

ĐỀ 2A

Câu 1: (3 điểm) Một doanh nghiệp sản xuất độc quyền một sản phẩm và bán ở hai thị trường lần lượt có hàm cầu $Q_1 = 80 - \frac{P_1}{3}$ và $Q_2 = 80 - \frac{P_2}{4}$ và hàm tổng chi phí đối với hàng hóa trên

$$TC = Q^2 + 30Q + 10 \text{ (với } Q = Q_1 + Q_2\text{)}$$

- Tìm hàm tổng doanh thu của 2 loại hàng hóa trên ?
- Tìm hàm lợi nhuận của doanh nghiệp ?
- Tìm mức sản lượng Q_1 và Q_2 của hai loại hàng hóa trên tại đó lợi nhuận doanh nghiệp đạt tối đa ? Tính lợi nhuận tối đa tại mức sản lượng trên ?

Câu 2: (4 điểm) Cho mô hình input-output mở biết ma trận hệ số đầu vào của 3 ngành: nông nghiệp, công nghiệp và dịch vụ của một quốc gia:

$$A = \begin{pmatrix} 0,1 & 0,2 & 0,3 \\ 0,4 & 0,2 & 0,3 \\ 0,2 & 0,3 & 0,1 \end{pmatrix}$$

- Ý nghĩa của hệ số a_{23} , a_{11} :
- Để ngành nông nghiệp sản xuất ra 1 lượng hàng hóa có giá trị 200 đơn vị tiền thì cả 3 ngành cung cấp cho ngành nông nghiệp nguyên vật liệu có giá trị là bao nhiêu?
- Tìm giá trị sản lượng yêu cầu của ngành mở? Biết giá trị sản lượng của 3 ngành là (300, 300, 300).
- Do cải tiến kỹ thuật ngành nông nghiệp tiết kiệm được 25% nguyên vật liệu ngành công nghiệp. Tìm giá trị sản lượng của 3 ngành? Biết yêu cầu của ngành mở đối với 3 ngành là (39, 39, 96).

Câu 3: (3 điểm) Một doanh nghiệp sản xuất độc quyền một loại sản phẩm có hàm cầu

$$Q_D = 12000 - 4P$$

- Tìm hệ số co giãn của cầu tại mức giá P_0 ?
- Tìm hệ số co giãn tại mức giá $P = 2000$ và nêu ý nghĩa?
- Tại mức giá $P = 2000$ khi tăng giá thêm 1% thì doanh thu xí nghiệp tăng hay giảm? Vì sao?

Hết

Khoa/ bộ môn

GV duyệt đề

GV ra đề

TS. Ngô Văn Thiện

Ths. Tống Minh Hải

Ths. Nguyễn Dương Trí

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1 (2 điểm)	1.1	Tính $\varepsilon_D = Q'(P) \times \frac{P}{Q} = -4 \times \frac{P}{12000 - 4P}$	1đ
	1.2	Tính tại mức giá $P = 2000 \Rightarrow \varepsilon_D = -2$	0,5đ
		Nêu ý nghĩa	0,5
1.3	giá $P = 2000$, khi tăng giá thêm 1% thì doanh thu giảm vì $\varepsilon_D = -2 \Rightarrow \varepsilon_D = 2 > 1$ (Có chứng minh)	1đ	
2 (3 điểm)	2.1	Tổng doanh thu: $TR = TR_1 + TR_2$ với $R_1 = (240 - 3Q_1)Q_1$ $R_2 = (320 - 4Q_2)Q_2$	0,5đ
	2.2	Tổng lợi nhuận là: $\pi = -4Q_1^2 - 2Q_1Q_2 + Q_2^2 + 210Q_1 + 290Q_2$	0,5đ
	2.3	Tìm đạo hàm cấp 1: $\pi'_{Q_1} = -8Q_1 - 2Q_2 + 210; \pi'_{Q_2} = -2Q_1 - 10Q_2 + 290$ $\pi'_{Q_1} = -8Q_1 - 2Q_2 + 210; \pi'_{Q_2} = -2Q_1 - 10Q_2 + 290$	0,5đ
		Giải tìm Q_1 và Q_2 : $\begin{cases} \pi'_{Q_1} = 0 \\ \pi'_{Q_2} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -8Q_1 - 2Q_2 + 210 = 0 \\ -2Q_1 - 10Q_2 + 290 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Q_1 = 20 \\ Q_2 = 25 \end{cases}$	0,5đ
	2.3	Tìm đạo hàm cấp 2: $\pi''_{Q_1Q_1} = -8; \pi''_{Q_1Q_2} = \pi''_{Q_2Q_1} = -2; \pi''_{Q_2Q_2} = -10$ Ta có ma trận Hesse: $H = \begin{pmatrix} \pi''_{Q_1Q_1} & \pi''_{Q_1Q_2} \\ \pi''_{Q_2Q_1} & \pi''_{Q_2Q_2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & -2 \\ -2 & -10 \end{pmatrix}$	0,5đ
		Tính $H_1 = -8; H_2 = 76 > 0 \forall Q_1, Q_2$ do đó hàm π đạt cực đại toàn cục tại $(Q_1, Q_2) = (20, 25)$.	0,5đ
	Câu 4 (2 điểm)	4.1	Ý nghĩa của hệ số $a_{23} = 0,3$
Ý nghĩa của hệ số $a_{11} = 0,1$			0,5đ
4.2		Tính $A = 200 \times (0,1 + 0,4 + 0,2) = 140$	1đ
4.3		$B = \begin{pmatrix} 0,9 & -0,2 & -0,3 \\ -0,4 & 0,8 & -0,3 \\ -0,2 & -0,3 & 0,9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 300 \\ 300 \\ 300 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 120 \\ 30 \\ 120 \end{pmatrix}$	1đ

4.4

$$a_{23}^* = (1 - 0,25\%) \times 0,4 = 0,3$$

$$X = \frac{1}{\frac{213}{500}} \begin{pmatrix} \frac{63}{100} & \frac{27}{100} & \frac{3}{10} \\ \frac{33}{100} & \frac{3}{4} & \frac{9}{25} \\ \frac{1}{4} & \frac{31}{100} & \frac{66}{100} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 39 \\ 39 \\ 96 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 150 \\ 180 \\ 200 \end{pmatrix}$$

1đ