



## Các dạng bài tập ôn thi vi mô TỐI ĐA HÓA LN

kinh tế vi mô (Học viện Ngân hàng)



Scan to open on Studocu

**Bài 1: Hàm tổng chi phí của một hãng cạnh tranh hoàn hảo là  $TC = q^2 + q + 100$  (dạng bài hay thi)**

- Viết phương trình biểu diễn các hàm chi phí ngắn hạn FC, AC, AVC, và MC của hãng.
- Hãng sẽ sản xuất bao nhiêu sản phẩm để tối đa hóa lợi nhuận nếu giá bán sản phẩm trên thị trường là \$27? Tính lợi nhuận lớn nhất đó?
- Xác định mức giá và sản lượng hòa vốn của hãng.
- Khi giá thị trường là \$15 thì hãng có nên đóng cửa sản xuất không?

**Lời giải**

- a. Từ  $TC = q^2 + q + 100$ , ta có

$$FC = TC_{q=0} = 100$$

$$AC = TC/q = q + 1 + (100/q)$$

$$AVC = VC/q = q + 1$$

$$MC = (TC)'_q = 2q + 1$$

- b. Hãng cạnh tranh hoàn hảo tối đa hóa lợi nhuận theo nguyên tắc  $P = MC$ . Vậy khi  $P = \$27$ , số lượng sản phẩm hãng sẽ sản xuất là:

$$27 = 2q + 1 \Rightarrow q^* = 13.$$

$$\text{Lợi nhuận lớn nhất} = TR - TC = 27 * 13 - (13^2 + 13 + 100) = \$69$$

- c. Có thể xác định mức giá và sản lượng hòa vốn như sau:

Cách 1: Hãng hòa vốn khi  $P_0 = AC_{\min}$

$AC_{\min}$  khi đạo hàm bậc nhất của AC bằng 0:

$$1 - (100/q^2) = 0.$$

Vậy sản lượng hòa vốn  $q_0 = 10$

Mức giá hoà vốn  $P_0 = AC_{\min} = 10 + 1 + 100/10 = 21(\$)$  (thay  $q_0$  vào AC)

Cách 2: DN cạnh tranh hoàn hảo hòa vốn khi  $P_0 = AC_{\min}$ .

$AC_{\min}$  khi  $MC = AC$  (MC cắt AC tại  $AC_{\min}$ )

$$2q + 1 = q + 1 + (100/q)$$

$$q^2 = 100 \text{ hay } q_0 = 10, P_0 = \$21.$$

- d. **Khi giá thị trường giảm xuống 15\$, doanh nghiệp nên tiếp tục sản xuất hay đóng cửa? Tại sao?**

$$AVC = q + 1 \Rightarrow AVC_{\min} = 1 \text{ khi } q = 0$$

$AVC_{\min} = 1 < P = 15 < AC_{\min} = 21 \Rightarrow$  DN lỗ nhưng vẫn tiếp tục sx vì nếu đóng cửa mức lỗ của DN đúng bằng  $FC = 100$ , nếu tiếp tục sx mức lỗ của DN là 51 vì:

$P = 15 \Rightarrow$  DN CTHH quyết định sản lượng tại mức

$$P = MC$$

$$15 = 2Q + 1$$

$$Q = 7$$

$$TR = 15 \times 7 = 105$$

$$TC = 7^2 + 7 + 100 = 156$$

$$\Pi = TR - TC = 105 - 156 = -51 < 0$$

**Bài 2: DN cạnh tranh hoàn hảo  $AVC = 3q + 5$ . (dạng bài hay thi, ko cho FC, phải tự tìm)**

- Viết phương trình đường cung của hãng
- Khi giá bán thị trường là 29, hãng lỗ 99. Xác định mức giá và sản lượng hòa vốn của hãng. Khi đó chi phí cố định là bao nhiêu?
- Với mức giá thị trường là 50, hãy xác định mức sản lượng tối đa hóa LN, tính LN lớn nhất đó. Khi đó thặng dư sản xuất là bao nhiêu?
- Khi giá thị trường là 17. Quyết định của hãng thế nào? Tại sao?

### Lời giải

a. **Viết phương trình đường cung của hãng**

$$AVC = 3q + 5 \Rightarrow VC = AVC \cdot q = 3q^2 + 5q \Rightarrow MC = VC'_q = 6q + 5$$

**đường cung của hãng  $P_s = MC \Rightarrow P_s = 6q + 5$**

b. **Khi giá bán thị trường là 29, hãng lỗ 99. Xác định mức giá và sản lượng hòa vốn của hãng. Khi đó chi phí cố định là bao nhiêu?**

DN CTHH quyết định sản lượng tại mức  $P = MC$

$$29 = 6q + 5$$

$$q = 4$$

$$\text{Doanh thu } TR = p \cdot q = 29 \cdot 4 = 116$$

Khi đó DN lỗ 99 ( tức là lợi nhuận = - 99)

$$\Pi = TR - TC = 116 - TC = -99$$

$$\Rightarrow TC = 116 + 99 = 215$$

$$TC = VC + FC = 3q^2 + 5q + FC$$

$$\text{Với } q = 4 \Rightarrow TC = 3 \cdot 4^2 + 5 \cdot 4 + FC = 215 \Rightarrow FC = 147$$

$$TC = 3q^2 + 5q + 147 \quad AC = 3q + 5 + 147/q$$

**DN CTHH hòa vốn khi  $P = AC_{\min}$ ,**

**$AC_{\min}$  khi  $MC = AC$**

$$6q + 5 = 3q + 5 + 147/q \quad q_{hv} = 7$$

$$\text{Thay } q = 7 \text{ vào } AC \Rightarrow AC_{\min} = 47 \quad P_{hv} = 47$$

**c. Với mức giá thị trường là 50, hãy xác định mức sản lượng tối đa hóa LN, tính LN lớn nhất đó. Khi đó thặng dư sản xuất là bao nhiêu?**

$$\text{DN CTHH tối đa hóa LN} \Leftrightarrow P = MC$$

$$50 = 6q + 5 \Rightarrow q^* = 7,5$$

$$TR = 7,5 \cdot 50 = 375$$

$$TC = 3 \cdot 7,5^2 + 5 \cdot 7,5 + 147 = 353,25$$

$$VC = 3 \cdot 7,5^2 + 5 \cdot 7,5 = 206,25$$

$$\Pi_{\max} = TR - TC = 375 - 353,25 = 21,75$$

$$\text{Thặng dư sx: } PS = TR - VC = 375 - 206,25 = 168,75$$

**d. Khi giá thị trường là 17. Quyết định của hãng thế nào? Tại sao?**

$$AVC = 3q + 5 \Rightarrow AVC_{\min} = 5 \text{ khi } q = 0$$

$$AVC_{\min} = 5 < P = 17 < AC_{\min} = 47$$

$\Rightarrow$  DN lỗ nhưng vẫn tiếp tục sx vì nếu đóng cửa mức lỗ của DN đúng bằng  $FC = 147$ .

Nếu tiếp tục sx mức lỗ của DN là 135 vì:

$$P = 17 \Rightarrow \text{DN CTHH quyết định sản lượng tại mức } P = MC$$

$$17 = 6q + 5$$

$$q = 2$$

$$TR = 17 \cdot 2 = 34$$

$$TC = 3 \cdot 2^2 + 5 \cdot 2 + 147 = 169$$

$$\Pi = TR - TC = 34 - 169 = -135 < 147$$

**B. HÃNG KHÔNG PHẢI CẠNH TRANH HOÀN HẢO**

**Bài 1.** Một hãng có hàm cầu và tổng chi phí như sau:  $P = 2600 - 10Q$  và  $TC = 2,5Q^2 + 100Q + 50000$  (P tính bằng \$/sản phẩm)

*Yêu cầu:*

- Viết các phương trình biểu diễn các chi phí ngắn hạn: chi phí cố định, chi phí biến đổi, chi phí bình quân, chi phí cận biên của hãng?
- Hãy tính giá, sản lượng tối đa hoá lợi nhuận của hãng. Tính mức lợi nhuận lớn nhất đó?
- Hãy tính giá, sản lượng tối đa hoá doanh thu của hãng. Tính mức doanh thu lớn nhất đó?
- Giả sử Chính phủ đánh thuế 10\$/đvsp thì sản lượng của hãng thay đổi như thế nào?
- Nếu phải đóng thuế một lần là 1000\$ thì sản lượng và giá bán mà hãng theo đuổi có thay đổi không?

**Lời giải**

a. Cho  $Q=0 \Rightarrow TC=FC=50\ 000$ ;  $VC=TC-FC=2,5Q^2+100Q$

$AC=TC/Q=2,5Q+100+50000/Q$ ;  $MC=TC' = 5Q+100$

b. Hãng tối đa hóa lợi nhuận khi  $MR=MC$ .

$MR=TR' = (PQ)' = 2600-20Q$ ; cho  $MR=MC \Rightarrow Q^*=100$ ;  $P^*=1600$ ;  $\Pi_{\max} = Q^*P^* - TC^* = 75000$

c. Doanh thu của hãng lớn nhất khi  $MR=0 \Rightarrow 2600-20Q=0 \Rightarrow Q=130 \Rightarrow TR_{\max}=169000$

d.  $t=10\text{USD/sp} \Rightarrow MC_t=MC+t=5Q+110$ ; cho  $MR=MC_t \Rightarrow Q^*=99,6$ ;  $P^*=1604$ . Sản lượng giảm 0,4.

e. Nếu  $T=1000$  thì tổng chi phí tăng 1000, do đó lợi nhuận của hãng là 74000 và  $Q=100$ ;  $P=1600$ .

**Bài 2. Hãng độc quyền có hàm cầu:  $P = 100 - 2q$**

Hàm chi phí  $TC = q^2 + 4q + 35$

a. Hãy xác định giá và sản lượng cho hãng ĐQ. Lợi nhuận là bao nhiêu? Tính hệ số sức mạnh độc quyền?

b. Chính phủ đánh thuế  $t = 2/\text{sp}$ . Xác định mức giá và sản lượng của hãng?

### Lời giải

a. Hàm cầu  $P = 100 - 2q \Rightarrow MR = 100 - 4q$

$$TC = q^2 + 4q + 35 \Rightarrow MC = 2q + 4$$

Hãng sẽ chọn mức giá và sản lượng sao cho lợi nhuận tối đa:  $MR = MC$

$$100 - 4q = 2q + 4 \Rightarrow q^* = 16, \text{ thay } q^* = 16 \text{ vào đường cầu } \Rightarrow P^* = 100 - 2 \cdot 16 = 68$$

$$16 = 68 \text{ Thay } q^* = 16 \text{ vào } MC \Rightarrow MC^* = 2 \cdot 16 + 4 = 36$$

$$TR = 16 \cdot 68 = 1088$$

$$TC = 16^2 + 4 \cdot 16 + 35 = 355$$

$$\Pi_{\max} = TR - TC = 1088 - 355 = 733$$

$$\text{Hệ số sức mạnh ĐQ: } L = (P^* - MC^*) / P^* = (68 - 36) / 68 = 0,47$$

$$\text{b. } t = 2 \Rightarrow TC_{\text{thuế}} = q^2 + 4q + 35 + 2q = q^2 + 6q + 35$$

$$MC_{\text{thuế}} = 2q + 6$$

DN tối đa LN  $\Leftrightarrow MR = MC$

$$100 - 4q = 2q + 6 \Rightarrow q^*_{\text{thuế}} = 15,666$$

$$\text{Thay } q^*_{\text{thuế}} = 15,666 \text{ vào đường cầu } \Rightarrow P^*_{\text{thuế}} = 68,666.$$