

**MASTER OF ARTS
(Economics)**

Term-End Examination

June, 2011

MEC-001 : MICRO ECONOMIC ANALYSIS

Time : 3 hours

Maximum Marks : 100

Note : Answer the questions as directed.

SECTION - A

Answer *any two* questions from this section. **2x20=40**

1. (a) Why would you consider Pareto efficiency conditions in multimarket equilibrium of an economy ?
- (b) Suppose that a pure exchange economy consists of two consumers A and B and two commodities 1 and 2. The endowments of two goods are $\omega_A = (\omega_A^1 = 10, \omega_A^2 = 10)$ and $\omega_B = (\omega_B^1 = 8, \omega_B^2 = 4)$.

If the utility functions are :

$$U_A = (x_A^1)^{0.05} (x_A^2)^{0.05} \quad \text{and}$$

$$U_B = (x_B^1)^{0.25} (x_B^2)^{0.75}$$

Solve for the walrasian equilibrium in this model.

04857

2. Let there be two firms (1 and 2) in an industry with firm-1 as the leader. The market demand of their product is given as $P = 30 - Q$ with $Q = Q_1 + Q_2$ and marginal cost (MC) = 12. Find the stackelberg solution of the model. How does the solution compare with cournot model ?
3. (a) In the context of asymmetric information, differentiate between the problems of adverse selection and moral hazard.
- (b) An employer plans to hire a worker for producing an output and would like to sign a contract with him. The value of the output $(y) = f(e, \epsilon)$
 Where e = effort exerted by the worker ;
 ϵ = chance factor.
 Further, it is known that $e = 1$ when worker does the work and $e = 0$ when he shirks with shirking ($e = 0$), the value of output produced would be 100 with probability $\frac{1}{4}$ and 60 with probability $\frac{3}{4}$. On the other hand, when he exerts efforts ($e = 1$), the value of output produced would be 100 with probability $\frac{3}{4}$ and 60 with probability $\frac{1}{4}$.
 Assume that the employer is risk-neutral and chooses to maximize his expected

profits. The worker is risk-averse and his utility function is $u = \sqrt{x}$, where x = earning, i.e, wage less of cost of efforts. The cost of effort is given to be 10 when $e = 1$ and 0 when $e = 0$. Let there be a negotiation proposal that has provision to Pay $w = 80$ if $y = 100$; and $w = 70$ if $y = 60$.

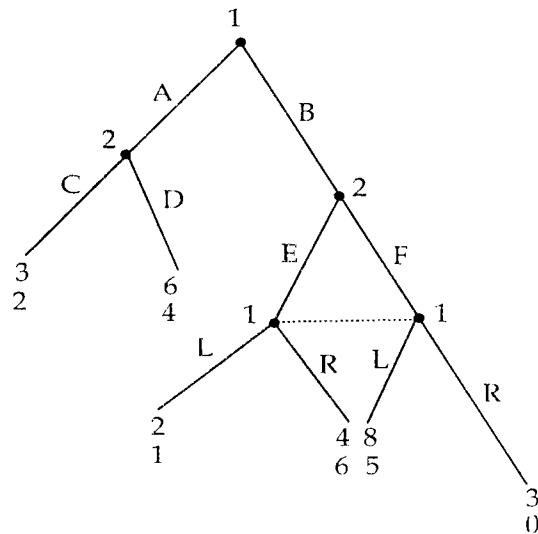
- (i) If the employer plans to pay fixed-wage, i.e, w is independent of y , what level of effort will the worker choose if he agrees to sign the contract ? Which fixed-wage contract will the employer choose ?
 - (ii) If the employer proposes to pay all output to the worker, i.e, $w = y$, will the worker still shirk ? Will the contract acceptable to the worker ? Explain.
 - (iii) Comment on incentive compatible constraint and participation constraint of (a) and (b) above.
4. Consider the Pareto efficiency conditions for the provision of a public good. Show that if the sum of the marginal rates of substitution adds up to more than the marginal cost, then more of the public goods and less of the private good should be produced.

SECTION - B

Answer *any five* questions from this section. **5x12=60**

5. Sunanda's utility depends on her income so that $u(y) = \sqrt{y}$. She has received a prize that depends on the roll of a pair of dice. If she rolls a 3, 4, 6 or 8, she will receive Rs. 400. Otherwise she receives Rs. 100.
- (a) What is the expected pay off of the prize ?
 - (b) What is her expected utility of the prize ?
 - (c) How much would you have to pay Sunanda before the dice is rolled so that she gives up the prize ?
 - (d) Sunanda is given the option of an alternative prize of Rs. 169 without the conditions of rolling the dice. Will she accept this alternative ? Give reasons in support of your answer.

6. Consider the following game played by player-1 and player-2



- (a) How many sub games are there in this game ?
- (b) Compute the sub game perfect equilibrium of this game.
7. Take a consumer with two period time horizon. His utility function is given as $U = C_1 C_2^{0.6}$. The income stream flowing to him during the period 1 and period 2 is $y_1 = 800$ and $y_2 = 648$. If the market rate of interest is 8% per period, determine his optimal consumption values in the absence of permanent savings.

8. Given the utility function $u = x^{\frac{1}{3}} y^{\frac{2}{3}}$, where x and y are two goods and p_x and p_y denote their prices. If M is the income of the consumer, derive the expenditure function.
9. A revenue maximising monopolist requires a profit of at least 334. Her demand and cost functions are $p = 100 - 4q$ and $c = 50 + 20q$. Determine her output level and price in the equilibrium. Contrast these values with those that would be achieved under profit maximising objective.
10. Consider a profit function given by

$$\pi(P) = \max_{y_i} \sum_{i=1}^N y_i(P) p_i.$$

Use the envelope

theorem to show that input demand function is

$$y_i(P) = \frac{\partial \pi(P)}{\partial p_i}.$$

11. The short run cost function of a firm is given as $C = 0.03 q^3 - 0.6q^2 + 10 q + 6$. Find its short run supply function.
12. Differentiate between (*any two*) :
- Public goods and merit goods
 - Cobb-Douglas and CES production functions
 - Slutsky and Hicksian approaches to effect of price change.

एम.ए. (अर्थशास्त्र)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2011

एम.ई.सी.-001 : सूक्ष्म अर्थशास्त्र विश्लेषण

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : प्रश्नों के उत्तर निर्देशानुसार दीजिए।

भाग - क

इस भाग से ~~किन्हीं~~ दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

2x20=40

1. (a) किसी अर्थव्यवस्था के मल्टीबाजार संतुलन में आप घेरेटो सक्षमता शर्तों पर विचार क्यों करेंगे ?
- (b) मान लीजिए कि किसी शुद्ध विनिमय अर्थव्यवस्था में दो उपभोक्ता A और B और दो वस्तुएँ 1 और 2 हैं। दो वस्तुओं की निधियाँ हैं :

$$\omega_A = (\omega_A^1 = 10, \omega_A^2 = 10) \text{ और}$$

$$\omega_B = (\omega_B^1 = 8, \omega_B^2 = 4) \text{ यदि उपयोगिता फलन हैं :}$$

$$U_A = (x_A^1)^{0.05} (x_A^2)^{0.05} \text{ और}$$

$$U_B = (x_B^1)^{0.25} (x_B^2)^{0.75}$$

इस मॉडल में वालरासियन संतुलन हेतु हल कीजिए।

2. मान लीजिए कि किसी उद्योग में दो फ़र्म 1 और 2 हैं और जहाँ फ़र्म -1 लीडर के रूप में है। इनके उत्पाद की बाज़ार माँग है $P=30-Q$, साथ ही, $Q=Q_1+Q_2$ और सीमांत लागत (MC)=12. मॉडल का स्टेक्लबर्ग समाधान ज्ञात कीजिए। इस समाधान की कोर्ने मॉडल के साथ कैसे तुलना है ?
3. (a) असममित सूचना के संदर्भ में, प्रतिकूल चयन और नैतिक संकट की समस्याओं के अंतर को स्पष्ट कीजिए।
- (b) कोई नियोक्ता अपनी किसी वस्तु के उत्पादन हेतु, किसी कामगार की सेवाएँ प्राप्त करने की योजना बनाता है और इस संबंध में उसके साथ करारनामे पर हस्ताक्षर करना चाहता है। उत्पादन (y) का मान $=f(e, \epsilon)$ है। जहाँ : e = कामगार द्वारा किया गया प्रयास।
 ϵ = प्रायिकता कारक।
 आगे, यह ज्ञात है कि $e=1$ जब कामगार काम करता है और $e=0$ जब कामगार काम से जी चुराता है। जी चुराने ($e=0$) के साथ, निर्मित उत्पादन का मान, $\frac{1}{4}$ प्रायिकता के साथ 100 और $\frac{3}{4}$ प्रायिकता के साथ 60 होगा। दूसरी तरफ जब वह प्रयास करता है ($e=1$), तो निर्मित उत्पादन का मान, प्रायिकता $\frac{3}{4}$ के साथ 100 और प्रायिकता $\frac{1}{4}$ के साथ 60 होगा। मान लीजिए कि नियोक्ता जोखिम-तटस्थ है और अपने प्रत्याशित लाभों को अधिकतम करने का चयन करता है। कामगार जोखिम-प्रतिकूल है और उसका उपयोगिता फलन $u = \sqrt{x}$ है, जहाँ x = कमाई अर्थात् (वेतन – प्रयास

लागत)। प्रयास की लागत 10 है जब $e=1$ और 0 जब $e=0$ मान लीजिए कि यहाँ समझौता प्रस्ताव है जहाँ अदा करने का प्रावधान है, अर्थात् $w=80$, यदि $y=100$; और $w=70$ यदि $y=60$

- (i) यदि नियोक्ता निर्धारित (fixed) वेतन देने की योजना बनाता है अर्थात् w, y से स्वतंत्र है, तो कामगार किस प्रयास स्तर का चयन करेगा यदि वह करारनामे पर हस्ताक्षर करने को राजी हो जाता है? नियोक्ता कौन सा निर्धारित-वेतन करारनामा चुनेगा?
 - (ii) यदि नियोक्ता कामगार को सभी निर्गत (output) अदा करने का प्रस्ताव रखता है अर्थात् $w=y$ तो क्या कामगार अभी भी काम से जी चुराएगा? क्या करारनामा, कामगार को स्वीकार्य होगा? स्पष्ट कीजिए।
 - (iii) उपर्युक्त (a) और (b) के प्रेरणामूलक संगत अवरोध और सहभागिता अवरोध पर टिप्पणी कीजिए।
4. सार्वजनिक वस्तु के प्रावधान हेतु पेरेटो सक्षमता शर्तों पर विचार कीजिए। दर्शाइए कि यदि प्रतिस्थापन की सीमांत दरों का योगफल, सीमांत लागत से अधिक होता है तब सार्वजनिक वस्तुएँ अधिक और निजी वस्तुएँ कम मात्रा में निर्मित की जानी चाहिए।

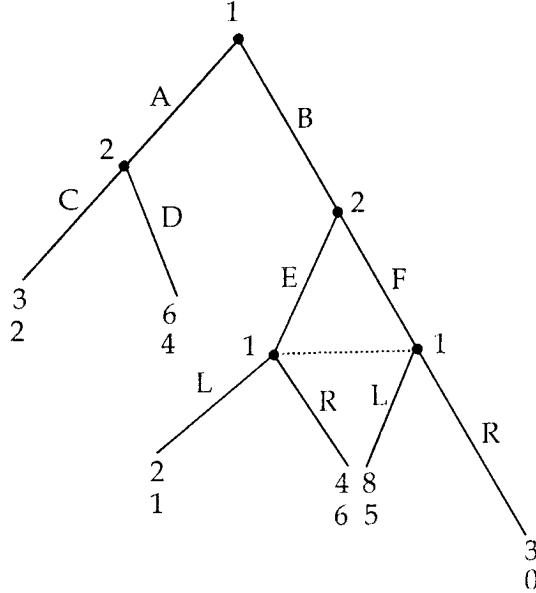
भाग - ख

इस भाग से **किन्हीं पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5×12=60

5. सुनंदा की उपयोगिता, उसकी आय पर निर्भर करती है ताकि $u(y) = \sqrt{y}$ । उसने एक इनाम की प्राप्ति की है जो कि दो पाँसों को घुमाने (roll) पर निर्भर करता है। यदि वह पाँसों से 3, 4, 6 या 8, लाती है तो उसे 400 रु. मिलेंगे अन्यथा वह 100 रु. की प्राप्ति करेंगी।
- (a) इनाम का प्रत्याशित लाभ (pay off) क्या है?
- (b) उसकी इनाम के संबंध में प्रत्याशित उपयोगिता क्या है?
- (c) पासे को घुमाने से पहले आपको सुनंदा को क्या देना पड़ेगा ताकि वह इनाम की रकम छोड़ दें।
- (d) सुनंदा को बिना पाँसे को घुमाएँ अर्थात् इस शर्त को लागू किए बिना 169 रु. के वैकल्पिक इनाम प्राप्त करने का विकल्प दिया जाता है। क्या वह इस विकल्प को स्वीकार कर लेगी? अपनी उत्तर की पुष्टि उचित कारणों से कीजिए।

6. खिलाड़ी - 1 और खिलाड़ी - 2 द्वारा खेले गए निम्नलिखित खेल पर विचार कीजिए :



- (a) इस खेल में कितने उप खेल सम्मिलित हैं ?
 (b) इस खेल का उपखेल पूर्ण संतुलन परिकलित कीजिए।
7. किसी काल्पनिक उपभोक्ता पर विचार कीजिए जिसका समयकाल दो वर्षों का है। इसका उपयोगिता फलन $U = C_1 C_2^{0.6}$ है। अवधि 1 एवं अवधि 2 के दौरान उसे प्राप्त होने वाली आय है $y_1 = 800$ और $y_2 = 648$ यदि ब्याज की बाजार दर प्रति अवधि 8% हैं, तो स्थायी बचत के अभाव में उसके इष्टतम उपभोग मानों का निर्धारण कीजिए।

8. मान लीजिए कि एक उपयोगिता फलन $u = x^{\frac{1}{3}} y^{\frac{2}{3}}$ है। जहाँ x और y दो वस्तुएँ हैं और p_x और p_y इनके मूल्यों को दर्शाते हैं। यदि M उपभोक्ता की आय है, तो व्यय फलन को व्युत्पन्न कीजिए।

9. आय अधिकतमीकरण एकाधिकारी न्यूनतम 334 के लाभ की प्राप्ति चाहता है। उसके माँग एवं लागत फलन हैं :

$p = 100 - 4q$ और $c = 50 + 20q$ संतुलन में उसके उत्पादन स्तर एवं मूल्य का निर्धारण कीजिए। इन मानों की तुलना उनसे कीजिए जिनकी प्राप्ति लाभ अधिकतमीकरण उद्देश्य के अंतर्गत की जायेगी।

10. एक लाभ फलन पर विचार कीजिए जो कि इस प्रकार है :

$$\pi(P) = y_i(P) \epsilon y \sum_{i=1}^N y_i(P) p_i$$

ऐनवेलप प्रमेय का प्रयोग यह दर्शाने के लिए कीजिए कि आगत माँग फलन है :

$$y_i(P) = \frac{\partial \pi(P)}{\partial p_i}$$

11. फर्म का लघुकालिक लागत फलन है :

$C = 0.03 q^3 - 0.6q^2 + 10 q + 6$ इसका लघुकालिक आपूर्ति फलन ज्ञात कीजिए।

12. अंतर स्पष्ट कीजिए (*किन्हीं दो में*) :

- सार्वजनिक वस्तुएँ एवं श्रेयस्कर वस्तुएँ।
- कॉब-डगलस एवं सी ई एस उत्पादन फलन।
- मूल्य परिवर्तन को प्रभावित करने के संबंध में स्लस्की एवं हिकसियन दृष्टिकोण।