

FACE - UFMG

Cursos diversos de Engenharia

Primeiro trabalho valor 40 pts

Faça um trabalho organizado e coloque as questões em ordem. Seja objetivo.

Números do grupo: _____

Questão 1 - Complete as tabelas abaixo explicando seus cálculos. Considere o preço do produto $p = 6$ o valor do aluguel do capital $r = 2$ e o salário $w = 1$. Encontre as alocações ótimas, os produtos marginais e mostre que as condições de eficiência estão satisfeitas.

Trabalho	Capital						
	$k = 20$	$k = 22$	$k = 24$	$k = 26$	$k = 27$	$k = 28$	$k = 30$
	Produto: $f(k, l)$						
$l = 70$	22.71	23.444	24.133	24.786	25.1	25.406	25.997
$l = 72$	23.033	23.776	24.476	25.138	25.456	25.766	26.366
$l = 74$	23.35	24.104	24.813	25.484	25.807	26.122	26.729
$l = 76$	23.664	24.428	25.146	25.826	26.153	26.472	27.088
$l = 78$	23.973	24.747	25.475	26.164	26.495	26.818	27.442
$l = 80$	24.278	25.062	25.8	26.497	26.833	27.16	27.792
$l = 81$	24.43	25.218	25.96	26.662	27	27.329	27.965
$l = 82$	24.58	25.374	26.12	26.827	27.166	27.497	28.137
Trabalho	Custo Total: $ct(k, l)$						
$l = 70$	110	??	118	??	124	126	130
$l = 72$	112	??	120	??	126	128	132
$l = 74$	114	??	122	??	128	130	134
$l = 76$	116	??	124	??	130	132	136
$l = 78$	118	??	126	??	132	134	138
$l = 80$	120	??	128	??	134	136	140
$l = 81$	121	??	129	??	135	137	141
$l = 82$	122	??	130	??	136	138	142
Trabalho	Lucro: $L(k, l)$						
$l = 70$	26.263	??	26.801	??	26.599	26.436	25.982
$l = 72$	26.196	??	26.855	??	26.735	26.598	26.194
$l = 74$	26.102	??	26.88	??	26.842	26.73	26.377
$l = 76$	25.982	??	26.879	??	26.92	26.834	26.529
$l = 78$	25.839	??	26.851	??	26.972	26.911	26.654
$l = 80$	25.671	??	26.798	??	26.997	26.96	26.752
$l = 81$	25.579	??	26.763	??	27	26.976	26.791
$l = 82$	25.481	??	26.722	??	26.997	26.985	26.823

Tabela 1: Tabela de lucro global

Trabalho	Capital						
	$k = 20$	$k = 22$	$k = 24$	$k = 26$	$k = 27$	$k = 28$	$k = 30$
	Valores de $f(k, l)$						
$l = 70$	22.71	23.444	24.133	24.786	25.1	25.406	25.997
$l = 72$	23.033	23.776	24.476	25.138	25.456	25.766	26.366
$l = 74$	23.35	24.104	24.813	25.484	25.807	26.122	26.729
$l = 76$	23.664	24.428	25.146	25.826	26.153	26.472	27.088
$l = 78$	23.973	24.747	25.475	26.164	26.495	26.818	27.442
$l = 80$	24.278	25.062	25.8	26.497	26.833	27.16	27.792
$l = 81$	24.43	25.218	25.96	26.662	27	27.329	27.965
$l = 82$	24.58	25.374	26.12	26.827	27.166	27.497	28.137
Trabalho	Valores de $Pmg_k(k, l)$						
$l = 70$	0.367	??	0.326	??	0.306	0.296	—
$l = 72$	0.372	??	0.331	??	0.31	0.3	—
$l = 74$	0.377	??	0.335	??	0.315	0.304	—
$l = 76$	0.382	??	0.34	??	0.319	0.308	—
$l = 78$	0.387	??	0.344	??	0.323	0.312	—
$l = 80$	0.392	??	0.349	??	0.327	0.316	—
$l = 81$	0.394	??	0.351	??	0.329	0.318	—
Trabalho	Valores de $Pmg_l(k, l)$						
$l = 70$	0.161	??	0.171	??	0.178	0.18	—
$l = 72$	0.159	??	0.169	??	0.176	0.178	—
$l = 74$	0.157	??	0.167	??	0.173	0.175	—
$l = 76$	0.155	??	0.164	??	0.171	0.173	—
$l = 78$	0.153	??	0.162	??	0.169	0.171	—
$l = 80$	0.151	??	0.161	??	0.167	0.169	—
$l = 81$	0.15	??	0.16	??	0.166	0.168	—

Tabela 2: Produto marginal do capital e trabalho.

Questão 2 - Explique com suas palavras o que você entendeu sobre o conceito de escala mínima de eficiência.

Questão 3 - Considere a função de produção dada por

$$y = f(k, l) = k^{1/3}l^{1/2}m^{1/2}$$

em que (k, l, m) é a alocação de capital e trabalho e matéria prima respectivamente. Suponha que o preço do capital seja $r = 2$ e o preço do trabalho $w = 1$ e da matéria prima $q = 1$. Suponha que a quantidade de matéria prima utilizada é fixa e dada por $\bar{m} = 1$. Se o preço do produto é $p = 6$ calcule.

1. O lucro ótimo e a alocação (k^*, l^*) que maximiza lucro.
2. A função de custo contingente de curto prazo $c(y)$ com a matéria prima fixa e lucro em dois estágios.
3. A produção ótima y^* da função de lucro em dois estágios. Mostre que $y^* = f(k^*, l^*)$ em que (k^*, l^*) é a alocação do Item anterior.
4. A função de custo médio e custo marginal contingente de curto prazo. Calcule a escala mínima de eficiência y_E para este caso e mostre que o custo médio é igual ao custo marginal para y_E .
5. Mostre que $(k, l) = (64, 100)$ não maximiza lucro.
6. Diga o que a firma irá mudar na alocação $(k, l) = (64, 100)$ na margem para aumentar lucro mantendo custos.
7. Diga o que a firma irá mudar na alocação $(k, l) = (64, 100)$ na margem para aumentar lucro mantendo o faturamento.
8. Diga se é possível a firma mudar a alocação $(k, l) = (64, 100)$ na margem para aumentar faturamento e reduzir custos *simultaneamente*.

Questão 4 - Assim como na física, as grandezas ou taxas definidas nos modelos econômicos também possuem unidades específicas.¹ Diga quais são as unidades das grandezas abaixo e explique.

1. $Pmg_1(x)$
2. $TMST_{21}(x)$
3. preço p de um produto
4. w_1/w_2 em que w_1 e w_2 são os preços dos insumos
5. w/p em que w é salário e p o preço do produto
6. $cmg(y)$ em que y representa a quantidade produzida
7. $cmcd(y)$ em que y representa a quantidade produzida

Questão 5 - Com respeito à Teoria da Produção, avalie as afirmativas:

¹Por exemplo, em física, a velocidade de um carro é dada em m/s ou km/h .

1. A função de produção $f(x_1, x_2) = x_1^{0.3}x_2^{1.2}$ tem rendimentos crescentes de escala e os dois fatores, 1 e 2, estão sujeitos à lei dos rendimentos marginais decrescentes.
2. Se a função de produção for $f(x_1, x_2) = x_1^{0.2}x_2^{0.3}$ e se o orçamento para produção for limitado em 100 e se $w_1 = 5$ e $w_2 = 10$, então no ponto ótimo de produção ter-se-á: $x_1/x_2 = 4/3$.
3. Se a função de produção for $f(x_1, x_2) = x_1^{0.2}x_2^{0.3}$ então o produto marginal será sempre superior ao produto médio para qualquer nível não-nulo de emprego do fator variável.
4. Se a função de produção for $f(x_1, x_2) = x_1 + 4x_2 + 2$ para produzir 102 unidades a firma utilizará zero unidades de 1 e 25 unidades de 2.