LIBRARY
30 DEC 2011
Eastern University, Sri Lanka

Eastern University, Sri Lanka
Faculty of Commerce and Management
External Degree
Part I Examination in Economics - 2008 / 2009 (May/July 2011) (Proper/Repeat)
EXE 2034 Mathematics for Economics

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.

கணித்தற் பொறி அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளது. நேரம்: மூன்று மணித்தியாலங்கள்

---

01. (a) $q = A\left[\propto k^{-\beta} + (1-\propto)L^{-\beta}\right]^{-1/\beta}$ என்பது CES உற்பத்திச் சார்பாகும் இதில்

(i) $MP_L = \frac{1-\propto}{A^\beta}\left(Q/_L\right)^{1+\beta}$;

(ii) $MP_K = \frac{\propto}{A^\beta}\left(Q/_K\right)^{1+\beta}$ எனவும் காட்டுக,

(02 x 05 = 10 புள்ளிகள்)

(b) $Q = A\,K^{\propto}L^{\beta}$ என்பது கொப்டக்ளஸ் உற்பத்திச் சார்பாகும் (Cobb – Douglas Production function). இதில்

(i) முதலுக்கான வெளியீட்டு நெகிழ்ச்சி (Out put elasticity of capital) $\propto$ எனவும்;

(ii) ஊழியத்துக்கான வெளியீட்டு நெகிழ்ச்சி (Out put elasticity of Labor) β எனவும் காட்டுக.

(02 x 05 = 10 புள்ளிகள்)

02. (a) குறித்த பொருள் ஒன்றுக்கான கேள்விச் சார்பு $P = 12.50e^{-0.005Q}$

(i) மொத்த வருமானத்தை உச்சப்படுத்தும் விலை, வெளியீட்டு மட்டத்தைக் காண்க.

(ii) இரண்டாவது நிபந்தனையைச் சோதனை செய்வதன் மூலம் மொத்த வருமானச்சார்பு உயர்வானதா அல்லது இழிவானதா என மதிப்பிடுக.

(02 x 04 = 08 புள்ளிகள்)

(b) (i) எல்லைச் செலவானது $me = 10\,e^{0.5\,Q}$ எனவும் நிலையான செலவு $Fe = 100$ எனவும் தரப்படின் மொத்த செலவு (TC) யாது?

(ii) எல்லை நுகர்வு நாட்டமானது $mpc = 0.4 + \frac{0.1}{\sqrt{y}}$ இனால் தரப்படுகிறது. வருமானம் பூச்சியமாக உள்ளபோது நுகர்வின் அளவு 50 எனின் நுகர்வுச் சார்பைக் காண்க.

(02 x 03 = 06 புள்ளிகள்)

LIBRARY
University, Sri Lanka

(c) நிரம்பல் சார்பானது $P_s = (x+2)^2$ எனவும் கேள்விச் சார்பானது $P_l = 164 - x^2$ எனவும் தரப்படின் தூய போட்டியின் கீழ் (Under pure competition) பின்வருவனவற்றைக் காண்க:

(i) சந்தை விலை (Market Price);

(ii) நுகர்வோர் மிகை (Consumers Surplus);

(iii) உற்பத்தியாளர் மிகை (Producers Surplus).

(03 x 02 = 06 புள்ளிகள்)

03. (a) (i) இலக்கிறாஞ்சி பெருக்கி (Lagrange Multiplier) முறையின் மூலம் $z = f(x,y) = 2x + 3y$ எனும் சார்பின் உத்தம பெறுமானத்தை (Optimal value) $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 5$ எனும் வரையறைக்கு (Constraint) ஏற்ப காண்க.

(06 புள்ளிகள்)

(ii) வரையறையின் மாறிலியில் 1 அலகு மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும் போது உத்தம பெறுமானத்தில் ஏற்படும் தாக்கத்தை மதிப்பிடுக.

(02 புள்ளிகள்)

(b) குறித்த ஒரு நிறுவனமானது x, y எனும் இருவகையான பொருட்களை உற்பத்தி செய்கின்றது. குறித்த நிறுவனத்தின் இலாபச்சார்பானது (Profit function) $\pi = 25x - x^2 - xy - 2y^2 + 30y - 28$ எனத் தரப்படின் பின்வருவனவற்றைக் காண்க:

(i) சார்பிற்குரிய திரும்பல் புள்ளிகள்;

(04 புள்ளிகள்)

(ii) உச்ச இலாபம்;

(02 புள்ளிகள்)

(iii) இரண்டாவது நிபந்தனையைச் சோதனை செய்வதன் மூலம் திரும்பல் புள்ளியில் இச்சார்பானது உயர்வானதா அல்லது இழிவானதா?

(03 புள்ளிகள்)

(c) குறிப்பிட்ட பொருள் ஒன்றிக்கான கோள்வி Q இற்கும் விலை P இற்கும் இடையிலான தொடர்பை பின்வரும் சமன்பாடு குறித்துக் காட்டுகின்றது:

$$Q = 20 - 5P$$

(i) கேள்வி நெகிழ்ச்சியை P இல் உள்ள ஒரு சார்பாகத் தருக.

(01 புள்ளிகள்)

(ii) விலை 3 ரூபாக உள்ள போது கேள்வி நெகிழ்ச்சி யாது?

(02 புள்ளிகள்)

04. (a) $z = x^{0.7}y^{0.2}$ எனில்

(i) $\frac{\partial z}{\partial x}, \frac{\partial z}{\partial y}$;

(ii) $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}, \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$,

(iii) $\frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x}, \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$ என்பவற்றைக் காண்க.

(03 x 02 = 06 புள்ளிகள்)

(b) மேல் உள்ள சார்பில் $\frac{\partial y}{\partial x} = \frac{3.5y}{x}$ எனக் காட்டுக

(02 புள்ளிகள்)

(c) பணச்சந்தை பொருட்சந்தை தொடர்பான சில சமன்பாடுகள் (Is – Cm Equations) கீழே தரப்படுகின்றது:

$C = 89 + 0.6y, \quad I = 120 - 150i, \quad Ms = 275, \quad Mt = 0.1y, \quad Mz = 240 - 250i$.
பின்வருவனவற்றைக் கணிப்பிடுக:

(i) வருமான சமநிலை மட்டம் (Equilibrium level of income);

(ii) சமநிலை வட்டி வீதம் (Equilibrium level rate of interest).

(03 x 02 = 06 புள்ளிகள்)

(d) வருமான நிர்ணயிப்பு மாதிரி உரு (Income Determination model) ஒன்று கீழே தரப்படுகின்றது:

$Y = C + I_o + G_o + CX_o - Z$

இங்கு $C = C_O + by$, $Z = Z_O + zy$, $I_O = 90$, $G_O = 65$, $X_O = 80$, $C_O = 70$, $Z_O = 40$, $b = 0.9$, $z = 0.15$ ஆகும் எனின் பின்வருவனவற்றைக் காண்க:

(i) வருமான சமநிலை மட்டம் ;

(ii) பெருக்கி.

(03 x 02 = 06 புள்ளிகள்)

LIBRARY
30 DEC 2011
Eastern University, Sri Lanka.

05. (a) கீழே தரப்பட்ட சார்புகளை x குறித்து வகையிடுக:

(i) $y = e^{x^2} \ln\ 4x$

(ii) $y = \frac{5x^3}{4x+3}$

(03 x 02 = 06 புள்ளிகள்)

(b) பின்வரும் சார்புகளை தொகையிடுக:

(i) $\int (x+8)^{7/4}\ dx$

(ii) $\int 6x\, e^{x+7}\ dx$

(02 x 04 = 08 புள்ளிகள்)

(c) பின்வருவனவற்றின் பெறுமானங்களைக் காண்க:

(i) $\int_1^{64} x^{-2/3}\ dx$

(ii) $\int_0^3 8x\,(2x^2+3)\,dx$

(03 x 02 = 06 புள்ளிகள்)