito provocherà una riduzione percentuale della domanda di fragole maggiore di quella dei limoni.

6.19) $\varepsilon_{x,R} = 1$ → Il bene x è un bene normale poiché il suo consumo aumenta all'aumentare del reddito.

$\varepsilon_{y,R} = 1$ → Il bene y è un bene normale poiché il suo consumo aumenta all'aumentare del reddito.

$\varepsilon_{x,p_x} = -1$ → Il bene x è un bene ordinario (o normale rispetto al prezzo), cioè soddisfa la legge della domanda: all'aumentare (diminuire) del prezzo, la quantità domandata diminuisce (aumenta). In particolare, le variazioni percentuali di prezzo e quantità sono proporzionali. La domanda è isoelastica, cioè l'elasticità assume lo stesso valore in ogni punto (caratteristica tipica delle funzioni di utilità Cobb-Douglas).

$\varepsilon_{y,p_y} = -1$ → (stessa interpretazione dell'elasticità della domanda di x)

6.20) a) $x = \frac{1}{2}$ e $y = 9$

b) $\boldsymbol{\varepsilon_{x,p_x} = -7}$

c) $\varepsilon_{x,p_y} = 2$
$\varepsilon_{y,p_x} = 0{,}67$

6.21) c)

6.22) Sappiamo che sono noti un punto della curva, quindi (q_0, p_0) e l'elasticità in quel punto, cioè
$\varepsilon_{q,p}(p_0, q_0) = \frac{\partial q}{\partial p} \cdot \frac{p_0}{q_0}$

L'equazione generica di una funzione di domanda lineare è $Q_D = a + bp$

Poiché $\frac{\partial q}{\partial p} = b$ (si noti che, escludendo il caso dei beni di Giffen, il coefficiente b è negativo), sostituendo nella formula dell'elasticità troviamo il valore di b:
$\varepsilon_{q,p}(p_0, q_0) = b \cdot \frac{p_0}{q_0}$ → $\varepsilon_{q,p}(p_0, q_0) \cdot \frac{q_0}{p_0} = b$

Sostituendo nell'equazione della domanda $-b$, q_0 e p_0, troviamo il valore di a:
$q_0 = a + \left(\varepsilon_{q,p}(p_0, q_0) \cdot \frac{q_0}{p_0}\right) p_0$ → $q_0 - \left[\left(\varepsilon_{q,p}(p_0, q_0) \cdot \frac{q_0}{p_0}\right) p_0\right] = a$

La curva di domanda è l'inverso della funzione di domanda, quindi scriviamo $p = \frac{Q-a}{b}$

6.23) $Q(p) = 600 - 40p$

6.24) $p(Q) = 17{,}5 - 0{,}42Q$

6.25) a) $RT = 30\ 000$

b) $\varepsilon_{q,p} = -5$

c) Diminuire il prezzo.

6.26) c)
Le funzioni di domanda sono $x(p_x,p_y,R) = \frac{R \cdot p_y}{{p_x}^2+p_x p_y}$ e $y(p_x,p_y,R) = \frac{R \cdot p_x}{{p_y}^2+p_x p_y}$

Le elasticità incrociate sono $\varepsilon_{x,p_y} = \frac{p_x}{p_x+p_y}$ e $\varepsilon_{y,p_x} = \frac{p_y}{p_x+p_y}$

Poiché i prezzi sono positivi, entrambe le elasticità incrociate sono positive. I beni sono quindi sostituti.

6.27) $\varepsilon_{x,R} = \frac{R}{R+p_y-p_x}$; $\varepsilon_{x,p_x} = \frac{-(R+p_y)}{R+p_y-p_x}$

$\varepsilon_{y,R} = \frac{R}{R+p_x-p_y}$; $\varepsilon_{y,p_y} = \frac{-(R+p_x)}{R+p_x-p_y}$

6.28) a) Le funzioni di domanda sono $x(p_x, R=250) = \frac{156{,}25}{p_x}$ e $y(p_y, R=250) = \frac{93{,}75}{p_y}$

b) $\varepsilon_{x,p_y} = 0$ e $\varepsilon_{y,p_x} = 0$
Quindi i due beni non sono né complementi né sostituti (lo si può notare anche guardando le funzioni di domanda: la domanda di ciascuno dei due beni non dipende dal prezzo dell'altro bene).

6.29) a) Funzioni di domanda di Lillo:
$x(p_x,p_y,R=150) = \frac{150}{p_x\left(1+\frac{p_x}{p_y}\right)}$ e $y(p_x,p_y,R=150) = \frac{150}{p_y\left(1+\frac{p_y}{p_x}\right)}$
La funzione di utilità di Greg è una trasformazione monotòna di quella di Lillo: le loro preferenze sono identiche. Avendo anche un reddito uguale, le loro funzioni di domanda sono le medesime.

b) Le elasticità incrociate sono positive. Quindi per Lillo i due beni sono sostituti (lo si può notare anche guardando le funzioni di domanda: all'aumentare di p_y aumenta x e all'aumentare di p_x aumenta y). E ovviamente anche per Greg, visto che hanno le medesime preferenze.

6.30) a) $x(p_x,p_y,R) = \frac{R}{p_x\left(1+\frac{p_x}{p_y}\right)}$ e $y(p_x,p_y,R) = \frac{R}{p_y\left(1+\frac{p_y}{p_x}\right)}$

b) $(x^*, y^*) = (1\,500\,, 1\,500)$

c) $(x^*, y^*) = (500\,, 2\,000)$

d) $$\varepsilon_{x,p_x} = -\frac{(2p_x+p_y)}{(p_x+p_y)}$$
Il bene x è un bene ordinario (o normale rispetto al prezzo), cioè soddisfa la legge della domanda: la quantità domandata varia in senso opposto rispetto alla variazione del prezzo. Poiché $(2p_x+p_y) > p_x+p_y$, questa elasticità in valore assoluto è maggiore di 1. Questo significa che una variazione % di p_x provoca una variazione % più che proporzionale della quantità domandata di x.
Nel caso del livello di prezzi $p_x = € \, 1$ e $p_y = € \, 1$, l'elasticità è pari a $\varepsilon_{x,p_x} = -1{,}5$ mentre nel caso del livello dei prezzi $p_x = € \, 2$ e $p_y = € \, 1$ l'elasticità è pari a $\varepsilon_{x,p_x} = -1{,}67$.

$$\varepsilon_{y,p_y} = -\frac{(2p_y+p_x)}{(p_y+p_x)}$$
Il bene y è un bene ordinario (o normale rispetto al prezzo), cioè soddisfa la legge della domanda: la quantità domandata varia in senso opposto rispetto alla variazione del prezzo. Poiché $2p_y+p_x > p_y+p_x$, questa elasticità in valore assoluto è maggiore di 1. Questo significa che una variazione % di p_y provoca una variazione % più che proporzionale della quantità domandata di y. Nel caso del livello di prezzi $p_x = € \, 1$ e $p_y = € \, 1$ l'elasticità è pari

a $\varepsilon_{y,p_y} = -1{,}5$, mentre nel caso del livello dei prezzi $p_x = € \, 2$ e $p_y = € \, 1$ l'elasticità è pari a $\varepsilon_{y,p_y} = -1{,}33$.

e) $$\varepsilon_{x,p_y} = \frac{p_x}{p_x + p_y}$$

Con il livello di prezzi (1, 1) l'elasticità incrociata è pari a $\varepsilon_{x,p_y} = 0{,}5$, mentre con il livello di prezzi (2, 1) l'elasticità incrociata è pari a $\varepsilon_{x,p_y} = 0{,}67$.

$$\varepsilon_{y,p_x} = \frac{p_y}{p_x + p_y}$$

Con il livello di prezzi (1, 1) l'elasticità incrociata è pari a $\varepsilon_{y,p_x} = 0{,}5$, mentre con il livello di prezzi (2, 1) l'elasticità incrociata è pari a $\varepsilon_{y,p_x} = 0{,}33$.

Le elasticità incrociate sono positive: per il consumatore in questione i due beni x e y sono beni sostituti.

6.31) L'affermazione è falsa, in quanto non è necessariamente vera. Se è vero che a parità di potere d'acquisto l'aumento del prezzo degli altri beni rende più conveniente Gamma, e dunque porterebbe ad una maggiore domanda (effetto sostituzione), è anche vero che l'aumento del prezzo degli altri beni riduce il potere d'acquisto del consumatore e di conseguenza, se Gamma è un bene normale, anche la quantità domandata di Gamma (effetto di reddito). Se $|ER| > |ES|$, è possibile che un consumatore decida di domandare una quantità minore del bene Gamma.

6.32) L'affermazione è vera. Se il consumatore acquista una maggiore quantità di un bene all'aumentare del suo prezzo, sappiamo con certezza che quel bene è un bene di Giffen. Tutti i beni di Giffen sono inferiori, cioè un aumento del reddito fa diminuire il consumo del bene.

6.33) b)

6.34) a), b), c)

6.35)
a) $(x_a, y_a) = (400\,, 200)$
b) $(x_b, y_b) = (150\,, 150)$
c) Metodo di Hicks: $ES = -133$; $ER = -117$
Metodo di Slutsky: $ES = -100$; $ER = -150$

6.36)
a) Funzione di domanda del bene x: $x(p_x, R) = \frac{2R}{3p_x}$
Funzione di domanda del bene y: $y(p_y, R) = \frac{R}{3p_y}$

b) Prima della variazione di p_y, il paniere ottimo è $(x^*, y^*) = (30\,, 10)$.
In seguito alla variazione di p_y, il paniere ottimo è $(x^*, y^*) = (30\,, 6)$.
La variazione della domanda del bene y in seguito all'aumento del suo prezzo è di -4 unità. Questa variazione è così scomposta:

metodo di Hicks: $ES = -2{,}89$; $ER = -1{,}11$

metodo di Slutsky: $ES = -2{,}67$; $ER = -1{,}33$

6.37) d)

6.38) c)

6.39)
a) $(x^*, y^*) = (10\,, 20)$

b) $(x^*, y^*) = (5\,, 12.5)$

Relazione tra i due beni: quando il prezzo di y aumenta, la domanda di x diminuisce. Possiamo dunque dire che il bene x è complementare al bene y, ma non viceversa (se aumenta il prezzo di x, la quantità domandata di y rimane invariata).

c) Per il bene y
Metodo di Hicks: $ES = -2{,}93$; $ER = -4{,}57$
Metodo di Slutsky: $ES = -2{,}5$; $ER = -5$

Per il bene x
Metodo di Hicks: $ES = +4{,}14$; $ER = -9{,}14$
Metodo di Slutsky: $ES = +5$; $ER = -10$

6.40)
a) $(x^*, y^*) = (30\,, 20)$
b) $(x^*, y^*) = (22\,, 44)$
c) La riduzione di 8 camicie hawaiane in seguito all'aumento del loro prezzo è così scomposta:
metodo di Hicks: $ES = -4{,}31$; $ER = -3{,}69$
metodo di Slutsky: $ES = -4$; $ER = -4$
d) No, le camicie hawaiane non sono un bene inferiore poiché all'aumentare del loro prezzo l'ER è negativo.

7) APPLICAZIONI DELLA TEORIA DEL CONSUMATORE: OFFERTA DI LAVORO

7.1) Il vincolo di bilancio (espresso in forma grafica) è $C = 24 \cdot \frac{4}{2} - \frac{4}{2}L = 48 - 2L$
Un aumento del salario nominale, a parità di prezzo, provoca un aumento del salario reale e quindi un allontanamento dall'origine dell'intercetta sull'asse verticale. Il vincolo di bilancio ruota in senso orario facendo perno sull'intercetta sull'asse orizzontale.

In equilibrio, il consumatore consuma 20 unità di bene e 14 ore di tempo libero.
L'offerta di lavoro è $N = 10$ ore.

L'influenza di un aumento del salario nominale (a parità di prezzo) sulle scelte ottime dell'individuo dipende da due effetti:

- <u>effetto sostituzione</u>: un aumento di w comporta un aumento del costo-opportunità del tempo libero, che quindi il consumatore tenderà a sostituire → aumenta l'offerta di lavoro;
- <u>effetto reddito</u>: ogni ora lavorata viene remunerata di più, quindi l'ER porta ad un aumento della domanda di tempo libero → diminuisce l'offerta di lavoro

L'effetto finale dipende da quale dei due effetti prevale.
La prevalenza dell'uno o dell'altro può anche dipendere dal livello di salario iniziale.

7.2) a) La scelta ottima dell'agente in termini di tempo libero e consumo è $(L^*, C^*) = (16, 16)$.
L'offerta di lavoro è $N^* = 8$ ore al giorno.

b) La nuova scelta ottima dell'agente in termini di tempo libero e consumo è $(L^*, C^*) = (17, 17)$.
L'offerta di lavoro è $N^* = 7$ ore al giorno.

7.3) L'offerta di lavoro del signor Marmittone è $N^* = 10$ giorni al mese.

7.4) Il salario di riserva è $w_R = 8$. Il consumatore offre una quantità positiva di lavoro solo per salari maggiori di 8.

7.5) a) $N^* = 4{,}5$ ore al giorno

b) Se, per legge, $\bar{N} = x$, l'offerta di lavoro del consumatore si modificherebbe o meno a seconda del valore di x. In particolare:

- se $N^* \leq \bar{N}$, la scelta del consumatore non viene modificata;
- se $N^* > \bar{N}$ il consumatore lavorerà il massimo possibile, cioè $N^* = \bar{N}$ e il reddito sarà pari a $\bar{N} * 0{,}5$.

7.6) a) , d) , e)

In assenza di redditi non da lavoro, la funzione di offerta di lavoro è $N^* = 8$, quindi costante (non dipende dal livello del salario) → risposta a)
In presenza di redditi da lavoro (che definiamo M), la funzione di offerta di lavoro è $N^* = 8 - \frac{2M}{3w}$: all'aumentare del salario, l'offerta di lavoro aumenta → risposte d) ed e)

7.7) a) La domanda di tempo libero è costante e pari a 12 ore al giorno, quindi indipendente dal livello dei prezzi. Di conseguenza, anche l'offerta di lavoro è costante e indipendente dal livello dei prezzi e ammonta a $N^* = 12$ ore al giorno.
La quantità ottima di consumo, invece, dipende dal livello dei prezzi.
Se $p = 1$ e $w = 4$, $C^* = 48$.

b) Se $w = 5$, la scelta ottima del consumatore in termini di tempo libero e consumo è $(L^*, C^*) = (12, 60)$. L'offerta di lavoro, essendo indipendente dal livello dei prezzi, non cambia e rimane pari a 12 ore al giorno.

c) Variazione intervenuta nella domanda di <u>tempo libero</u>: $ES = -1{,}27$; $ER = 1{,}27$
Variazione intervenuta nella domanda del <u>bene di consumo</u>: $ES = 5{,}68$; $ER = 6{,}32$

7.8) e)

7.9) a) La funzione di offerta di lavoro è $N^* = 6 - \frac{24}{w}$: all'aumentare del salario nominale w l'offerta di lavoro N aumenta.

b) Il salario di riserva w_R è il livello minimo di salario a cui il consumatore è disposto a lavorare. Al di sotto di tale salario l'individuo non partecipa alle forze di lavoro.
Il salario di riserva del simpatico consumatore è $W_R = 4$.

c) $L^* = 10$; $C^* = 60$; $N^* = 2$

d) Se $w = 8$ → $L^* = 9$; $C^* = 72$; $N^* = 3$

Un aumento del salario nominale comporta sia un effetto di reddito sia un effetto di sostituzione.
<u>Effetto reddito</u>: un aumento del salario nominale comporta un aumento del reddito. Per avere lo stesso reddito di prima si può quindi diminuire la quantità di lavoro (effetto negativo sull'offerta di lavoro).
<u>Effetto sostituzione</u>: un aumento del salario nominale implica però anche un aumento del costo del tempo libero. Quindi si tenderà a sostituire tempo libero con lavoro (effetto positivo sull'offerta di lavoro).

Nel caso del simpatico consumatore, un aumento del salario nominale da 6 a 8 provoca una diminuzione della domanda di tempo libero e quindi un aumento dell'offerta di lavoro. Questo significa che prevale l'effetto sostituzione.

e) Se $w = 8$, si ha $L^* = 9$; $C^* = 72$; $N^* = 3$. L'utilità che egli trae dal consumo del paniere $(9, 72)$ è $U(9, 72) = 648$.

Se $R = 60$ e $w = 6$ (si noti che le funzioni di domanda di consumo e tempo libero e la funzione di offerta di lavoro cambiano), si ha $L^* = 11$; $C^* = 66$; $N^* = 1$.
L'utilità che egli trae dal consumo del paniere $(11, 66)$ è $U(11, 66) = 72$.

Quindi, anziché un aumento del salario nominale da 6 a 8, il simpatico consumatore preferirebbe un aumento del reddito non da lavoro al livello $R = 60$, poiché il paniere che ne deriva gli fornisce un'utilità maggiore.

7.10) a) $N^* = 8{,}67$

b) L'offerta di lavoro diventa $N^* = 10{,}33$
Vi sarà solo un ER poiché i prezzi relativi sono invariati.

c) $N^* = 7{,}83$
L'offerta di lavoro diminuisce: il consumatore decide di consumare più L in quanto il suo costo-opportunità è minore → $|ES| > |ER|$

8) APPLICAZIONI DELLA TEORIA DEL CONSUMATORE: SCELTE INTERTEMPORALI

8.1) Se $K_t = 12000$ e $i = 0{,}05$ → $M_{t+1} = 12000 \cdot (1 + 0{,}05) = 12600$

Se $M_{t+1} = 100$ e $i = 0{,}1$ → $K_t = \frac{100}{1+0{,}1} = 90{,}91$

Se $M_{t+1} = 100$ e $i = 0{,}05$ → $K_t = \frac{100}{1+0{,}05} = 95{,}24$

8.2) c)
$M = 1000 \cdot (1 + 0{,}05)^6 = 1340$

8.3) Se $p_1 = 1$ e $\gamma = 0{,}025$ → $p_2 = p_1 \cdot (1 + \gamma) = 1 \cdot (1 + 0{,}025) = 1{,}025$

Se $i = 0{,}066$ → $r = \frac{1+i}{1+\gamma} - 1 = \frac{1+0{,}066}{1+0{,}025} - 1 = 0{,}04 = 4\%$

Con il calcolo approssimativo si ottiene $r = i - \gamma = 0{,}066 - 0{,}025 = 0{,}041 = 4{,}1\%$

8.4) Se $K_t = 2000$ e $M_{t+1} = 2150$ → $i = \frac{M_{t+1}}{K_t} - 1 = \frac{2150}{2000} - 1 = 0{,}075 = 7{,}5\%$

Se $\gamma = 0{,}05$ → $r = \frac{1+i}{1+\gamma} - 1 = \frac{1+0{,}075}{1+0{,}05} - 1 = 0{,}024 = 2{,}4\%$

8.5) c)

$$i = \left[\left(\frac{15000}{12000}\right)^{\frac{1}{3}} - 1\right] = 0{,}0772 = 7{,}72\%$$

8.6) c)

$$r = \frac{1+i}{1+\gamma} - 1 = \frac{1+0{,}075}{1+0{,}025} - 1 = 0{,}0488 = 4{,}88\%$$

8.7) a)
<u>Valore investimento A</u>:

$$1000 \cdot (1+0{,}05)^{10} + 1000 \cdot (1+0{,}05)^9 + 1000 \cdot (1+0{,}05)^8 + 1000 \cdot (1+0{,}05)^7 + 1000 \cdot (1+0{,}05)^6 + 1000 \cdot (1+0{,}05)^5 + 1000 \cdot (1+0{,}05)^4 + 1000 \cdot (1+0{,}05)^3 + 1000 \cdot (1+0{,}05)^2 + 1000 \cdot (1+0{,}05) = 13206{,}79$$

<u>Valore investimento B</u>:

$$2000 \cdot (1+0{,}05)^5 + 2000 \cdot (1+0{,}05)^4 + 2000 \cdot (1+0{,}05)^3 + 2000 \cdot (1+0{,}05)^2 + 2000 \cdot (1+0{,}05) = 11603{,}83$$

8.8) a) Il vincolo di bilancio intertemporale (attualizzato) è $\frac{55}{1{,}1} + 190 = \frac{c_2}{1{,}1} + c_1$
che, riscritto esplicitando c_2, diventa $c_2 = 55 + 190(1{,}1) - c_1(1{,}1)$

b) $SMSI = -\dfrac{2c_2}{c_1}$

c) $(c_1^*, c_2^*) = (160, \quad 88)$

Livello di risparmio nel primo periodo: $s_1 = R_1 - c_1 = 190 - 160 = 30$
Quindi nel secondo periodo il consumatore potrà spendere $R_2 + s_1(1+i) = 55 + 33 = 88$

8.9) a) $(c_1{}^*, c_2{}^*) = (83{,}3 \;, \quad 87{,}5)$
Livello di risparmio nel primo periodo: $s_1 = R_1 - c_1 = 100 - 83{,}3 = 16{,}7$
Quindi nel secondo periodo il consumatore potrà spendere: $R_2 + s_1(1+i) = 70 + 16{,}7 \cdot (1{,}05) = 87{,}5$

b) $(c_1{}^*, c_2{}^*) = (81{,}8 \;, \quad 90)$

c) L'aumento del tasso di interesse da 5% a 10% provoca un aumento del risparmio da 16,7 a (100 – 81,8) = 18,2.

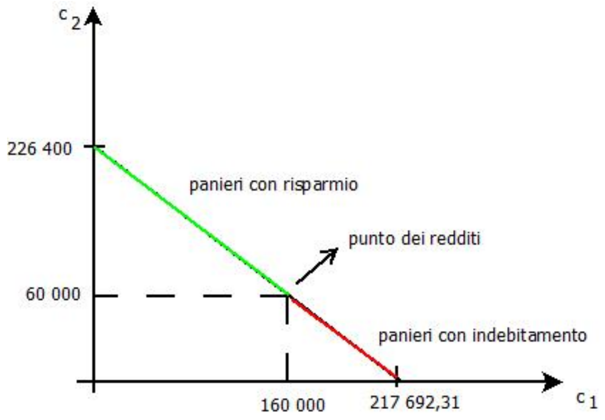
8.10) a) $(c_1{}^*, c_2{}^*) = (50\,, 120)$
Il consumatore è un risparmiatore nel primo periodo ($s_1 = 50$).
Quindi nel secondo periodo il consumatore potrà spendere
$R_2 + s_1(1+i) = 60 + 60 = 120$

b) $(c_1{}^*, c_2{}^*) = (51{,}5 \;, 113{,}3)$
Il risparmio diminuisce da 50 a 48,5.

c) $c_1{}^* = 33{,}33 + \frac{20}{(1+i)}$; $c_2{}^* = 66{,}66 \cdot (1+i) + 40$
Dalle due funzioni si nota che il consumo corrente (c_1) è funzione decrescente del tasso di interesse: se aumenta (diminuisce) il tasso di interesse, il consumo corrente diminuisce (aumenta). Al contrario, il consumo futuro (c_2) è funzione crescente del tasso di interesse: se aumenta (diminuisce) il tasso di interesse, il consumo futuro aumenta (diminuisce).

8.11) b)

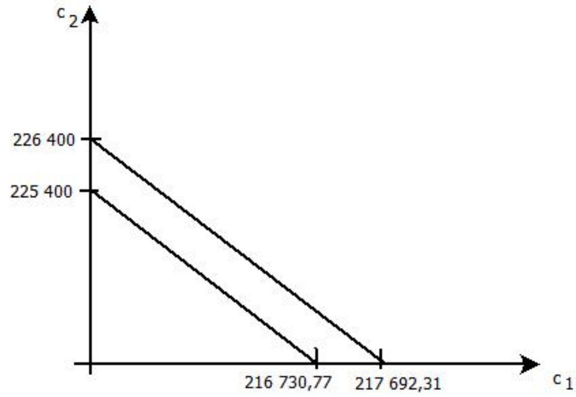
8.12) a) Vincolo di bilancio intertemporale proposta X: $c_2 = 226\,400 - 1{,}04 \cdot c_1$



L'intercetta sull'asse x corrisponde al $VAR = 160\,000 + \frac{60\,000}{1{,}04} = 217\,692{,}31$.
L'intercetta sull'asse y corrisponde al $VCR = (1{,}04 * 160\,000) + 60\,000 = 226\,400$.

Il punto dei redditi è un paniere il cui consumo non prevede trasferimenti intertemporali della ricchezza. In corrispondenza di tale paniere, il consumo nell'anno 1 è uguale al reddito a disposizione nell'anno 1 e il consumo nell'anno 2 è uguale al reddito a disposizione nell'anno 2. Quindi, tutti i panieri che si trovano a destra del punto dei redditi sono panieri in cui il consumo nell'anno 1 è maggiore del reddito a disposizione nell'anno 1 e sono quindi panieri che per venir consumati richiedono indebitamento. Viceversa vale per i panieri a sinistra del punto dei redditi.

b) Vincolo di bilancio intertemporale proposta Y: $c_2 = 225\,400 - 1{,}04 \cdot c_1$



L'offerta da parte dell'impresa X è più vantaggiosa dell'offerta da parte dell'impresa Y: la regione ammissibile nel primo caso è maggiore rispetto a quella del secondo caso.
Piermauro quindi sceglierà la proposta dell'impresa X.

c) $(c_1{}^*, c_2{}^*) = (145\,128{,}21\,, \quad 75\,466{,}67)$

8.13) Se $i = 4{,}99\%$, il consumatore né risparmia né prende a prestito, mentre se $i > 4{,}99\%$ il consumatore risparmia.

8.14) d)

8.15) $i = 10.5\%$

8.16) Il consumatore deve risparmiare $s_1 = 200$.

8.17) Poiché il SMSI è costante, il consumo nel periodo 1 e il consumo nel periodo 2 sono perfetti sostituti. Poiché $|SMSI| < |1 + i|$, il consumatore posticiperà tutto il consumo al secondo periodo. Pertanto Il suo piano di consumo ottimo sarà $(c_1{}^*, c_2{}^*) = (0\,, 230)$.

8.18) Se nel periodo corrente Fiorella risparmia, cioè se $c_1 < R_1 = 1000$, il vincolo di bilancio è $c_2 = 1550 - 1{,}05c_1$. Se nel periodo corrente Fiorella prende a prestito, cioè se $c_1 > R_1 = 1000$, il vincolo di bilancio è $c_2 = 1600 - 1{,}1c_1$.
Il vincolo di bilancio intertemporale è quindi una spezzata con angolo nel punto dei redditi $(1000,\ 500)$.

$$\begin{cases} c_2 = 1550 - 1{,}05c_1 & se\ c_1 \leq 1000 \\ c_2 = 1600 - 1{,}1c_1 & se\ c_1 \geq 1000 \end{cases}$$

Occorre verificare se vi siano soluzioni valide su ciascuno dei due vincoli.

$$\begin{cases} -\frac{c_2}{c_1} = -1{,}05 \\ c_2 = 1550 - 1{,}05c_1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} c_1{}^* = 738{,}1 \\ c_2{}^* = 775 \end{cases}$$

Questa è una soluzione valida. In questo caso, il risparmio nel periodo corrente ammonta a $s_1 = 261{,}9$

$$\begin{cases} -\frac{c_2}{c_1} = -1{,}1 \\ c_2 = 1600 - 1{,}1c_1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} c_1{}^* = 727{,}27 \\ c_2{}^* = 800 \end{cases}$$

Questa non è una soluzione valida (si trova nell'intervallo in cui questa parte del vincolo non è definita), poiché si trova all'esterno della regione ammissibile ed è quindi un paniere non ottenibile.

La scelta ottima di consumo e risparmio di Fiorella è quindi $c_1{}^* = 738{,}1$; $c_2{}^* = 775$; $s_1{}^* = 261{,}9$.

8.19) a)

8.20) c)

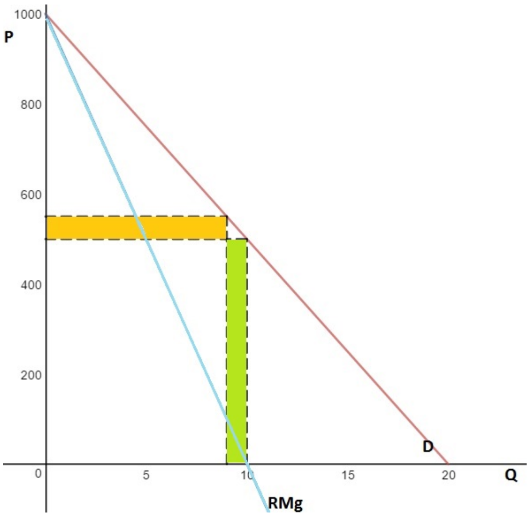
8.21) $(c_1{}^*, c_2{}^*) = (117{,}3\,,\ 129)$

11) TEORIA DELL'IMPRESA: IL MONOPOLIO

11.1) Effetto produzione: 13 euro
Effetto prezzo: – 10 euro

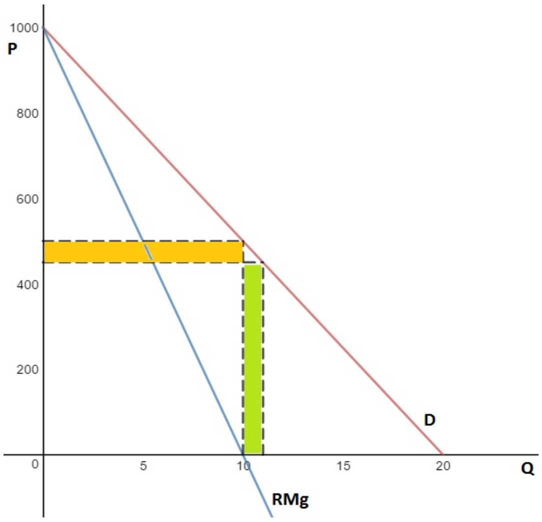
11.2) a) Quando il monopolista produce 9 unità, il prezzo di mercato è 550.
Quando il monopolista produce 10 unità, il prezzo di mercato è 500.

Effetto produzione: 1 × 500 = 500
(area verde in figura)
Effetto prezzo: 9 × - 50 = - 450
(area arancione in figura)



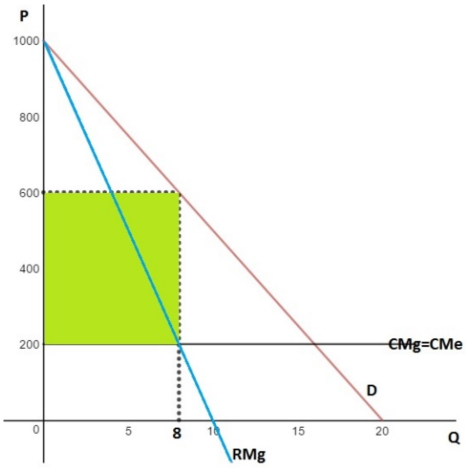
b) Quando il monopolista produce 10 unità, il prezzo di mercato è 500.
Quando il monopolista produce 11 unità, il prezzo di mercato è 450.

Effetto produzione: 1 × 450 = 450
(area verde in figura)
Effetto prezzo: 10 × - 50 = - 500
(area arancione in figura)

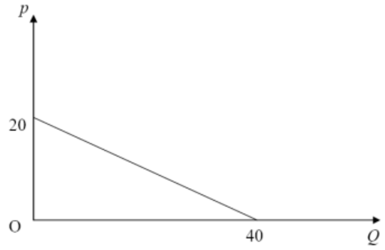


Se l'output aumenta fino a 10 unità, il ricavo totale aumenta poiché l'effetto produzione è maggiore dell'effetto prezzo. Se l'output aumenta oltre le 10 unità, il ricavo totale diminuisce: l'effetto prezzo è più forte dell'effetto produzione.
(si ricorda che siccome l'effetto produzione e quello di prezzo vanno in direzione opposta, per un'impresa con potere di mercato la curva di ricavo totale è a forma di "collina" e il massimo si trova in corrispondenza della quantità per cui $RMg = 0$, cioè il punto in cui l'elasticità della domanda è unitaria.

c) La quantità che consente al monopolista di massimizzare il profitto è $Q^* = 8$, che viene venduta a $p^* = 600$. Il corrispondente profitto massimo è $\pi^{max} = 3\,200$.

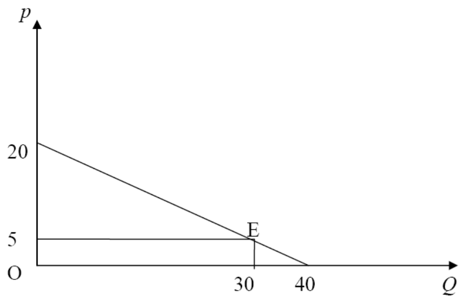


11.3) a)



b) $RT = p \cdot Q = 5 \cdot 30 = 150$

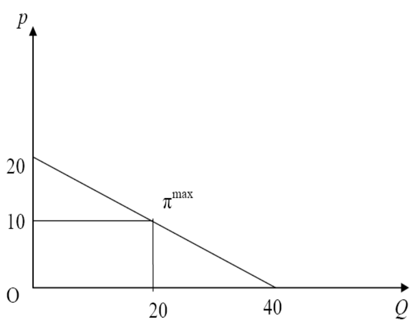
Graficamente il ricavo è rappresentato dall'area del rettangolo individuato dai punti E,30,O,5.



c) $\varepsilon_{Q_D,p} = -\frac{1}{3}$

d) Poiché nel punto considerato la domanda di mercato è anelastica (ε < 1), per aumentare i suoi ricavi il monopolista dovrà diminuire la quantità prodotta. Infatti, a fronte di una minore quantità, si avrà un prezzo più alto a cui i consumatori reagiranno, in termini di variazione della quantità domandata, meno che proporzionalmente.

e) $Q = 20$
$p = 10$



11.4) $p^* = 25$; $Q^* = 10$; $\pi = 130$

11.5) $Q^* = 10$; $p^* = 30$

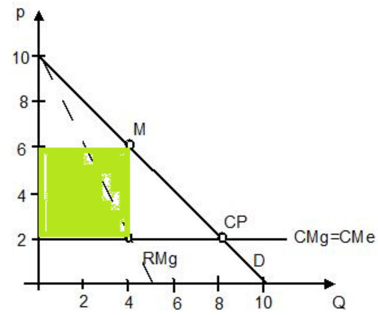
11.6) Quantità e prezzo di massimo profitto: $Q^* = 3$; $p^* = 207$.
Se aumentano i costi fissi, la scelta del gestore non cambia (il CMg non cambia).

11.7) c)

11.8) b)

11.9) La condizione di massimizzazione dei profitti per un monopolista richiede che $RMg = CMg$.
$RT = p \cdot Q = (10 - Q) \cdot Q = 10Q - Q^2$
$RMg = \frac{\partial RT}{\partial Q} = 10 - 2Q$
Nel punto di ottimo, $RMg = 2$, quindi $CMg = 2$

Il prezzo di mercato è $p^* = 6$



Elasticità: $\varepsilon_{Q_D,p} = \frac{\partial Q_D}{\partial p} \cdot \frac{p}{Q_D}$

La funzione di domanda è $Q_D = 10 - p$
$\varepsilon_{Q_D,p} = -1 \cdot \frac{6}{4} = -1{,}5$ (elasticità della domanda nel punto M)

Poiché il CMg è costante e non ci sono costi fissi, $CMg = CMe$
Quindi $CT = CMe \cdot Q = 2Q$
Il profitto (area verde nel grafico) è $\pi = 16$

11.10) c)

11.11)
a) falso
b) falso
c) vero
d) falso

11.12)
a) $p^* = 50$ e saranno venduti $Q^* = 1\ 000$ biglietti

b) $\varepsilon_{Q_D,p} = -1$

c) Poiché il massimo ricavo totale si ha vendendo $Q^* = 1\ 000$ biglietti, la riduzione della capienza massima non crea un vincolo, quindi la scelta al punto a) non cambia.

12) TEORIA DELL'IMPRESA: LA CONCORRENZA PERFETTA

12.1) b)

12.2) a)

Condizionatori	CT	Cmg
0	50	-
1	100	50
2	170	70
3	250	80
4	370	120
5	500	130

b) L'impresa massimizza il profitto quanto $RMg = CMg$. Per un'impresa *price taker* $p = CMg$. Essendo $p = 120$, il CMg è pari a 120 al livello $Q = 4$ condizionatori.

12.3) $L = 100$

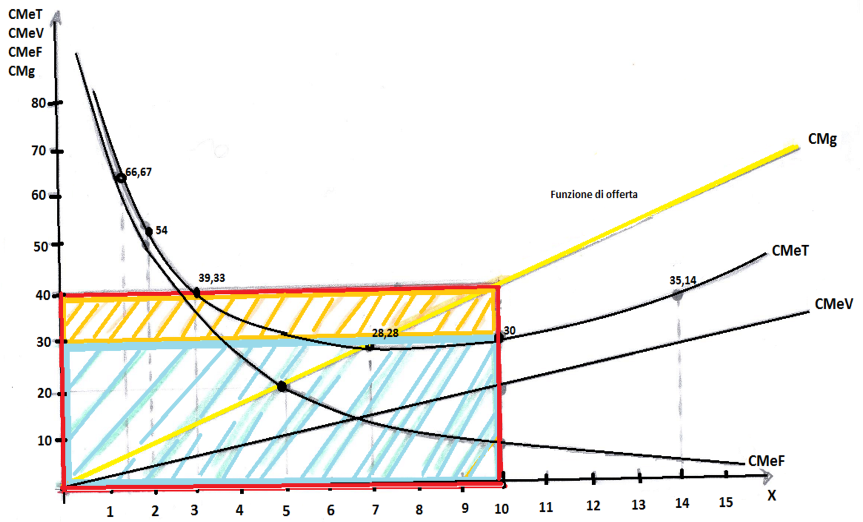
12.4) La quantità di equilibrio prodotta dall'impresa è $Q^* = 19$
Il profitto conseguito dall'impresa è $\pi = 3610$

12.5) a) $CT = CV + CF = 2X^2 + 100$

$$CMeT = \frac{CT}{X} = \frac{2X}{X} + \frac{100}{X} = 2X + \frac{100}{X}$$

di cui $CMeV = 2X$ e $CMeF = \frac{100}{X}$

$$CMg = \frac{\partial CT}{\partial X} = 4X$$



b) Se $p = 20$, verranno riparate 5 automobili e il profitto conseguito sarà pari a $\pi = RT - CT = 100 - 150 = -50$
(L'impresa subisce una perdita, ma dato che $p = 20 > CMeV(5) = 10$, nel breve periodo l'impresa continua a riparare auto).

c) Se $p = 40$, verranno riparate 10 automobili e il profitto conseguito sarà pari a
$\pi = RT - CT = 400 - 300 = 100$

Si veda la rappresentazione di RT (rettangolo rosso), CT (rettangolo azzurro) e π (rettangolo arancione) nel grafico

12.6) a) La PMg dell'input N (lavoro) è $PMg_N = \frac{1}{\sqrt{N}}$ ed è decrescente: all'aumentare di N l'output supplementare prodotto (ΔY) è positivo ma via via sempre minore.

b) La quantità prodotta dell'output nel breve periodo è $y^* = 6$
La quantità domandata dell'input è $N^* = 9$ unità di lavoro
I profitti ammontano a $\pi = 10$

12.7) a) Sì, fa profitti pari a 38.
b) $\forall p \quad t.c. \quad p > 26{,}8$

12.8) a) $Q^* = 50\,000$; $\pi = -500\,000$
b) Poiché $p = 100 > CMeV = 50$, all'impresa conviene continuare a produrre → i ricavi coprono almeno parte dei costi fissi.

12.9) $\pi = -10$
Tuttavia, se l'impresa cessasse la produzione, il suo profitto sarebbe $\pi = -30$
Se sospendesse l'attività, l'impresa avrebbe una perdita maggiore. Quindi l'impresa continuerà la produzione nel breve periodo.
Nel breve periodo l'impresa sospende la produzione se $p < CMeV$
Poiché $p = 27 > CMeV = \frac{(280-30)}{10} = 25$, l'impresa <u>non</u> sospende la produzione.
Nel lungo periodo, invece, l'impresa deciderà di uscire dal mercato poiché $p = 27 < CMeT = 28$

12.10) a) Vero. Il fatto che l'impresa sia price-taker è una delle caratteristiche essenziali dei mercati concorrenziali.

b) Falso. L'impresa può subire delle perdite nel breve periodo, se copre almeno in parte i costi fissi (che dovrebbe sostenere comunque).

c) Vero. La condizione necessaria per la massimizzazione del profitto è $RMg = CMg$, ma dato che in concorrenza perfetta $RMg = p$, deve valere $p = CMg$.

d) Vero. Come al punto c).

12.11) d)

12.12) a)

12.13) a), b) c)

12.14) d)

12.15) a)

12.16) b), c)

12.17) d)

12.18) Funzione di offerta della singola impresa: $Q_i(p) = \frac{p}{2} \quad \forall p$ (poiché in questo caso il $CMeV_{min} = 0$)
Funzione di offerta di mercato: $Q_S(p) = \sum_{i=1}^{48} Q_i = 24p \quad \forall p$

12.19) Funzione di offerta della singola impresa: $\begin{cases} Q = \frac{p-1}{2} & se\, p \geq 1 \\ Q = 0 & se\, p < 1 \end{cases}$

Offerta aggregata $\begin{cases} Q = \sum_{i=1}^{20} \left(\frac{p-1}{2}\right) = 10p - 10 & se\, p \geq 1 \\ Q = 0 & se\, p < 1 \end{cases}$

12.20) a) Se $p = 4$, l'impresa offre $Q = 0$ (Il $CMeV_{min} = 6$, quindi l'impresa offrirà una quantità positiva solo per livelli di prezzo p > 6).

b) Se $p = 11$, l'impresa offre $Q = 2$.

12.21) a) Funzione di offerta della singola impresa: $\begin{cases} y = \frac{p-4}{14} & se\, p \geq 4 \\ y = 0 & se\, p < 4 \end{cases}$

Offerta aggregata $\begin{cases} Y = \sum_{i=1}^{28} \left(\frac{p-4}{14}\right) = 2p - 8 & se\, p \geq 4 \\ Y = 0 & se\, p < 4 \end{cases}$

b) La funzione di offerta <u>non si modifica</u>, in quanto i CF non influiscono sulla decisione di quanto produrre.

12.22) a) La funzione di produzione di breve periodo è $y(N, K = 36) = 6 \cdot N^{\frac{1}{2}}$
dalla quale si ottiene la funzione di domanda di lavoro *condizionata* di breve periodo che è $N(y) = \frac{y^2}{36}$.
Per massimizzare i profitti, l'impresa domanda una quantità di lavoro tale per cui $p \cdot PMg_N = w$. Quindi la funzione di domanda di lavoro è $N(w,p) = \frac{9}{\left(\frac{w}{p}\right)^2}$

b) <u>Funzione di costo</u> $CT(y) = \left(\frac{y^2}{36} \cdot 3\right) + (0{,}5 \cdot 36) + 12 = \frac{y^2}{12} + 30$
<u>Funzione di offerta</u> $p = \frac{y}{6}$ → $y(p) = 6p$ $\forall p \geq 0$ (poiché il $CMeV_{min} = 0$)

c) Se $p = 2$, l'impresa produce una quantità pari a $y = 12$.
Poiché $p = 2 < CMeT(12) = 3{,}5$, il profitto dell'impresa sarà negativo (infatti $\pi = -18$). Quindi per l'impresa non è profittevole produrre a questo prezzo. Ciononostante, non sospenderà la produzione, poiché $p = 2 > CMeV(12) = 1$. Se l'impresa sospendesse la produzione, dovrebbe comunque sostenere i costi fissi e quindi il suo profitto sarebbe $\pi = -30$.

12.23) a) <u>Funzioni di costo</u>

<u>Impresa tipo A</u>
$N = \frac{4y^2}{576} = \frac{y^2}{144}$ domanda di lavoro di breve periodo
$CT = 4 \cdot \frac{y^2}{144} + 0{,}5 \cdot 576 = \frac{y^2}{36} + 288$ funzione di costo totale di breve periodo

<u>Impresa tipo B</u>
$N = \frac{9y^2}{576} = \frac{y^2}{64}$ domanda di lavoro di breve periodo
$CT = 4 \cdot \frac{y^2}{64} + 0{,}5 \cdot 576 = \frac{y^2}{16} + 288$ funzione di costo totale di breve periodo

I profitti sono positivi se $\mathrm{p} > \mathrm{CMeT_{min}}$

Per le imprese di tipo A, $CMeT_{min} = CMeT(101{,}82) = 5{,}66$.
Poiché $p = 7 > CMeT_{min} = 5{,}66$, le imprese di tipo A fanno profitti positivi.

Per le imprese di tipo B, $CMeT_{min} = CMeT(67{,}88) = 8{,}48$.
Poiché $p = 7 < CMeT_{min} = 8{,}48$, le imprese di tipo B fanno profitti negativi.

b) La funzione di offerta della singola impresa di tipo A è $y(p) = 18p \quad \forall p$ (poiché $CMeV_{min} = 0$)
La funzione di offerta della singola impresa di tipo B è $y(p) = 8p \quad \forall p$ (poiché $CMeV_{min} = 0$)

c) Funzione di offerta aggregata $Y_S(p) = \left(\sum_{i=1}^{50} 18p\right) + \left(\sum_{i=1}^{30} 8p\right) = 1140p \qquad \forall p$

12.24) a) Le imprese di tipo A producono; le imprese di tipo B <u>non</u> producono.

b) $\begin{cases} Y_S = 23p - 109 & se\, p \geq 5 \\ Y_S = 3p - 9 & se\, 3 \leq p < 5 \\ Y_S = 0 & se\, p < 3 \end{cases}$

12.25) c)
Il $CMeV_{min}$ delle imprese di tipo A è $CMeV_{A\,min} = 3$, mentre Il $CMeV_{min}$ delle imprese di tipo B è $CMeV_{B\,min} = 1$. Quindi, se $p = 2$, offrono solo le imprese di tipo B. Quanto? Una quantità in corrispondenza della quale $p = CMg$, quindi $Y_s = \sum_{i=1}^{4}(p-1) = 4p - 4$. Se $p = 2$, la quantità di bene y offerta sul mercato è 4.

13) LE FORZE DI MERCATO DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA: EQUILIBRIO ED EFFICIENZA DEI MERCATI

13.1)

13.2) $p^* = 16$; $Q^* = 2$

13.3) $p^* = 12$; $Q^* = 8$

13.4)
a) $p^* = 5$; $X^* = 15$

b) Nel punto di equilibrio $\varepsilon_{X_D,p} = -0{,}66$; $\varepsilon_{X_S,p} = 2{,}67$

13.5)
a) $$\begin{cases} Q_{tot} = 30 - 4p & per\ 0 \leq p < 5 \\ Q_{tot} = 20 - 2p & per\ 5 \leq p < 10 \\ Q_{tot} = 0 & per\ p \geq 10 \end{cases}$$

b) $p^* = 8{,}8$; $Q^* = 2{,}4$

13.6) c)

13.7) b)

13.8) b)

13.9) c)

13.10)
a) La curva di offerta si sposta verso destra: la quantità offerta aumenta per ogni dato prezzo. Il nuovo equilibrio si troverà in corrispondenza di una quantità scambiata maggiore e un prezzo inferiore.

b) La curva di domanda della Grande Punto si sposta verso destra: la quantità domandata aumenta per ogni dato prezzo. Il nuovo equilibrio si troverà in corrispondenza di una quantità scambiata maggiore e un prezzo maggiore.

c) La curva di domanda si sposta leggermente verso sinistra: la quantità di automobili domandata diminuisce leggermente in corrispondenza di ogni livello di prezzo. Il nuovo equilibrio si troverà in corrispondenza di una quantità scambiata inferiore e un prezzo inferiore.

13.11)
a) La domanda si sposta verso destra. Nuovo equilibrio con prezzi e quantità scambiata più elevati.

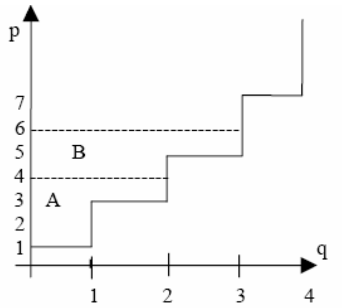
b) Questo fattore potrebbe determinare un aumento del reddito disponibile. Se assumiamo che la musica non pirata sia un bene normale, assisteremo a un marginale incremento della quantità domandata per ogni livello del prezzo (la curva di domanda si sposta verso destra). Nuovo equilibrio con prezzi e quantità superiori a quello iniziale.

13.12) d)

13.13) b)

13.14) a)

Prezzo	Quantità
>7	4
da 5 a 7	3
da 3 a 5	2
da 1 a 3	1
<1	0



b) La rendita di Ernesto, con un prezzo pari a 4 euro, è pari a 4 euro –> area A nel grafico.

c) Per il livello di prezzo $p = 6$, Ernesto sarà disposto a produrre 1 bottiglia in più (in totale 3 bottiglie) e la rendita aumenterà di 5 euro. La nuova rendita è quindi pari a 9 euro –> area $A + B$ nel grafico.

13.15) Equilibrio: $p^* = 16$; $Q^* = 128$

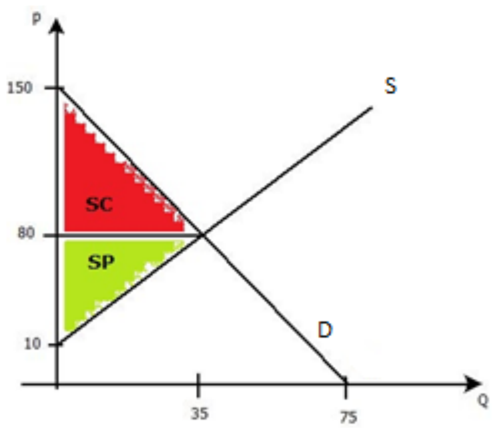
$SC = 4096$

$SP = 1024$

13.16) $S_{tot} = 48$

13.17) a) $p^* = 80$; $Q^* = 35$

b) $SC = 1225$
$SP = 1225$



13.18) a)

L'offerta aggregata è $\begin{cases} y = \sum_{i=1}^{48}\left(\frac{p-3}{4}\right) = 12p - 36 & p \geq 3 \\ y = 0 & p < 3 \end{cases}$

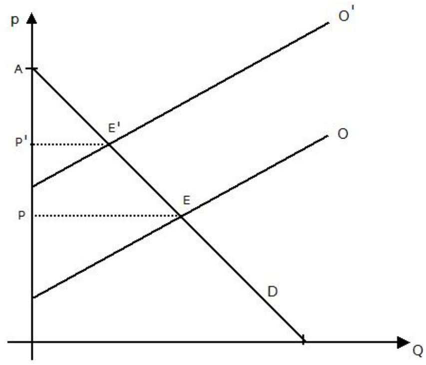
Equilibrio di mercato $p^* = 5$; $Y^* = 24$

b) $SC = 96$; $SP = 24$

c) Se la domanda aggregata si sposta verso destra, il nuovo punto di equilibrio sarà caratterizzato da un prezzo e una quantità maggiori rispetto all'equilibrio precedente. Poiché $3 < 5$ (prezzo di equilibrio precedente), l'affermazione non può essere vera.
Infatti se $p = 3$, $Y_D = 36$ e $Y_S = 0$ $\rightarrow$ il mercato non è in equilibrio.
Il nuovo prezzo di equilibrio sarebbe $p^* = 5{,}4$

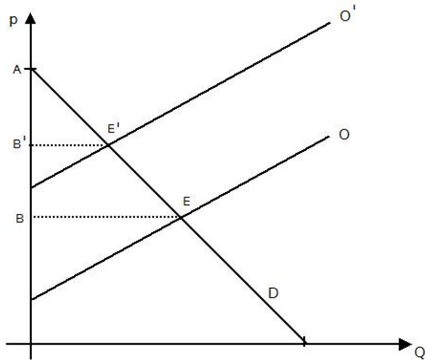
13.19) <u>Mercato dei limoni</u>

Una distruzione del raccolto dei limoni, dovuta ad una gelata fuori stagione, ha come risultato una diminuzione dell'offerta di limoni ed un conseguente aumento del prezzo di limoni. Questa situazione influisce sulla rendita del consumatore: questa si riduce passando dall'area iniziale AEP all'area AE'P'.



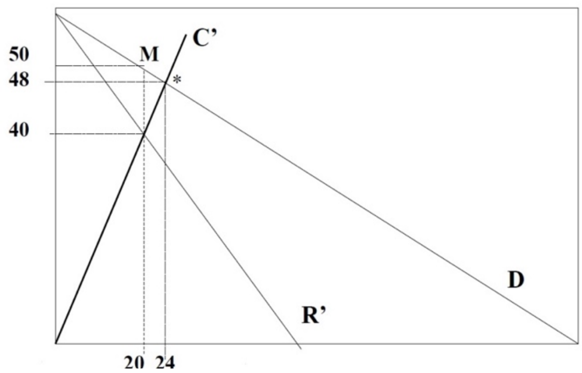
<u>Mercato della limonata</u>

La variazione del prezzo dei limoni ha delle conseguenze sul mercato della limonata, essendo questo un prodotto derivato dei limoni. Dato che il prezzo dei limoni è aumentato, l'offerta di limonata si riduce, facendo aumentare il prezzo della limonata.
La rendita del consumatore, inizialmente pari all'area ABE, si riduce a AB'E'. Il benessere dei consumatori di limonata è quindi diminuito.



13.20)

a) $\pi = 597$
b) $\pi = 573$
c) $PS = -20$ -- triangolo in figura

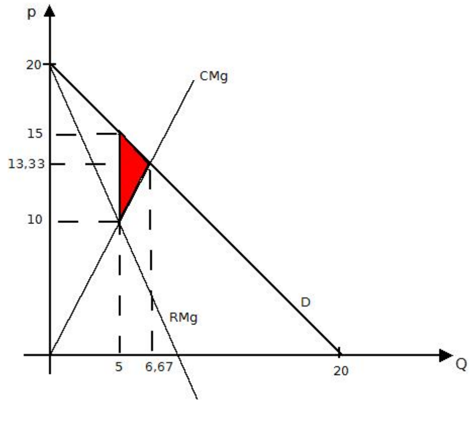


13.21)

a) Equilibrio in monopolio: $Q^* = 5$; $p^* = 15$
b) Equilibrio in CP: $Q^* = 6{,}67$; $p^* = 13{,}33$
c) $PS = \frac{(15-10)*1{,}67}{2} = 4{,}17$

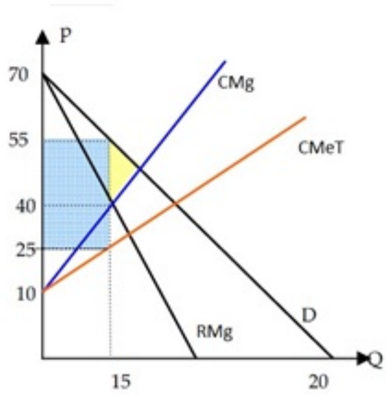
Infatti, in monopolio $S_{TOT} = 62{,}5$, mentre in CP $S_{TOT} = 66{,}67$

$\Delta S_{TOT} = 62{,}5 - 66{,}67 = -4{,}17$



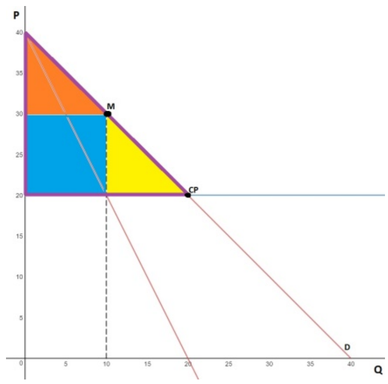
13.22) a) $Q^* = 15$; $p^* = 55$

b) $\pi(Q) = 450$
(rettangolo azzurro in figura)



c) In CP → $Q^* = 20$; $p^* = 50$
$PS = 37{,}5$ (triangolo giallo in figura)
Infatti, in monopolio $S_{TOT} = 562{,}5$ mentre in CP $S_{TOT} = 600$
$\Delta S_{TOT} = 562{,}5 - 600 = -37{,}5$

13.23) <u>In monopolio</u>:
Equilibrio del monopolista: $p^* = 30$; $Q^* = 10$
$SC = 50$ (triangolo arancione in figura)
$SP = 100$ (quadrato azzurro in figura)
$S_{TOT} = 50 + 100 = 150$



<u>In CP</u>:
Equilibrio in CP: $p^* = 20$; $Q^* = 20$
$SC = 200$ (triangolo rosa in figura)
$SP = 0$
$S_{TOT} = 200 + 0 = 200$

<u>Perdita netta</u> di surplus causata dal monopolio $= -50$
(triangolo giallo in figura)

13.24) a) $Q^* = 12$; $p^* = 102$

b) $Q^* = 15$; $p^* = 96$

c) $S_{tot} = 900$

d) Il benessere sociale in corrispondenza dell'equilibrio di monopolio è <u>minore</u>.
In monopolio il benessere sociale non è massimizzato. La quantità prodotta è minore di quella efficiente dal punto di vista sociale ed il prezzo è maggiore di quello efficiente. Il monopolio provoca una perdita secca di benessere sociale.
Al contrario, l'allocazione di mercato in concorrenza perfetta è in grado di massimizzare il benessere sociale.

13.25) L'offerta della singola impresa è $\begin{cases} y = \frac{p}{4} - \frac{1}{2} & se\, p \geq 2 \\ y = 0 & se\, p < 2 \end{cases}$

L' offerta aggregata è $\begin{cases} Y = \sum_{i=1}^{100} \left(\frac{p}{4} - \frac{1}{2}\right) = 25p - 50 & se\, p \geq 2 \\ Y = 0 & se\, p < 2 \end{cases}$

L'equilibrio di mercato è $Y^* = 583{,}35$; $p^* = 25{,}33$

La quantità prodotta in equilibrio da ogni singola impresa è $y_i = 5{,}83$

13.26) a) Offerta di breve periodo dell'impresa: $Q_i = \frac{1}{2}p \quad \forall p \geq 0$ (poiché $CMeV_{min} = 0$).

Offerta aggregata di breve periodo: $Q_i = \sum_{i=1}^{50}\left(\frac{1}{2}p\right) = 25p \quad \forall p \geq 0$

b) L'equilibrio di mercato è $Q^* = 250$; $p^* = 10$

La quantità prodotta da ogni singola impresa è $Q_i = 5$
Il profitto realizzato dalla singola impresa è $\pi_i = RT - CT = 50 - 29 = 21$

13.27) La domanda del bene x (pesce) di un abitante (trovata risolvendo il problema di massimizzazione vincolata dell'utilità) è: $x_D = \frac{60}{p_x}$
Poiché i consumatori del bene x sono 30 e hanno tutti le medesime preferenze e il medesimo reddito, la domanda aggregata è $X_D = \sum_{i=1}^{30}\left(\frac{60}{p_x}\right) = \frac{1800}{p_x}$

L'offerta del bene x (pesce) di ogni singolo pescatore (trovata risolvendo il problema di massimizzazione del profitto) è $x_S = \frac{p_x}{6} \quad \forall p \geq 0$ (poiché $CMeV_{min} = 0$)
Poiché i pescatori sono 12 e hanno tutti la medesima funzione di costo, l'offerta aggregata è $X_S = \sum_{i=1}^{12}\left(\frac{p_x}{6}\right) = 2p_x \quad \forall p \geq 0$

L'equilibrio di mercato è $X^* = 60$; ${p_x}^* = 30$

13.28) a) Sostituendo i valori di M e p_y nella funzione di domanda di penne stilografiche, si ottiene $X_D = 0{,}001 * 50\,000 + 5 * 0{,}4 - 10p_x - 2 = 50 - 10p_x$.
L'equilibrio di mercato è $X^* = 27{,}5$; ${p_x}^* = 2{,}25$

b) A seguito dell'imposta del 20% sul reddito, il reddito dei consumatori diventa $M = 40\,000$ euro
Quindi la funzione di domanda aggregata diventa
$X_D = 0{,}001 * 40\,000 + 5 * 0{,}4 - 10p_x - 2 = 40 - 10p_x$
L'equilibrio di mercato è $X^* = 21{,}25$; ${p_x}^* = 1{,}87$

c) Se $p_y = 0{,}6$, la funzione di domanda aggregata diventa
$X_D = 0{,}001 * 50\,000 + 5 * 0{,}6 - 10p_x - 2 = 51 - 10p_x$
L'equilibrio di mercato è $X^* = 28{,}12$; ${p_x}^* = 2{,}29$

13.29) a) Le funzioni di domanda del bene x e del bene y di un consumatore (trovate risolvendo il problema di massimizzazione vincolata dell'utilità) sono:

$$\begin{cases} x = \dfrac{50 - p_y}{p_x} \\ y = \dfrac{50}{p_y} + 1 \end{cases}$$

(n.b. sono state calcolate le funzioni di domanda anziché direttamente il paniere ottimo poiché al punto b) si chiede di calcolare l'elasticità della domanda di y e quindi si deve avere la funzione di domanda di y).
Se $p_x = 3$ e $p_y = 2$, la scelta ottima di ciascun consumatore è $x^* = 16$; $y^* = 26$

b) Nel punto di ottimo $\varepsilon_{y,p_y} = -0{,}96$ e $\varepsilon_{y,p_x} = 0$

c) Poiché i consumatori sono 100 e hanno tutti le medesime preferenze e il medesimo reddito, la domanda aggregata del bene y risulta $Y_D = \sum_{i=1}^{100}\left(\frac{50}{p_y} + 1\right) = \frac{5000}{p_y} + 100$

L'offerta di un singolo produttore è $y_S = \frac{p_y}{9} \quad \forall p \geq 0$ (poiché $CMeV_{min} = 0$)

Poiché le imprese sono 36 e hanno tutte la medesima funzione di produzione, l'offerta aggregata del bene y è $Y_S = \sum_{i=1}^{36} \left(\frac{p_y}{9}\right) = 4p_y \quad \forall p \geq 0$

Il prezzo che equilibra il mercato del bene y è $p_y{}^* = 50$ e la quantità di equilibrio del mercato è $Y^* = 200$.

13.30) a) Nel breve periodo un'impresa decide di arrestare la produzione quando $p < CMeV_{min}$

Per le imprese del tipo 1, $CMeV_{min} = 4$
Quindi le imprese del tipo 1 arresteranno la produzione quando $p < 4$.

Per le imprese del tipo 2, $CMeV_{min} = 1$
Quindi le imprese del tipo 2 arresteranno la produzione quando $p < 1$.

b) Per le imprese del tipo 1, la funzione di offerta di ciascuna impresa è

$$\begin{cases} y = \dfrac{p-4}{6} & p \geq 4 \\ y = 0 & p < 4 \end{cases}$$

Per le imprese del tipo 2, la funzione di offerta di ciascuna impresa è

$$\begin{cases} y = \dfrac{p-1}{4} & p \geq 1 \\ y = 0 & p < 1 \end{cases}$$

c) Per $p \geq 4$, sia le 18 imprese di tipo 1 sia le 16 imprese di tipo 2 sono disposte ad offrire. Quindi per $p \geq 4$ l'offerta aggregata è $Y_S = \sum_{i=1}^{18} \left(\frac{p-4}{6}\right) + \sum_{i=1}^{16} \left(\frac{p-1}{4}\right) = 7p - 16$

Per $1 \leq p < 4$, solo le 16 imprese di tipo 2 sono disposte ad offrire. Le imprese di tipo 1, infatti, hanno una funzione di costo che gli impone di arrestare la produzione per livelli di prezzo inferiori a 4. Quindi per $1 \leq p < 4$ l'offerta aggregata è $Y_S = \sum_{i=1}^{16} \left(\frac{p-1}{4}\right) = 4p - 4$

Infine, per $p < 1$, nessuna delle imprese sarà disposta ad offrire. Quindi l'offerta aggregata è $Y_S = 0$.

Ricapitolando, l'offerta aggregata è $\begin{cases} Y_S = 7p - 16 & p \geq 4 \\ Y_S = 4p - 4 & 1 \leq p < 4 \\ Y_S = 0 & p < 1 \end{cases}$

d) L'equilibrio di mercato è una situazione in cui, per un dato prezzo p^* detto prezzo di equilibrio, la quantità domandata dai consumatori eguaglia la quantità offerta dai produttori.
Se $p = 2$, l'equazione rilevante dell'offerta aggregata è $Y_S = 4p - 4$.
Per questo livello di prezzo la quantità domandata è $Y_D(2) = 9{,}67$, mentre la quantità offerta è $Y_S(2) = 4$. Il mercato dunque non è in equilibrio. In particolare, vi è un eccesso di domanda.
Il prezzo che equilibrerebbe il mercato è $p = 3$.

14) STATO E MERCATO

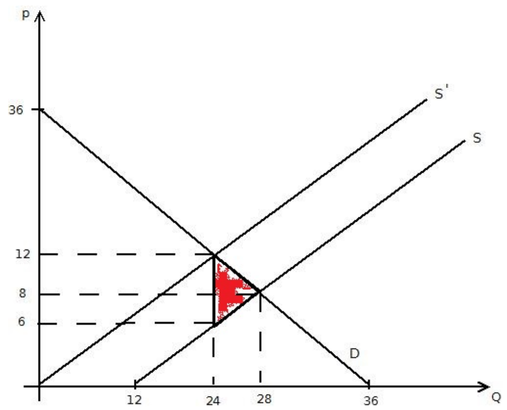
14.1) a) $p^* = 8$; $Q^* = 28$

b) $Q^* = 24$
$p^* = 12$ è il prezzo pagato dal consumatore, mentre il prezzo netto ricevuto dal produttore è $p = p^* - t = 12 - 6 = 6$.

c) Dell'imposta t = 6, l'imposta unitaria che di fatto grava sui produttori è pari a 2, mentre l'imposta unitaria che di fatto grava sui consumatori è pari a 4.

d) Gettito = $t \cdot Q = 6 \cdot 24 = 144$

e) $PS = 12$



14.2) a) $p^* = 100$; $Q^* = 200$

b) Si modifica Q_S → $Q_S{}' = -100 + 3 \cdot (p - 10)$
Il nuovo equilibrio si trova in corrispondenza di $Q_D = Q_S{}'$
$p^* = 107{,}5$; $Q^* = 192{,}5$
$p^* = 107{,}5$ è il prezzo pagato dal consumatore, mentre il prezzo netto ricevuto dal produttore è $p = p^* - t = 97{,}5$.

c) Dell'imposta $t = 10$, l'imposta unitaria che di fatto grava sui produttori è pari a $2{,}5$, mentre l'imposta unitaria che di fatto grava sui consumatori è pari a $7{,}5$.
L'imposta grava maggiormente sui consumatori (infatti la curva di offerta è più elastica della curva di domanda).

d) Gettito fiscale = $t \cdot Q^* = 10 \cdot 192{,}5 = 1925$

14.3) d)
Si modifica Q_D → $Q_D{}' = 65 - \frac{1}{4} \cdot (p + 6)$
Il nuovo equilibrio è $p^* = 138$; $Q^* = 29$
($p^* = 138$ è il prezzo (al netto dell'imposta) pagato dal consumatore al produttore. Il prezzo pagato in totale dal consumatore è $p = p^* + t = 144$)
Gettito = $t \cdot Q^* = 174$

14.4) a) $p^* = 12$; $Q^* = 10$

b) Si modifica Q_D → $Q_D' = 16 - \frac{1}{2} \cdot (p + 8)$

Il nuovo equilibrio è $p^* = 4$; $Q^* = 10$ (la quantità scambiata non cambia poiché l'offerta è perfettamente rigida)

($p^* = 4$ è il prezzo (al netto dell'imposta) pagato dal consumatore al produttore. Il prezzo pagato in totale dal consumatore è $p = p^* + t = 12$)

L'imposta che di fatto ricade sui consumatori è pari a 0. La curva di offerta è perfettamente rigida e quindi l'intero onere della tassa grava sui produttori.

14.5) a) $p^* = 12{,}73$; $Q^* = 33{,}65$

b) $SC = 1131{,}82$; $SP = 113{,}23$

c) L'imposta graverebbe maggiormente sui consumatori, poiché la curva di offerta è più elastica della curva di domanda.

14.6) Equilibrio iniziale: $p^* = 60$; $Q^* = 8$

$SC = 160$

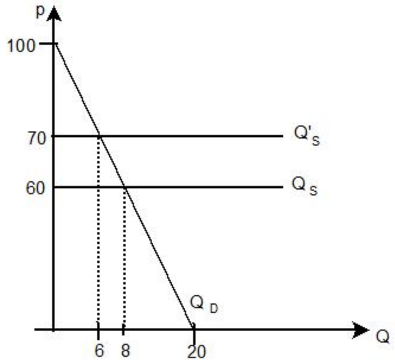
Se viene introdotta un'imposta $t = 10$ a carico dei produttori, l'offerta si modifica:

$(p - 10) = 60$ → $p = 70$

Il nuovo equilibrio è $p^* = 70$; $Q^* = 6$

Il surplus del consumatore diventa $SC = 90$

Quindi il surplus del consumatore si riduce di $\Delta SC = 90 - 160 = -70$.



14.7) b)

Equilibrio di mercato prima dell'imposta: $p^* = 5$; $Q^* = 36$

$SC + SP = 216 + 54 = 270$

Se viene introdotta un'imposta $t = 5$ a carico dei produttori, Il nuovo equilibrio è $p^* = 9$; $Q^* = 24$

$SC + SP = 96 + 24 = 120$

$\Delta(SC + SP) = 120 - 270 = -150$

14.8) a) $p^* = 16$; $Q^* = 2$

b) $t^* = 12$

c) $Q^* = 1$

Prezzo pagato dal consumatore: $p_C = 20$

Prezzo ricevuto dai venditori: $p_V = 8$

d) Grava maggiormente sul venditore. In particolare, € 8 gravano sul venditore e € 4 gravano sul consumatore.

14.9) a) $p^* = 60$; $Q^* = 15$

b) Se viene introdotta un'imposta t sulle quantità vendute (cioè materialmente a carico dei produttori), l'offerta si modifica: $Q_S' = \frac{1}{5}(p - t) + 3$

L'equilibrio dopo l'introduzione dell'imposta è $p^* = 60 + \frac{3}{8}t$; $Q^* = 15 - \frac{1}{8}t$

Max $GF = t * Q^* = 15t - \frac{1}{8}t^2$

$\frac{\partial GF}{\partial t} = 0 \quad \to t^* = 60$

c) Se viene introdotta un'imposta $t = 60$ a carico dei consumatori, la domanda si modifica:

$Q_D' = 35 - \frac{1}{3}(p + 60)$

La quantità di equilibrio è $Q^* = 7.5$

Il prezzo pagato dal consumatore è $p_C = 82{,}5$

Il prezzo ricevuto dal venditore è $p_P = 22{,}5$

d) Imposta che grava sui consumatori: $22{,}5$
Imposta che grava sui produttori: $37{,}5$

14.10) a) $p^* = 37$; $Q^* = 16$; $\pi = 188$
b) $p^* = 39$; $Q^* = 12$

14.11) a) Il provvedimento crea un eccesso di offerta pari a 40.
b) Quantità scambiata = 360 (determinata dalla domanda)

14.12) e)

14.13) a) $\text{SP} = 25$; $\text{SC} = 50$

b) Q scambiata = 6
$\text{SP}' = 45$; $\text{SC}' = 18$

c) Surplus trasferito da C a P = 24

d) Perdita secca = 12

14.14) d)

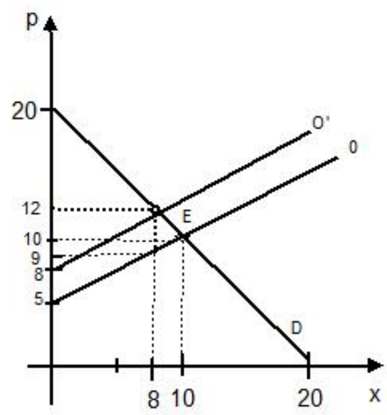
14.15) e)

14.16) b)

14.17) b)

14.18) a) $p^* = 10$; $X^* = 10$

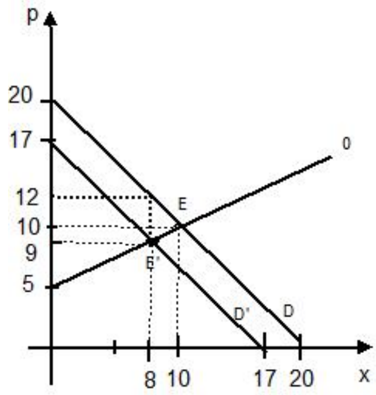
b) Se l'imposta viene pagata materialmente dai consumatori, si modifica la domanda (la curva di domanda si sposta verso sinistra): $p + 3 = 20 - X_D$
Nel nuovo equilibrio di mercato verranno scambiate $X^* = 8$ unità di bene.
Il prezzo ricevuto dai produttori è $p = 9$, mentre il prezzo effettivamente pagato dai consumatori è $p = 9 + 3 = 12$



Se l'imposta viene pagata materialmente dai produttori, si modifica l'offerta (la curva di offerta si sposta verso sinistra): $p - 3 = 5 + \frac{1}{2}X_S$
Nel nuovo equilibrio di mercato verranno scambiate $X^* = 8$ unità di bene.

Il prezzo pagato dai consumatori è $p = 12$, mentre il prezzo effettivamente ricevuto dai produttori è $p = 12 - 3 = 9$

Il nuovo equilibrio è il medesimo, sia che l'imposta debba essere materialmente pagata dagli acquirenti sia che l'imposta debba essere pagata dai produttori.



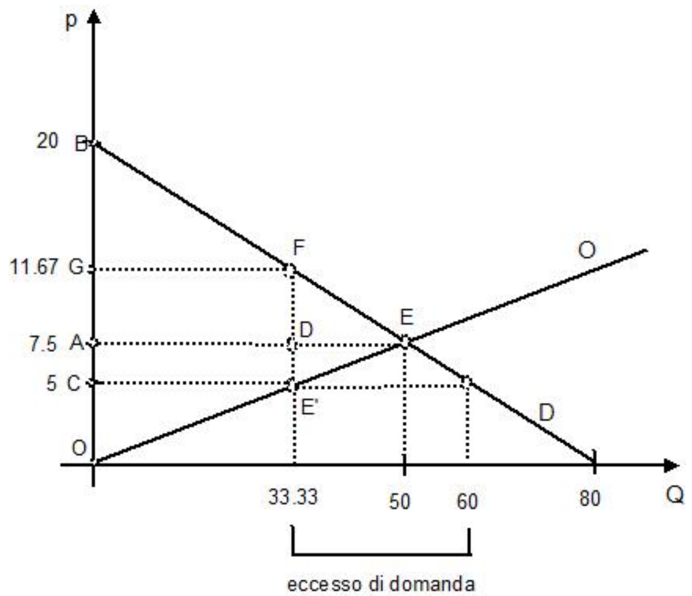
c) $EF = t * X^* = 24$

14.19)

a) $p^* = 7{,}5$; $Q^* = 50$

b) $S_{TOT} = 500$ (area BEO nel grafico)

c) Se viene imposto un tetto di prezzo $\bar{p} = 5$, nel mercato si crea un disequilibrio, in particolare un eccesso di domanda. Infatti $Q_D(5) = 60$ e $Q_S(5) = 33{,}33$.
La quantità scambiata sarà quella determinata dall'offerta, cioè $Q = 33{,}33$.
Il surplus totale dopo l'introduzione del tetto di prezzo è
$S_{TOT} = 444{,}46$ (area BFE'O)
La variazione del surplus totale in seguito alla manovra è quindi pari a
$\Delta S_{TOT} = 444{,}46 - 500 = -55{,}54$ (area FEE' nel grafico)



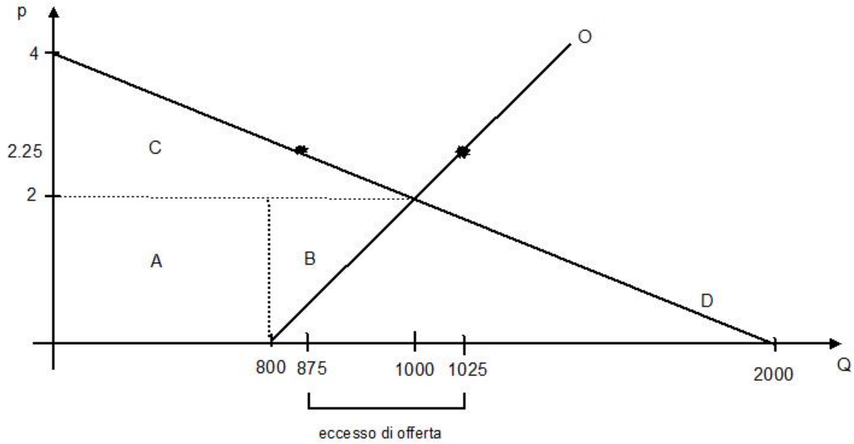
d) Se viene introdotta un'imposta sulle vendite, l'offerta si modifica: $Q_S' = \frac{20}{3} \cdot (p - 2)$
Il nuovo equilibrio è $p^* = 8{,}75$; $Q^* = 45$
$p^* = 8{,}75$ è il prezzo pagato dal consumatore, mentre il prezzo netto ricevuto dal produttore è $p = p^* - t = 6{,}75$.
La parte di imposta che di fatto grava sui produttori è $0{,}75$, mentre la parte di imposta che di fatto grava sui consumatori è $1{,}25$.
L'imposta grava maggiormente sui consumatori (infatti l'offerta è più elastica della domanda).

14.20)

a) Equilibrio: $p^* = 2$; $Q^* = 1000$
Surplus totale = 2800 (area A+B+C nel grafico)

b) Il prezzo minimo imposto è maggiore del prezzo di equilibrio, quindi si creerà sul mercato un eccesso di offerta: $Q_D(2{,}25) = 875$; $Q_S(2{,}25) = 1025$.
Lo Stato deve acquistare 150 unità di bene.

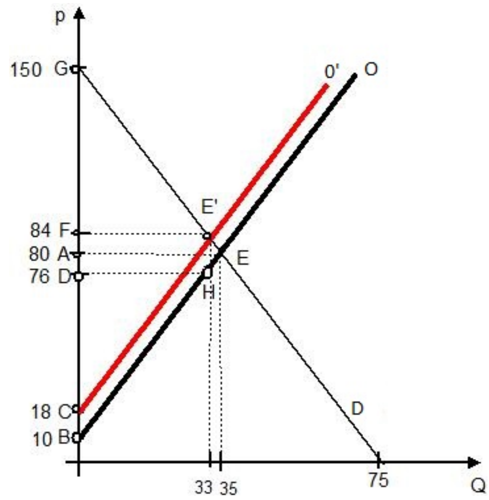
c) La spesa totale dello Stato per la manovra ammonta a $150 * 2{,}25 = 337{,}5$



14.21) a) $p^* = 80$; $Q^* = 35$

b) $SC = 1225$ (area AEG)
$SP = 1225$ (area AEB)

$S_{TOT} = 2450$ (area BEG)



c) Se $\bar{p} = 70$, si ha $\bar{p} < p^*$, quindi sul mercato si crea un eccesso di domanda.
Infatti $Q_D(70) = 40$ e $Q_S(70) = 30$. Vi è quindi un eccesso di domanda pari a $Q = 10$.
Se $\bar{p} = 85$, si ha $\bar{p} > p^*$, quindi non vi è alcun effetto sul mercato. Consumatori e produttori continuano a scambiare 35 unità al prezzo di 80.

d) Se viene introdotta un'imposta sui produttori, l'offerta si modifica: $Q_S{}' = \frac{1}{2}(p - 8) - 5$
Il nuovo equilibrio di mercato è $p^* = 84$; $Q^* = 33$
$p^* = 84$ è il prezzo pagato dal consumatore, mentre il prezzo netto ricevuto dal produttore è $p = p^* - t = 76$.
Entrate fiscali $EF = t * Q^* = 264$
(vedi grafico al punto b)

e) Dopo la manovra del punto d),
$SC = 1089$ (area FE'G)
$SP = 1089$ (area DHB)
$SC + SP = 2178$
$\Delta(SC + SP) = -272$
Considerando che le entrate fiscali ammontano a 264, il calo del surplus del produttore e del consumatore non è completamente compensato dal gettito percepito dallo Stato: l'introduzione dell'imposta causa una perdita secca di benessere sociale pari a $PS = -8$ (area E'EH).

14.22) d)

14.23) a), b)

14.24)
a) falso
b) vero
c) falso
d) falso

14.25) c)

14.26) c)

14.27)
a) vero
b) falso
c) vero
d) vero

14.28) a), c) e)

14.29)
a) $q_L{}^* = 14{,}7$
$q_S{}^* = 100$

b) Il livello di produzione socialmente ottimale si ha quando Linda internalizza il costo imposto a Simona. Poiché $CMg_{sociale} = 5q_L^{\frac{2}{3}} + 3$, la quantità ottima prodotta da Linda è $q_L{}^* = 12{,}55$
Poiché Simona non causa alcuna esternalità, la produzione di Simona non subisce alcuna variazione: il suo livello di produzione di massimo profitto corrisponde a quello socialmente desiderabile.

c) Se Linda produce $q_L{}^* = 14{,}7$, $\pi_S = 3000 - 2044{,}1 = 955{,}9$.
Se Linda produce $q_L{}^* = 12{,}55$, $\pi_S = 3000 - 2037{,}65 = 962{,}35$.

$962{,}35 - 955{,}9 = 6{,}45$
Quindi Simona sarebbe disposta a pagare al massimo $6{,}44$.

14.30) b)

15) ECONOMIA E ISTITUZIONI – COME SI COSTRUISCE UN’ECONOMIA DI MERCATO

15.1) d)

15.2) c)

15.3) c)

15.4) b)

15.5)
5.1 vero
5.2 vero
5.3 falso
5.4 falso

15.6) b)

15.7) c)

15.8) b)

15.9) a)

15.10) d)

15.11) b)

15.12) a)

15.13)
13.1 vero
13.2 falso
13.3 vero
13.4 falso

15.14)

a) Il tasso di interesse reale su questo prestito è più basso di quello atteso.
Il tasso di interesse reale è dato dalla differenza tra il tasso di interesse nominale e il tasso di inflazione. Quindi, se quest’ultimo è più alto di quello atteso, il tasso di interesse reale è più basso di quello atteso.

b) Chi ha concesso il prestito perde rispetto alle sue aspettative. Infatti, egli aveva concesso un prestito attendendosi una remunerazione maggiore in termini reali di quella effettivamente realizzata.
Chi ha ottenuto il prestito, invece, guadagna rispetto alle sue aspettative. Infatti, egli aveva contratto un prestito attendendosi di dover rimborsare una somma, in termini reali, maggiore di quella effettivamente rimborsata. La svalutazione della somma da restituire, maggiore di quella attesa, rappresenta quindi un vantaggio per il debitore.

15.15) Valore aggiunto Impresa 1 = (Valore produzione – beni intermedi)
= 400 – 0 = 400
Valore aggiunto Impresa 2 = (Valore produzione – beni intermedi)
= 800 – 400 = 400
PIL = $VA_1 + VA_2$ = 800

15.16) a) Le transazioni da considerare, in quanto avvenute sul mercato, sono:
Vendita di grano al mulino: 48 €
Vendita di farina al panificatore: 70 €
Vendita di pane ai consumatori: 120 €
Totale: 238 €

b) Il PIL è 120€.

c) VA impresa agricola: 48 €
VA mulino: 22 €
VA panificio: 50 €
VA del sistema economico: 120 € e coincide con il PIL.

d) Le transazioni da considerare, in quanto avvenute sul mercato, sono:
Vendita di grano al mulino: 48 €
Vendita di pane ai consumatori: 120 €
Totale: 168 €
Come si vede, una variazione "verticale" nella struttura industriale riduce il valore delle transazioni concluse sul mercato; la riduzione di 70€ (da 238 a 168) corrisponde appunto alla mancata transazione tra il mulino ed il panificio.
Il PIL non cambia: il valore dei beni finali è sempre 120 €.

15.17) Metodo del reddito
Reddito da lavoro = 126 + 120 = 246
Reddito da capitale = 54 + 60 = 114
PIL = Reddito da lavoro$_{\text{Famiglie}}$ + Reddito da capitale$_{\text{Famiglie}}$= 360

Metodo del valore aggiunto
Valore aggiunto Coltiviamo Felici = (Valore produzione – beni intermedi) = 180 – 0 = 180
Valore aggiunto Vegetorestaurant = (Valore produzione – beni intermedi) = 200 – 20 = 180
PIL = $VA_1 + VA_2$ = 360

15.18) Troviamo le quattro componenti della spesa: consumi, investimenti, spesa pubblica ed esportazioni nette.
Le spese per consumi sono 600 e includono anche gli acquisti delle famiglie di beni durevoli (che quindi non vanno conteggiati nuovamente).
Gli investimenti sono pari al valore delle case e appartamenti di nuova costruzione (100) più gli investimenti fissi da parte delle imprese (100) più la variazione delle scorte (25), per un totale di 225. Le vendite di case e appartamenti esistenti non vengono conteggiate tra gli investimenti e, quindi, nel PIL.
La spesa pubblica è pari a 200. I pagamenti per le pensioni sono trasferimenti e dunque non vengono conteggiati.
Le esportazioni nette sono date dalla differenza tra le esportazioni (75) e le importazioni (50), quindi 25.
Il PIL e la somma delle quattro componenti: 600+225+200+25 = 1050.

15.19) a) $PIL_{NOM2011} = 573$
$PIL_{NOM2012} = 749$
$PIL_{NOM2013} = 920$

b) $PIL_{REA2011} = 573$
$PIL_{REA2012} = 602$
$PIL_{REA2013} = 617$

c) $DEF_{2012} = 124{,}4$
$DEF_{2013} = 149{,}1$

15.20) a) Crescita nominale = $30{,}6\%$
b) $PIL_{real2} = € \, 184\,700$

c) Il deflatore del PIL nell'anno 1 è pari a 1.
d) Crescita reale $= 9{,}45\%$

15.21) a) Tasso di crescita nominale $= 1{,}47\%$

b) Tasso di crescita reale $= -7{,}94\%$

c) $Defl_{2012} = 100$
$Defl_{2013} = 110{,}22$

15.22) $Q\ birra_{2014} = 2\ 500$
$P\ birra_{2014} = 1{,}35$ €

15.23)

Anno	PIL reale	PIL nominale	Deflatore	Tasso di crescita del PIL reale	Tasso di crescita del PIL nominale
2012	100	120	120	-	-
2013	120	150	125	20%	25%

15.24) a)

anno	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Tasso di crescita	---	1,72%	0,45%	-0,58%	0,52%	-0,32%	1,54%	0,75%	-2,12%

b) TASSO ANNUO MEDIO DI CRESCITA: $g_{t,k} = \left[\left(\frac{V_{t+k}}{V_t}\right)^{\frac{1}{k}} - 1\right] * 100$

$$g_{2000,8} = \left[\left(\frac{21328}{20924}\right)^{\frac{1}{8}} - 1\right] * 100 = 0{,}24\%$$

15.25) b)

15.26) a) $IPC_{2011} = 100$

$IPC_{2012} = 146{,}15$

$IPC_{2013} = 153{,}85$

b) $inflazione_{2012} = 46{,}15\%$

$inflazione_{2013} = 5{,}27\%$

15.27) a) $IPC_{2012} = 117{,}3$
$IPC_{2013} = 143{,}2$

b) $Inflazione_{2012} = 17{,}3\%$
$Inflazione_{2013} = 22{,}1\%$

15.28) a) $PIL\ nom_{2013} = 517\ 000$
$PIL\ real_{2013} = PIL\ nom_{2013}$ poiché il 2013 è l'anno base.

b) $PIL\ nom_{2014} = 541\ 570$
$PIL\ real_{2014} = 532\ 620$

$\Delta\% PIL\ nom = 4{,}75\%$
$\Delta\% PIL\ real = 3{,}02\%$

c) $DEF_{2013} = 100$
$DEF_{2014} = 101{,}68$
L'inflazione del periodo 2013-2014 è pari a 1,68%.

d) $IPC_{2013} = 100$
$IPC_{2014} = 101{,}74$
L'inflazione del periodo 2013-2014 è pari a 1,74%.

15.29) a) $$\frac{IPC_{ott2013} - IPC_{sett2013}}{IPC_{sett2013}} \times 100 = \frac{107{,}3 - 107{,}5}{107{,}5} \times 100 = -0{,}186\%$$

b) $$\frac{IPC_{feb2014} - IPC_{feb2013}}{IPC_{feb2013}} \times 100 = \frac{107{,}3 - 106{,}8}{106{,}8} \times 100 = 0{,}468\%$$

15.30) Nel 1931: $360 \times \frac{5040}{151} = 12\ 016$

Nel 1937: $600 \times \frac{5040}{164} = 18\ 439$

Nel 1977: $6270 \times \frac{5040}{1355} = 23\ 322$

15.31) a) È necessario calcolare i redditi reali, dividendo i redditi nominali per l'IPC dell'anno corrispondente. I redditi reali sono € 29 529,13 nel 1980, € 30 461 nel 1985, € 31 714, 61 nel 1990 e € 36 137, 05 nel 2005.
Si osserva che il reddito reale e cresciuto (per completezza si possono calcolare i tassi di crescita).

b) $w_{N\ 90} = 12{,}08$

16) MACROECONOMIA

16.1) b), e)

16.2)
a) falso
b) vero
c) falso
d) vero

16.3) d)

16.4) a)

16.5) a), c), d)

16.6)

a) La forza lavoro è data dalla somma del numero di occupati e del numero di persone in cerca di occupazione (cioè disoccupate). Quindi nel 2010 la forza lavoro in Italia ammontava a 22,87 + 2,10 = 24,97 milioni di persone.

b) Il tasso di disoccupazione è pari alla percentuale delle persone appartenenti alla forza lavoro che sono in cerca di occupazione.
Tasso di disoccupazione = $\frac{2{,}10}{24{,}97} = 0{,}084 = 8{,}4\%$

c) Il tasso di attività (o tasso di partecipazione alla forza lavoro) è pari alla percentuale della popolazione adulta che fa parte della forza lavoro.
Tasso di partecipazione alla forza lavoro = $\frac{24{,}97}{51{,}58} = 0{,}484 = 48{,}4\%$

16.7)

a) Tasso di disoccupazione: $\frac{disoccupati}{forza\ lavoro} = \frac{5{,}6}{140{,}8} = 3{,}98\%$

b) Tasso di attività: $\frac{forza\ lavoro}{pop.attiva} = \frac{140{,}8}{209{,}6} = 67{,}18\%$

c) Tasso di occupazione: $\frac{occupati}{pop.\ attiva} = \frac{135{,}2}{209{,}6} = 64{,}5\%$

16.8)

a) Il tasso di attività della forza lavoro è definito come il rapporto tra la forza lavoro e la popolazione in età lavorativa: $\frac{24{,}17}{38{,}51} * 100 = 62{,}76\%$

b) Il tasso di occupazione è definito come il rapporto tra le persone occupate e la popolazione in età lavorativa: $\frac{22{,}12}{38{,}51} * 100 = 57{,}44\%$

c) Il tasso di disoccupazione è definito come il rapporto tra le persone in cerca di occupazione e la forza lavoro: $\frac{2{,}05}{24{,}17} * 100 = 8{,}48\%$

d) Non appartenenti alla forza lavoro sono coloro che non hanno un'età lavorativa (meno di 15 anni e oltre 64) e gli inattivi, cioè tutti gli individui che sono in età lavorativa ma non sono né occupati né disoccupati, cioè non lavorano e non si impegnano attivamente a cercare un impiego, es. studenti a tempo pieno, casalinghe, pensionati, disabili, …

16.9)
a) 4 milioni di individui
b) 3 milioni di individui
c) 2,4 milioni di individui

16.10)
a) vero
b) falso
c) falso
d) vero

16.11) b)

16.12) e)

16.13) a), b), d)

16.14) b)

16.15) a), d), e)

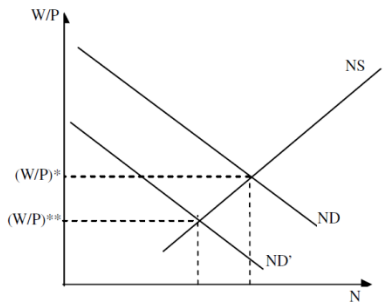
16.16) a)

16.17)
a) L'offerta di lavoro è costante se l'effetto reddito è uguale all'effetto di sostituzione. In questo caso, variazioni del salario non modificano l'offerta di lavoro.

b) In equilibrio la domanda di lavoro è uguale all'offerta di lavoro:
$$2000 - 8\frac{w}{p} = 1000 + 12\frac{w}{p}$$
Quindi $\frac{w^*}{p} = 50 \ e \ N^* = 1600.$

c) Sostituendo il livello di occupazione di equilibrio nella funzione di produzione si ottiene:
$$Y^* = 100\sqrt{N^*} = 100\sqrt{1600} = 4000$$

d) La curva di domanda di lavoro si sposta da N^Da $N^{D\prime}$, mentre la curva di offerta non si sposta. Il risultato è una diminuzione del salario reale e dell'occupazione.



16.18) b)

16.19) b)

16.20) a), b)

16.21) a)

16.22)
a) falso
b) falso
c) vero
d) vero

16.23)
a) vero
b) falso
c) vero
d) vero

16.24) c)

16.25) b)

16.26) c)

16.27) d)

16.28) b)

16.29) a), c)

16.30) d)

16.31) a)

16.32) a), c)

16.33) b)

16.34) e)

16.35) d)

16.36) c)

16.37) a), c)

16.38) b)

16.39) b)

16.40)
a) vero
b) falso
c) vero
d) falso

16.41) b)

16.42) c)