1a. ***Si indichi la differenza fra produttività marginale e rendimenti di scala. Si scriva una funzione di produzione a rendimenti crescenti con due fattori di produzione, di cui almeno uno abbia produttività marginale decrescente***

I rendimenti di scala misurano il variare dell'output (Δy) quando variano contemporaneamente tutti i fattori produttivi.

La produttività marginale di un fattore indica il variare dell'output (Δy) quando un fattore viene fatto variare e l'altro è mantenuto costante.

$y = f(x_1, x_2) = x_1^{1/4} \cdot x_2^{1/3}$

$y = x_1^{\alpha} \cdot x_2^{\beta}$ $\quad \alpha + \beta > 1$ rendimenti crescenti

$0 < \alpha < 1$ MP decrescente

1b. Una impresa in concorrenza perfetta intende produrre y=100 minimizzando i costi di produzione. La funzione di produzione è y=f(x1,x2) = min {2x1, x2}. I costi dei fattori produttivi sono [2,3]. Si calcoli a quanto ammonta il costo minimo di produzione.

C_{min} $w_1x_1 + w_2x_2$ $\quad y = \min\{2x_1, x_2\}$ $\quad [2,3]$ $\quad \bar{y} = 100$

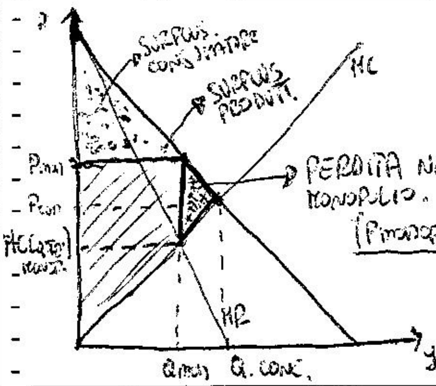
$\bar{y} = 2x_1$ $\quad 100 = 2x_1$ $\quad x_1 = 50$

$\bar{y} = x_2$ $\quad 100 = x_2$ $\quad x_2 = 100$

FATTORI PERFETTI COMPLEMENTI

$C_{min} = w_1x_1 + w_2x_2 = (2 \cdot 50) + (3 \cdot 100) = 400$

2a. ***Si rappresenti graficamente: a) il surplus del produttore nel caso di un monopolio con curva di domanda lineare e costi marginali lineari crescenti; b) la perdita netta associata al monopolio rispetto al caso di concorrenza perfetta (a parità di costi)***



PERDITA NETTA: MONOPOLIO.

$\dfrac{(P_{monop.} - MC(q.tà\ monop)) \times (Q.tà\ conc. - Q\ mon)}{2}$ = RIDUZIONE SURPLUS PASSANDO DA MONOP. A CONC. PERFETTA, È RAPPRESENTATA DALL'AREA DI QUESTO TRIANGOLO.

2b. In un'industria concorrenziale del bene y, vi sono più imprese con diverse strutture dei costi. Fra le altre, una di queste imprese ha la seguente funzione di costo: c(y) = 144 + y^2. Nel lungo periodo, se il prezzo che si stabilisce sul mercato è pari a 20, l'impresa produrrà una quantità positiva del suo bene?

$C(y) = 144 + y^2$ $\quad MC = 2y$ $\quad AC = \dfrac{144 + y^2}{y}$

$MC = AC$ $\quad (y)\ 2y = \dfrac{144 + y^2}{\cancel{y}}(y)$ $\quad 2y^2 = 144 + y^2$ $\quad y^2 = 144$ $\quad y = \sqrt{144}$ $\quad y = 12$

$AC_{min}(y=12) = \dfrac{144 + (12)^2}{12} = 24$ $\quad$ LUNGO PERIODO ⇒ $P = AC_{min} = 24$

ESSENDO IL PREZZO DI MERCATO, INFERIORE AL COSTO CHE CONSENTIREBBE ALL'IMPRESA DI REALIZZARE PROFITTI NULLI, L'IMPRESA ESCE DAL MERCATO.

~~BREVE PERIODO COSTI FATTORI FISSI~~

3a. Si indichi cosa si intende per monopolio "naturale"

- Il monopolio naturale è una situazione che si verifica in presenza di elevati
- costi fissi e bassi costi variabili (es. telecomunicazioni).
- In questo caso, l'impresa, se gli fosse imposto dall'autorità economica, non può applicare
- un prezzo tale che $p = MC$ poiché non riuscirebbe a stare sul mercato, pur producendo
- un output efficiente.
- L'impresa invece se applica $p = AC$ riesce a stare nel mercato e produce una quantità
- di output non efficiente.
-
- * GRAFICO ~~ALLEGATO~~
- ALLA 1° PAGINA.

3b. Un monopolista produce il suo bene a costi totali pari a $c(Y)=Y^2+100$. La domanda aggregata del bene è data da $p=110-(1/10)Y$. Si ricavi: a) a quale prezzo il monopolista venderà il suo bene, se produce la quantità che massimizza il profitto; b) a quale prezzo venderà, se viene introdotta una tassa sulla quantità $t=2,2$

$c(Y) = Y^2 + 100 \quad p = 110 - \frac{1}{10}y \quad t = 2,2$

a) monop $\Rightarrow MC = MR$

$\pi = (p \cdot y) - c(y) = (110 - \frac{1}{10}y)y - c(y) = 110y - \frac{1}{10}y^2 - c(y) \quad MR = 110 - \frac{1}{5}y \quad MC = 2y$

$MR = MC \rightarrow 110 - \frac{1}{5}y = 2y \quad 110 = 2y + \frac{1}{5}y \quad 110 = \frac{11}{5}y \quad y = 110 \times \frac{5}{11} = \underline{50} \quad p = 110 - \frac{1}{10}(50) = \underline{105}$

b) se $t = 2,2$; allora $MR = MC + t$ $\qquad 2 + \frac{1}{5} = \frac{10+1}{5}$

$MR = 110 - \frac{1}{5}y \qquad 110 - \frac{1}{5}y = 2y + 2,2 \quad 110 - 2,2 = \frac{11}{5}y \quad \frac{11}{5}y = 107,8 \quad y = 107,8 \times \frac{5}{11} \quad y = \underline{49}$

$MC = 2y + 2,2 \qquad p = 110 - \frac{1}{10}(49) = \underline{105,1}$

4a. Si indichi che cosa si intende per tassa di Pigou, specificando il modo in cui può essere calcolata

- La tassa di Pigou è una tassa che trova applicazione nel caso vi sia un'esternalità
- negativa nella produzione (es. l'impresa 1 per produrre A ottiene un vantaggio dall'inquinamento
- per produrre il suo output; l'impresa 2 per produrre B sostiene un costo aggiuntivo
- dovuto all'inquinamento dell'impresa 1); l'obiettivo della tassa è quello di
- indurre l'impresa inquinante a produrre la quantità socialmente ottima
- di inquinamento.
-
- $t = MC_2(E^*)$
- dove 2 è l'impresa inquinata ed E è l'ottimo sociale di inquinamento (o emissioni)

4b. Due individui A e B devono decidere se acquistare un bene G, non escludibile e non rivale, per il loro appartamento, con G=0 oppure G=1. Il bene si può acquisire la prezzo di 100 euro. Le preferenze degli individui sono date da: $U_A(G,m_A)=70G-5G^2+m_A$, con m=100, per l'individuo A e $U_B(G,m_B)=60G-5G^2+m_B$ e m=100 per l'individuo B. Si indichi se sono soddisfatte le condizioni per l'acquisto del bene nel caso in cui i due individui dividano a metà la spesa per l'acquisto.

$C(G) = 100 \quad g_A = g_B = 50 \quad m_a = m_b = 100$

$r_A: \; U(0,m) = U(1, m - r)$

$70(0) - 5(0)^2 + 100 = 70(1) - 5(1)^2 + 100 - r$

$r = 70 - 5 \quad r_A = 65 \quad r_A > g_A$

$r_B: \; U(0,m) = U(1, m - r)$

$60(0) - 5(0)^2 + 100 = 60(1) - 5(1)^2 + 100 - r$

$r = 60 - 5 \quad r_B = 55$

$r_B > g_B$

1° COND. (NECESSARIA) $= r_A > g_A$, $r_B > g_B$ È RISPETTATA

2° COND. (SUFFICIENTE) $= r_A + r_B > C(G)$ È RISPETTATA

$\Rightarrow$ PER A e B L'ACQUISTO DEL BENE PUBBLICO RAPPRESENTA UN MIGLIORAMENTO PARETIANO, QUINDI LO ACQUISTANO CONGIUNTAMENTE DIVIDENDO A METÀ LA SPESA