

**ĐỀ 3B**

**Câu 1:** (3 điểm) Một doanh nghiệp sản xuất độc quyền một loại sản phẩm có hàm cầu

$$Q_D = 12000 - 2P$$

- 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?
- Tìm mức giá tại đó cầu co giãn đơn vị?

**Câu 2:** (3 điểm) Một doanh nghiệp sản xuất 2 mặt hàng trong điều kiện cạnh tranh hoàn hảo với giá  $P_1 = 360$ ;  $P_2 = 570$ . Hàm tổng chi phí  $TC = 4Q_1^2 + 3Q_1Q_2 + 6Q_2^2$ .

- 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 3:** (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:

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

- Ý nghĩa của hệ số  $a_{31}$ ,  $a_{22}$ :
- Để ngành nông nghiệp sản xuất ra 1 lượng hàng hóa có giá trị 100 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).
- Tìm giá trị sản lượng 3 ngành kinh tế? Biết ngành mở yêu cầu 3 ngành trên cung cấp sản lượng có giá trị tương ứng (352, 352, 176)

\*\*\*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
<b>1</b> (2 điểm)	<b>1.1</b>	Tính $\varepsilon_D = Q'(P) \times \frac{P}{Q} = -2 \times \frac{P}{12000 - 2P}$	<b>1đ</b>
	<b>1.2</b>	Tính tại mức giá $P = 2000 \Rightarrow \varepsilon_D = -0,5$	<b>0,5đ</b>
		Nêu ý nghĩa	<b>0,5 đ</b>
	<b>1.3</b>	Cầu co giãn đơn vị: $\Rightarrow \varepsilon_D = -1 \Rightarrow P = 3000$	<b>1đ</b>
<b>2</b> (3 điểm)	<b>2.1</b>	Tổng doanh thu: $TR = P_1 \times Q_1 + P_2 \times Q_2 = 360Q_1 + 570Q_2$	<b>0,5đ</b>
	<b>2.2</b>	Tổng lợi nhuận là:	<b>0,5đ</b>
		$\pi = \pi = -4Q_1^2 + 360Q_1 - 3Q_1Q_2 - 6Q_2^2 + 570Q_2$	
	<b>2.3</b>	Đạo hàm cấp 1:	<b>0,5đ</b>
		$\pi'_{Q_1} = -8Q_1 - 3Q_2 + 360; \pi'_{Q_2} = -3Q_1 - 12Q_2 + 570$	
		Giải tìm $Q_1$ và $Q_2$ :	<b>0,5đ</b>
		$\begin{cases} \pi'_{Q_1} = 0 \\ \pi'_{Q_2} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -8Q_1 - 3Q_2 + 360 = 0 \\ -3Q_1 - 12Q_2 + 570 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} Q_1 = 30 \\ Q_2 = 40 \end{cases}$	
	Tìm đạo hàm cấp 2:	<b>0,5đ</b>	
	$\pi''_{Q_1Q_1} = -8; \pi''_{Q_1Q_2} = \pi''_{Q_2Q_1} = -3; \pi''_{Q_2Q_2} = -12$		
	Ta có ma trận Hesse:		
	$H = \begin{pmatrix} \pi''_{Q_1Q_1} & \pi''_{Q_1Q_2} \\ \pi''_{Q_2Q_1} & \pi''_{Q_2Q_2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & -3 \\ -3 & -12 \end{pmatrix}$		
	Tính $H_1 = -8 < 0; H_2 = 87 > 0 \forall (Q_1, Q_2)$ do đó hàm $\pi$ đạt cực đại toàn cục tại $(Q_1, Q_2) = (30, 40)$ .	<b>0,5đ</b>	
<b>Câu 4</b> (2 điểm)	<b>4.1</b>	Ý nghĩa của hệ số $a_{31} = 0,2$	<b>0,5đ</b>
		Ý nghĩa của hệ số $a_{22} = 0,2$	<b>0,5đ</b>
	<b>4.2</b>	Tính $A = 100 \times (0,3 + 0,1 + 0,2) = 60$	<b>1đ</b>
	<b>4.3</b>	$B = \begin{pmatrix} 0,7 & -0,1 & -0,1 \\ -0,1 & 0,8 & -0,3 \\ -0,2 & -0,3 & 0,8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 300 \\ 300 \\ 300 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 150 \\ 120 \\ 90 \end{pmatrix}$	<b>1đ</b>

	<b>4.4</b>	$X = \frac{1}{124} \begin{pmatrix} 11/20 & 11/100 & 11/100 \\ 7/50 & 27/50 & 11/50 \\ 19/100 & 23/100 & 11/20 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 352 \\ 352 \\ 176 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 715 \\ 790 \\ 695 \end{pmatrix}$	<b>1d</b>
--	------------	--	-----------