

**MASTER OF ARTS (ECONOMICS)****Term-End Examination****June, 2015****07838****MEC-001 : MICROECONOMIC ANALYSIS***Time : 3 hours**Maximum Marks : 100*

---

*Note : Attempt questions from each section as per instructions given.*

---

**SECTION A***Answer any two questions from this section. 2×20=40*

1. Consider a small country with two individuals, Anita and Babar, and two goods, corn (C) and chicken (H). Anita and Babar have utility functions given by

$$U^A = 0.2 \ln C + 0.8 \ln H,$$

$$U^B = 0.8 \ln C + 0.2 \ln H.$$

The economy as a whole is endowed with 100 units of corn and 50 units of chicken.

- (a) Solve for the marginal rates of substitution between corn and chicken for Anita and Babar. Show the condition that represents allocative efficiency in C and H.
- (b) Derive Anita and Babar's demands for C and H as a function of prices (P) and income (I).

- (c) Assume that Anita has an endowment of C equal to  $\alpha$  and an endowment of H equal to  $\beta$ . Solve for the equilibrium price ratio in terms of  $\alpha$  and  $\beta$ .
- (d) Suppose Anita has 80 units of corn and 10 units of chicken. Calculate the quantities consumed by Anita and Babar in equilibrium.
2. Suppose the quality of used cars runs from good, worth ₹ 2,900 to sellers and ₹ 3,000 to buyers, down to bad ones worth ₹ 1,900 to sellers and ₹ 2,000 to buyers. Between these two extremes are cars of every quantity level, always worth ₹ 100 more to buyers than to sellers. Assume that there are 1001 cars and there is just one car per increase of ₹ 0.10 in quality, i.e., the first car worth ₹ 1,900 to its owner and ₹ 2,000 to buyers, a second worth ₹ 1,900.10 to its owner and ₹ 2,000.10 to buyers and so on. Assume that the market has inelastic supply and elastic demand at every level of quality.
- (a) At price  $p = ₹ 1,900$ , what is the number of cars that would be offered for sale?
- (b) At price  $p$ , what is the value of buyers of the average car being sold? What happens to demand, if  $p$  exceeds ₹ 2,100?
- (c) What would be the equilibrium price in such a car market? How many cars will change hands?

3. There are two firms in an industry facing market demand :  $Q = 3200 - 1600 P$ . Their costs are given as follows :

$$\text{Firm 1 : } TC_1 (q_1) = 0.25 q_1$$

$$\text{Firm 2 : } TC_2 (q_2) = 0.5 q_2$$

If firm 1 is a leader and firm 2 a follower, solve for Stackelberg output levels, market price and profit levels of the firms.

4. What is the central contribution of Arrow to the development of the theory of social welfare ? Do you agree with his formulation of the theory ? Give reasons in support of your answer.

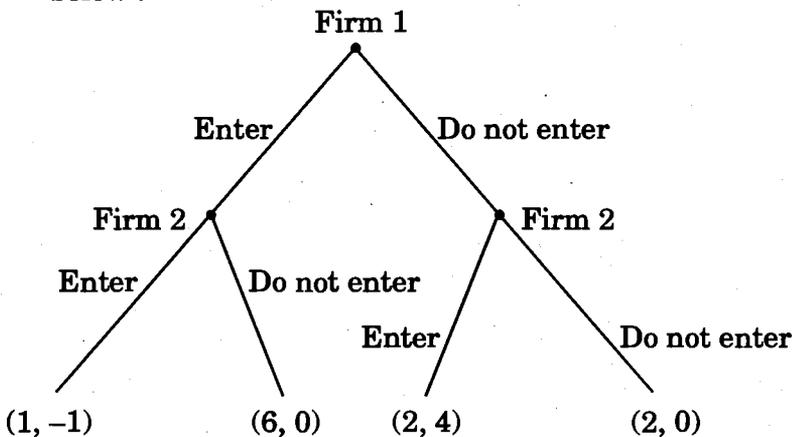
## SECTION B

Answer any **five** questions from this section.

5×12=60

5. Suppose an industry with  $n = 100$  identical firms faces the inverse demand curve :  $P = \frac{1000}{Q}$  and total cost :  $TC(q_i) = \frac{50 + (q_i)^2}{2}$ . The Ministry of Health declared the product of the industry to be unhealthy. Consequently, its demand dropped to  $P = \frac{6400}{Q}$ . Solve for short-run and long-run equilibrium price – quantity combinations for the industry.
6. Write short notes on any **two** of the following :
- (a) Envelope Theorem
  - (b) First Welfare Theorem
  - (c) Moral Hazard
7. If the consumer's utility function is given as  $u(x_1, x_2) = \left(x_1^{1/2} + x_2^{1/2}\right)^2$ ,
- (a) formulate the expenditure minimisation problem.
  - (b) derive Hicksian demands for  $x_1$  and  $x_2$ .
  - (c) derive the expenditure function.

8. There are  $N$  people living in a village engaged in fishing (F) and public transport services (T). The utility function of each of these people is given as  $U_i = (f_i)^2 \cdot T$ . If the production possibility frontier is depicted by  $F^2 + 3T^2 = 1800$ , find the Pareto-optimal provision of T.
9. Consider the sequential game being played between two U.S. firms thinking about entering the Indian market. Firm 1 has a headstart in completing the legal process and moves first, choosing whether to enter or not. Firm 2 moves second and is deciding whether to enter or not. The profit for each firm is shown in the game tree below :



- (a) Find the subgame Perfect Nash Equilibrium outcome of the game. List the associated strategies of the two firms.
- (b) How might firm 2 end up with a better outcome i.e., another Nash Equilibrium ? Why is this Nash Equilibrium not realistic as the one in (a) ?

10. Suppose you face the following lottery. You earn 1 of 3 possible grades in the examination : An "A", a "C" or an "F" with the probabilities

$$\Pi_A = \frac{2}{10}, \quad \Pi_C = \frac{6}{10}, \quad \Pi_F = \frac{2}{10}.$$

Assume that your current wealth is ₹ 400. If you receive an "A", you gain ₹ 500. However, if you get an "F", you lose ₹ 300. If you receive a "C", you do not gain or lose anything.

If your utility function is given as  $u(w) = \sqrt{w}$ , where  $w$  = wealth,

- (a) what is your expected utility after the test ?
  - (b) what is the certainty equivalent level of wealth in this test ?
11. Which key features of Williamson's model help in better understanding of the behaviour of a firm ? Give details to support your answer.
-

एम.ए. (अर्थशास्त्र)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2015

एम.ई.सी.-001 : सूक्ष्म (व्यष्टि) आर्थिक विश्लेषण

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : प्रत्येक खण्ड से दिए गए निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

**खण्ड क**

इस खण्ड से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

2×20=40

1. एक छोटे से देश में दो व्यक्ति रहते हैं : अनीता और बाबर, तथा वहाँ दो ही वस्तुएँ हैं : मक्का (C) और चिकन (H) । अनीता और बाबर के उपयोगिता फलन इस प्रकार हैं :

$$U^A = 0.2 \ln C + 0.8 \ln H,$$

$$U^B = 0.8 \ln C + 0.2 \ln H.$$

अर्थव्यवस्था के पास कुल मिलाकर 100 इकाई मक्का और 50 इकाई चिकन हैं ।

- (क) अनीता और बाबर की मक्का और चिकन की सीमांत प्रतिस्थापन दरें आकलित कीजिए । C तथा H के दक्ष आबंटन की शर्त क्या होगी ?
- (ख) अनीता और बाबर के C तथा H के माँग वक्र इनकी कीमतों (P) और आय (I) के फलन के रूप में व्युत्पन्न कीजिए ।

- (ग) मान लीजिए कि अनीता के पास C की  $\alpha$  तथा H की  $\beta$  इकाइयाँ पहले से विद्यमान थीं। अब  $\alpha$  तथा  $\beta$  के पदों में संतुलन कीमत अनुपात हल कीजिए।
- (घ) मान लीजिए कि अनीता के पास मक्के की 80 और चिकन की 10 इकाइयाँ थीं। संतुलन की स्थिति में अनीता और बाबर इनकी कितनी-कितनी इकाइयों का उपभोग करेंगे ?
2. मान लीजिए अच्छी पुरानी कार को विक्रेता ₹ 2,900 और क्रेता ₹ 3,000 का मूल्यांकन प्रदान करते हैं। खराब या बुरी पुरानी कार के मूल्यांकन क्रमशः विक्रेता ₹ 1,900 तथा क्रेता ₹ 2,000 प्रदान करते हैं। इन दोनों के बीच के गुणवत्ता स्तरों की कारें भी हैं — बस क्रेता का मूल्यांकन विक्रेता से सदैव ₹ 100 अधिक रहता है। मान लीजिए कि कुल 1001 कारें उपलब्ध हैं और कीमत में ₹ 0-10 की वृद्धि पर एक कार ही उपयुक्त गुणवत्ता संपन्न पायी जाती है। पहली कार का स्वामी उसे ₹ 1,900 की और क्रेता ₹ 2,000 की मानता है — दूसरी का स्वामी उसे ₹ 1,900-10 की और क्रेता ₹ 2,000-10 की मानता है। मान लीजिए कि बाज़ार में आपूर्ति लोचहीन है किंतु प्रत्येक गुणवत्ता स्तर पर माँग लोचपूर्ण है।
- (क) कीमत  $p = ₹ 1,900$  पर कितनी कारें बिक्री हेतु पेश होंगी ?
- (ख)  $p$  कीमत पर बेची जा रही औसत कारों का उपभोक्ता मूल्यांकन (क्रेता मूल्य) क्या होगा ? यदि कीमत ( $p$ ) ₹ 2,100 से अधिक हो, तो माँग का क्या होगा ?
- (ग) ऐसे कार बाज़ार में संतुलन कीमत क्या होगी ? कितनी कारों का लेन-देन होगा ?

3. उद्योग में केवल दो फर्म हैं और बाज़ार माँग फलन है :  
 $Q = 3200 - 1600 P$  । उन फर्मों के लागत वक्र निम्नलिखित हैं :

$$\text{फर्म 1 : } TC_1(q_1) = 0.25 q_1$$

$$\text{फर्म 2 : } TC_2(q_2) = 0.5 q_2$$

यदि पहली फर्म बाज़ार में अग्रणी स्तर की हो और दूसरी अनुगामी हो, तो स्टेकलबर्ग विधि से फर्मों के उत्पादन स्तर, बाज़ार कीमत एवं लाभ के स्तर हल कीजिए ।

4. सामाजिक क्षेम (कल्याण) के सिद्धांत के विकास में ऍरो का मुख्य योगदान क्या है ? क्या आप उस द्वारा किए गए सिद्धान्त के निरूपण से सहमत हैं ? अपने उत्तर के पक्ष में तर्क दीजिए ।

## खण्ड ख

इस खण्ड से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

5×12=60

5. मान लीजिए एक उद्योग में  $n = 100$  समरूप फर्में हैं और उनके समक्ष  $P = \frac{1000}{Q}$  द्वारा निर्दिष्ट विलोम माँग वक्र है तथा उनकी कुल लागतें इस प्रकार हैं :
- $$TC(q_i) = \frac{50 + (q_i)^2}{2}$$
- स्वास्थ्य मंत्रालय ने इस उद्योग के उत्पाद को 'अस्वास्थ्यकर' घोषित कर दिया और फलस्वरूप उसकी माँग  $P = \frac{6400}{Q}$  रह गयी । इस उद्योग के दीर्घकालिक एवं अल्पकालिक संतुलन कीमत - मात्रा संयोजनों को हल कीजिए ।

6. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (क) वेष्टन (अन्वालोप) प्रमेय
- (ख) प्रथम क्षेप प्रमेय
- (ग) नैतिक द्वंद्व (संकट)

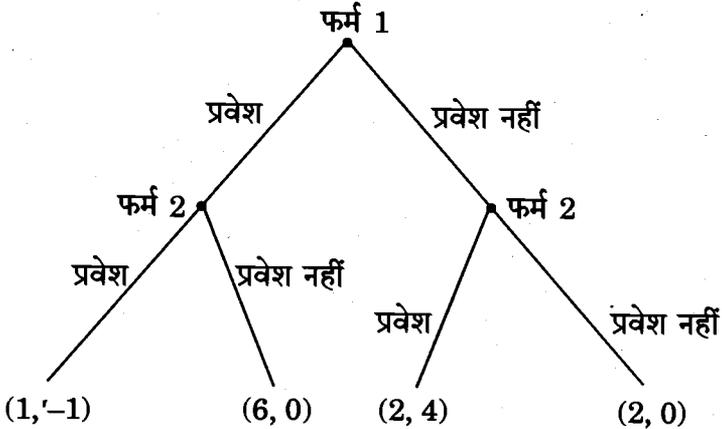
7. यदि उपभोक्ता का उपयोगिता फलन

$$u(x_1, x_2) = (x_1^{1/2} + x_2^{1/2})^2 \text{ दिया गया है, तो}$$

- (क) न्यूनतम व्यय समस्या का निरूपण कीजिए ।
- (ख)  $x_1$  तथा  $x_2$  हिक्सीय माँग वक्र व्युत्पन्न कीजिए ।
- (ग) व्यय फलन व्युत्पन्न कीजिए ।

8. एक गाँव में  $N$  व्यक्ति मत्स्य ( $F$ ) तथा लोक परिवहन सेवा ( $T$ ) उद्योगों में लगे हुए हैं। प्रत्येक व्यक्ति का उपयोगिता फलन  $U_i = (f_i)^2 \cdot T$  द्वारा निर्दिष्ट है। यदि गाँव का उत्पादन संभावना सीमांत वक्र  $F^2 + 3T^2 = 1800$  हो, तो  $T$  का पैरेटो-इष्टतम प्रावधान ज्ञात कीजिए।

9. भारतीय बाज़ार में प्रवेश को उत्सुक दो अमेरिकी फर्मों एक क्रमिक दूत में संलग्न हैं। फर्म 1 ने पहले ही यहाँ आने की कानूनी प्रक्रियाएँ पूरी कर ली हैं और अब उसे अपना फैसला लेना बाकी है कि क्या प्रवेश किया जाए या नहीं। फर्म 2 ने इस दिशा में बाद में सोचना आरम्भ किया है। प्रत्येक फर्म के सम्भावित प्रतिलाभ दूत वृक्षारेख में दर्शाए गए हैं :



(क) उपदूत संपूर्ण नैश संतुलन परिणाम ज्ञात कीजिए। दोनों फर्मों की इस दशा में रही रणनीतियाँ भी सूचीबद्ध कीजिए।

(ख) बताइए कि किस प्रकार फर्म 2 का परिणाम कहीं बेहतर सिद्ध हो सकता है – क्या यह भी नैश संतुलन होगा और क्या यह नैश संतुलन (क) के समान विश्वसनीय नहीं होगा ?

10. मान लीजिए आपके समक्ष निम्नलिखित समस्या (लॉटरी) है। परीक्षा में तीन सम्भावित परिणाम हैं : “A” या “C” या “F” जिनकी प्रायिकताएँ

$$\Pi_A = \frac{2}{10}, \Pi_C = \frac{6}{10}, \Pi_F = \frac{2}{10} \text{ हैं।}$$

आपके पास अभी ₹ 400 हैं। “A” परिणाम प्राप्त होने पर आपको ₹ 500 प्राप्त होंगे किन्तु “F” प्राप्त होने पर आपको ₹ 300 की हानि होगी। यदि आपका परिणाम “C” रहे, तो आप न लाभ में होंगे न घाटे में।

यदि आपका उपयोगिता फलन  $u(w) = \sqrt{w}$  है, जहाँ  $w =$  संपदा, तो

- (क) इस परीक्षा से आपकी प्रत्याशित उपयोगिता क्या होगी ?
- (ख) इस परीक्षा में संपदा का निश्चित समतुल्य स्तर क्या होगा ?

11. विलियमसन के प्रतिमान की कौन-सी मुख्य विशेषता फर्म के व्यवहार को बेहतर समझने में सहायक है ? अपने उत्तर के पक्ष में उपयुक्त विवरण भी दीजिए।