

PHẦN TRẮC NGHIỆM (Mỗi câu 0.5 điểm)									
Mã đề 0101									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	D	D	C	A	B	D	A	B	C
Mã đề 1100									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	C	D	C	C	B	B	D	D
Mã đề 1010									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	A	C	B	A	D	B	D	D
PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)									
Câu	Ý	Đáp án							Thang điểm
11		Hàm Lagrange $L(\lambda, x, y) = \ln 3x + \ln 3y + \lambda(2x + 3y - 120)$ $\begin{cases} L'_x = \frac{1}{x} + 2\lambda = 0 \\ L'_y = \frac{1}{y} + 3\lambda = 0 \\ L'_\lambda = 2x + 3y - 120 = 0 \end{cases}$							0,5
		$\Leftrightarrow \begin{cases} \lambda = -\frac{1}{60} \\ x = 30 \\ y = 20 \end{cases}$							0,5
		$d^2L = -\frac{1}{x^2}dx^2 - \frac{1}{y^2}dy^2 < 0, \forall (x, y) \in R^2$							0,5
		Vậy lợi ích cực đại đạt được khi $x = 30; y = 20$							0,5
12	a	$y'' + 3y' = 2xe^{-4x}$ $k^2 + 3k = 0 \Rightarrow \begin{cases} k = 0 \\ k = -3 \end{cases} \Rightarrow Y = C_1 + C_2e^{-3x}$							0,5
		Dạng nghiệm riêng $y_0 = (Ax + B)e^{-4x}$							0,5
		$\Rightarrow y_0' = (-4Ax + A - 4B)e^{-4x}; y_0'' = (16Ax - 8A + 16B)e^{-4x}$ $\Rightarrow \begin{cases} 4A = 2 \\ -5A + 4B = 0 \end{cases} \Rightarrow A = \frac{1}{2}; B = \frac{5}{8}$							0,5

		NTQ: $y = C_1 + C_2 e^{-3x} + \left(\frac{x}{2} + \frac{5}{8}\right) e^{-4x}$	
	b	<p>Ta có NTQ là $y = C_1 + C_2 e^{-3x} + y_0 \rightarrow C_1 + y_0$ khi $x \rightarrow \infty$</p> <p>Mà $y_0 = \begin{cases} Ax^2 + Bx, & m = 0 \\ (Ax^2 + Bx)e^{-3x}, & m = -3 \\ (Ax + B)e^{mx}, & m \neq 0, m \neq -3 \end{cases}$</p> <p>Và $y_0 \rightarrow 0 \Leftrightarrow m < 0, \forall A, B$</p> <p>Vậy $\lim_{x \rightarrow \infty} y(t)$ hữu hạn $m < 0$</p>	0,5
13		<p>Giá bán trung bình trong 1 tháng đầu tiên là:</p> $\bar{p} = \frac{1}{4} \int_0^4 (e^{-t} + 1)^2 dt$	0,5
		$\Rightarrow \bar{p} = 1.62$ (đơn vị)	0,5