

ESEMPI di domande per la prova scritta di MICROECONOMIA

Una sola delle risposte fornite per ogni domanda è corretta

TEORIA DELLA PRODUZIONE - Varian capp. 18-23

1. Una impresa utilizza unicamente due fattori di produzione per produrre il prodotto y . Se il rapporto fra i prezzi dei fattori di produzione è $(w_1 / w_2) > 3$, l'impresa utilizza solo il fattore 2; se $(w_1 / w_2) < 3$, l'impresa utilizza solo il fattore 1; se $(w_1 / w_2) = 3$ è indifferente se utilizzare un fattore o l'altro.

Indicare quale delle seguenti alternative è compatibile con la situazione descritta:

- a) la funzione di produzione è una Coob-Douglas
- b) i fattori sono perfetti sostituti e la produttività marginale del fattore 1 è tre volte quella del fattore 2.
- c) i fattori sono perfetti sostituti e la produttività marginale del fattore 1 è un terzo di quella del fattore 2.
- d) i fattori sono perfetti complementi nella proporzione 3 a 1
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta

2. Un'impresa ha la seguente funzione di produzione $y=f(x,z)=\alpha x+\beta z$, per $y \geq 0$, dove y è il prodotto e x, z i fattori di produzione. Ciò significa che la sua tecnologia è caratterizzata da rendimenti di scala:

- a) costanti
- b) decrescenti
- c) crescenti
- d) inizialmente crescenti, poi decrescenti
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta

3. Sia data la seguente funzione di produzione: $f(x_1, x_2) = (x_1^a x_2^a)$, con a costante positiva. Indicare per quali valori del parametro a i rendimenti di scala del processo produttivo sono crescenti:

- a) solo per $a > 2$
- b) solo per $a > 1$
- c) solo per $a > 1/2$
- d) impossibile da determinare
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta

4. Un'impresa ha la seguente funzione di produzione $y=f(x,z)= (xz)/(x+z)$, per $y \geq 0$, dove y è il prodotto e x, z i fattori di produzione. Ciò significa che la sua tecnologia è caratterizzata da rendimenti di scala

- a) costanti
- b) decrescenti
- c) crescenti
- d) inizialmente crescenti, poi decrescenti
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta

5. Sia data la seguente funzione di produzione: $f(x_1, x_2) = (x_1^\alpha x_2^\beta)$, con α e β costanti positive. Indicare per quali valori dei parametri rendimenti crescenti di scala crescenti del processo produttivo sono associati a produttività marginali decrescenti dei fattori:

- a) per qualsiasi valore di α e β maggiori di zero
- b) α e β compresi fra zero e $1/2$

- c) α e β compresi fra $\frac{1}{2}$ e 1
- d) α e β compresi fra 1 e 2
- e) nessuna delle altre affermazioni indicate è corretta, perché non è possibile che a produttività marginali decrescenti siano associati rendimenti di scala crescenti

6. Una impresa concorrenziale ha la seguente funzione di produzione $y = x_1^{1/2}x_2^{1/4}$. I prezzi dei fattori sono rispettivamente $[1, 1/2]$, il prezzo del prodotto è $p=4$. Determinare la quantità di prodotto che massimizza il profitto nel breve periodo, quando il secondo fattore è fisso a $x_2=81$.

- a) $y=2$
- b) $y=4$
- c) $y=12$
- d) $y=18$
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta

7. Una impresa concorrenziale ha la seguente funzione di produzione $y = x_1^{1/2}x_2^{1/4}$. I prezzi dei fattori sono rispettivamente $[1, 1/2]$, il prezzo del prodotto è $p=4$. Determinare la quantità di prodotto che massimizza il profitto nel lungo periodo, quando entrambi i fattori sono variabili.

- a) $y=4$
- b) $y=8$
- c) $y=12$
- d) $y=16$
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta

8. Un'impresa concorrenziale ha la seguente funzione di produzione: $y=3x_1+2x_2$. I prezzi dei fattori uno e due sono rispettivamente $[2, 2]$. Quale è il minimo costo totale di produzione, per produrre 100 unità di prodotto?

- a) $200/3$
- b) $100/3$
- c) 100
- d) non è possibile determinarlo perché non è noto il prezzo del prodotto
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta

9. Un'impresa ha funzione di produzione $y = x_1^{1/2}x_2^{1/2}$. I prezzi dei fattori sono rispettivamente $w_1 = 4$, $w_2 = 1$. Il costo totale minimo per produrre $y = 100$ è:

- a) 200
- b) 400
- c) 800
- d) non può essere determinato sulla base dei dati
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta

10. Un'impresa produce il bene y con i fattori di produzione x_1 e x_2 secondo la funzione di produzione $y = \min \{2x_1, x_2\}$. Determinare il costo totale minimo per la produzione di 100 unità di prodotto quando i prezzi dei fattori sono $[2, 3]$.

- a) $C(y)=400$
- b) $C(y)=600$
- c) $C(y)=800$
- d) $C(y)=1000$
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta

11. Sia $C(y)$ la funzione del costo totale di un'impresa. Se $C(y) = 144 + 16y^2$, allora:

- a) il costo medio è minimo per $y=3$.
- b) il costo medio è minimo per $y=6$.
- c) il costo medio è minimo per $y=9$
- d) il costo marginale è decrescente
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta.

12. Giovanni ha un'officina dove ripara auto (a). I suoi costi totali sono pari a: $c(a)=6a^2+100a+100$. Se ripara 36 auto, i suoi costi variabili medi saranno

- a) 216
- b) 316
- c) 416
- d) 516
- e) nessuna delle risposte precedenti è corretta

13. La funzione di costo totale di un'impresa concorrenziale è $c(y) = 2 + (y^2/4)$. A quale prezzo di mercato risulta ottimale per l'impresa produrre 10 unità del bene?

- a) 10
- b) 5
- c) 1
- d) non è possibile determinarlo con i dati forniti
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta

14. In un'industria concorrenziale, nel breve periodo, una impresa che ha costi marginali MC, costi variabili medi AVC, e costi medi AC, sceglie la quantità per cui:

- a) $p=MC$ e $p>AC$
- b) $p=MC$ e $p=AVC$
- c) $p=MC$ e $p\geq AVC$
- d) $p>MC$ e $p>AC$
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta

14. In un'industria concorrenziale, nel lungo periodo, una impresa che ha costi marginali MC e costi medi AC, sceglie la quantità per cui:

- a) $p=MC$ e $p>AC$
- b) $p=MC$ e $p=AC$
- c) $p=MC$ e $p<AC$
- d) $p>MC$ e $p>AC$
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta

16. In un'industria concorrenziale vi è fra le altre una impresa con la seguenti funzioni di costo: $c(0) = 0$; $c(y) = 16 + 4y^2$ per $y > 0$. Nel lungo periodo qual è il prezzo minimo al quale l'impresa produce una quantità positiva?

- a) indeterminato, perché non è noto il comportamento delle altre imprese
- b) $p = 12$
- c) $p = 14$
- d) $p = 16$
- e) nessuna delle altre risposte indicate è corretta

17. In un certo mercato operano unicamente due imprese, con le seguenti funzioni di costo: $c(y_1)=y_1^2+100$ e $c(y_2)=y_2^2+144$. Determinare quale prezzo fra quelli indicati fa sì che solo una delle due imprese offra il bene.

- a) in realtà l'offerta è costituita da entrambe le imprese qualunque sia il prezzo, purché positivo
- b) $p=13$
- c) $p=23$
- d) $p=33$
- e) nessuna delle altre risposte è corretta

18. Un certo bene viene prodotto unicamente da piccole imprese dotate tutte della stessa tecnologia con $c(0)=0$ e $c(y)=100+y^2$. In equilibrio di lungo periodo quante imprese agiscono sul mercato se la domanda aggregata del bene è pari a $p=920-6Y$?

- a) le imprese saranno 15
- b) le imprese saranno 20
- c) le imprese saranno 25
- d) le imprese saranno 30
- e) non è possibile determinare quante imprese saranno sul mercato

RISPOSTE

1: b

2: a

3: c

4: a

5: c

6: d/e

Tenendo conto che la funzione di produzione diventa $y = 3x_1^{1/2}$, la quantità che massimizza il profitto si ottiene da $4MP_1=1$, a cui corrisponde un impiego dei fattori (36,81) con il quale si produce $y=18$. A questo livello di produzione i profitti però sono negativi, e quindi l'impresa non produce (e).

Ma se si ipotizza che l'impresa possa, nel lungo periodo, cioè modificando il fattore fisso, ottenere profitti positivi, si può ritenere che operi comunque (d).

In effetti l'esercizio 7 mostra che questo può accadere, producendo $y=8$ con un impiego dei fattori (16,16).

7: b

8: a

Le produttività marginali divise per il prezzo/costo del fattore sono tali per cui, ai prezzi [2,2], vale sempre $MP_1/w_1 > MP_2/w_2$; quindi è sempre conveniente usare solo il fattore 1, cosa che si può fare visto che i fattori sono perfetti sostituti. Per produrre una unità di y occorrono $1/3$ unità di x_1 (e zero di x_2 , visto che conviene usare solo x_1) e quindi il costo minimo di produzione di 100 unità di y è $200(1/3)$

9: b

10: a

La funzione di produzione è del tipo isoquantili ad angolo (i fattori sono perfetti complementi) e le combinazioni efficienti dei fattori sono sulla retta che unisce gli angoli e che rappresenta il rapporto di complementarità, quindi le combinazioni efficienti dei fattori sono tutte del tipo $x_2=2x_1$

Si può perciò osservare in modo diretto che la specifica combinazione per produrre $y=100$ è (50,100), e che $C = w_1x_1 + w_2x_2 = 2*50 + 3*100$

11: a

12: b

13: b

14: c

15: b

16: d

Nel lungo periodo il prezzo deve essere tale da avere profitti non negativi, quindi il minimo prezzo è quello per cui $p=AC_{min}$. Il costo minimo corrisponde alla quantità per cui $AC=MC$, quindi $y=2$.

Poiché deve valere $p=MC$, questa quantità si produce se $p=16$

17: c

18: a

Seguendo il ragionamento dell'esercizio 16, quantità e prezzo di equilibrio di lungo periodo sono in questo caso $y=10$ e $p=20$. Se $p=20$ la domanda complessiva è $Y=150$, quindi nel mercato c'è spazio per 15 imprese.