

MASTER OF ARTS (ECONOMICS)

(MEC)

Term-End Examination

June, 2023

MEC-001 : MICROECONOMIC ANALYSIS

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 100

Note : Attempt questions from each Section as per instructions given.

Section—A

Note : Answer any two questions from this Section.

20 each

1. Consider a pure exchange economy with two consumers (1, 2) and two goods (x, y) . The endowments are $w^1 = (2, 4)$ and $w^2 = (4, 3)$. Consumers are otherwise identical and they have utility function $u(x, y) = x^{\frac{1}{3}}y^{\frac{1}{3}}$.
 - (a) Construct an Edgeworth Box for this economy.

[2]

MEC-001

- (b) Find all Pareto-optimal allocations and graph them in the Edgeworth Box.
- (c) Solve for the equilibrium and check if the competitive equilibrium is Pareto optimal.

2. (a) How do firms under Bertrand model arrive at the equilibrium price ? In what way is this model different from that of Cournot's ?
- (b) The linear demand functions faced by two firms are given as :

$$y_1 = a_1 - b_1 p_1 + c p_2$$

$$y_2 = a_2 + c p_1 - b_2 p_2$$

Show that the quantities are always lower and prices always higher in Cournot competition.

3. Discuss the views of Pigou on economic welfare. State some arguments to refute his views.
4. A monopolist operates with two plants A and B. The marginal costs of the two plants are given by $360 - 14x - 2x^2$ and $310 - 15x - x^2$ with x representing units of output produced by each plant. If the price of the product is given by

$396 - 4x^2$, calculate the overall marginal cost and determine profit maximising output in each plant.

Section—B

Note: Answer any *five* questions from this Section. 12 each

5. The payoff matrix of strategies adopted in a run and hide game between a hunter and a prey is given as :

| | | |
|----------------|----------|----------|
| Prey Hunter | Run | Hide |
| Run | (60, 20) | (0, 0) |
| Hide | (0, 0) | (20, 60) |

Find the mixed strategy Nash equilibrium of the game.

6. Explain how Shephard's lemma can be used to derive the production function from the cost function.
7. Write short notes on any *two* of the following :
- Baumol's alternative theory of the firm
 - Producer's surplus
 - Second welfare theorem

P. T. O.

8. Suppose that the probability of an accident is 0.03. The average cost imposed due to it is ₹ 1,00,000. Assume that the average car driver has preferences given by $u(I) = \sqrt{I}$.

- Assuming that this person earns ₹ 1,00,000 per year in income, calculate his expected utility if he buys no insurance.
- Calculate the cost of this policy to the insurance company.

9. Differentiate between any *two* of the following :

- Slutsky and Hicksian approach to the effect of price changes
- Public goods and merit goods
- Nash equilibrium and sub-game perfect equilibrium

10. Consider a consumer with a 2-period horizon. His utility function is $u = c_1c_2$ and actual income is $Y_1 = 10,000$ and expected income is $Y_2 = 5,250$. If the rate of interest is 5% per annum, find his optimal consumption expenditure.

11. There are N people living in a village engaged in farming (F) and pottery (T). The utility function of each of these people is given to be $U_i = (F_i)^2 T_i$. If the production possibility frontier is depicted by $F^2 + 3T^2 = 1800$, find the Pareto-optimal provision of T.

12. 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.

MEC-001

कला निष्ठात (अर्थशास्त्र) (एम. ई. सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2023

एम.ई.सी.-001 : व्यक्ति अर्थशास्त्रीय विश्लेषण

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : प्रत्येक भाग से निर्देशानुसार प्रश्न हल कीजिए।

भाग-क

नोट : इस भाग से किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए।

प्रत्येक 20

1. एक विशुद्ध विनिमय अर्थव्यवस्था पर विचार कीजिए जिसमें दो उपभोक्ता (1, 2) तथा दो वस्तुएँ (x, y) हैं। प्रारंभिक निधियाँ $w^1 = (2, 4)$ और $w^2 = (4, 3)$ हैं। उपभोक्ता अन्यथा एक जैसे हैं और उनके उपयोगिता फलन $u(x, y) = x^{\frac{1}{3}} y^{\frac{1}{3}}$ हैं।

- (क) इस अर्थव्यवस्था के लिए एजवर्थ बॉक्स की रचना कीजिए।
- (ख) सभी परेटो इष्टतम आबंटन ज्ञात कीजिए और उन्हें एजवर्थ बॉक्स में ग्राफ कीजिए।
- (ग) सन्तुलन के लिए हल निकालिए और जाँच कीजिए कि प्रतियोगात्मक सन्तुलन परेटो इष्टतम है।
2. (क) बर्ट्रण्ड मॉडल के अन्तर्गत फर्म सन्तुलन कीमत पर किस प्रकार पहुँचती है ? यह मॉडल कूर्नो के मॉडल से किस प्रकार भिन्न है ?
- (ख) दो फर्मों के समक्ष रैखिक माँग वक्र इस प्रकार दिए हैं :
- $$y_1 = a_1 - b_1 p_1 + c p_2$$
- $$y_2 = a_2 + c p_1 - b_2 p_2$$
- दर्शाए कि कूर्नो प्रतिस्पर्धा में मात्राएँ हमेशा कम और कीमत हमेशा अधिक होती है।
3. आर्थिक-क्षेत्र (आर्थिक कल्याण) पर पीगू के विचारों की चर्चा कीजिए। उनके विचारों के खंडन के लिए कुछ तर्क बताइए।

4. एक एकाधिकारी दो प्लांट्स A और B चलाता है। इनके सीमांत लागत फलन क्रमशः $360 - 14x - 2x^2$ और $310 - 15x - x^2$ हैं, जहाँ 'x' प्रत्येक प्लांट द्वारा उत्पादन की इकाइयों की संख्या दर्शाता है। यदि उत्पाद की कीमत $396 - 4x^2$ दी हुई है, तो सकल सीमांत लागत और प्रत्येक प्लांट के लाभ अधिकतमीकरण उत्पादन की गणना कीजिए।

भाग—ख

नोट : इस भाग से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रत्येक 12

5. शिकारी और शिकार के बीच चल रहे “भागो और छुपो” खेल में अपनाई गई युक्तियों का प्रतिप्राप्ति आव्यूह इस प्रकार है :

| | | | |
|--------|----------|----------|------|
| | शिकार | भागो | छुपो |
| शिकारी | | | |
| भागो | (60, 20) | (0, 0) | |
| छुपो | (0, 0) | (20, 60) | |

इस खेल की मिश्रित युक्ति नैश सन्तुलन ज्ञात कीजिए।

6. समझाइए कि किस प्रकार एक लागत फलन से उत्पादन फलन की व्युत्पत्ति में शेफर्ड के प्रमेयसम का प्रयोग किया जा सकता है।

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

(क) बॉमोल का वैकल्पिक फर्म सिद्धांत

(ख) उत्पादक का अधिशेष

(ग) द्वितीय-क्षेत्र प्रमेय

8. माना एक दुर्घटना होने की प्रायिकता 0.03 है। इसके परिणामस्वरूप लगने वाली औसत लागत ₹ 1,00,000 है। औसत कार चालक का वरीयता (Preference) फलन $u(I) = \sqrt{I}$ है।

(क) यदि यह चालक प्रति वर्ष ₹ 1,00,000 आय कमाता हो, तो उसकी प्रत्याशित उपयोगिता का आकलन कीजिए यदि उसने बीमा न खरीदा हो।

(ख) बीमा कम्पनी के लिए इस बीमा पॉलिसी की लागत की गणना कीजिए।

9. निम्नलिखित में से किन्हीं दो के बीच अन्तर कीजिए :

(क) कीमत परिवर्तन के प्रभाव के स्लस्की और हिक्सियन दृष्टिकोण

(ख) सार्वजनिक वस्तुएँ और मेरिट वस्तुएँ

(ग) नैश संतुलन और उपखेल पूर्ण सन्तुलन

10. एक उपभोक्ता का दो-आवधिक परिप्रेक्ष्य में विचार कीजिए। उसका उपयोगिता फलन $u = c_1c_2$ और वास्तविक आय $Y_1 = 10,000$ और प्रत्याशित आय $Y_2 = 5,250$ है। यदि ब्याज की दर 5% प्रति वर्ष है, तो उसका इष्टतम उपभोग व्यय ज्ञात कीजिए।

11. एक गाँव में 'N' लोग रहते हैं जो कृषि (F) और कुम्हारी (T) के काम में लगे हैं। इन लोगों में प्रत्येक का उपयोगिता फलन $U_i = (F_i)^2 T_i$ दिया हुआ है। यदि

[111]

MEC-001

उत्पादन संभावना सीमा $F^2 + 3T^2 = 1800$ के द्वारा निर्दिष्ट की गई है, तो T का परेडो-इष्टतम प्रावधान ज्ञात कीजिए।

12. उपयोगिता फलन दिया गया है $u = x^{\frac{1}{3}}y^{\frac{2}{3}}$, जहाँ x और y दो वस्तुएँ और p_x और p_y उनकी कीमतों को प्रदर्शित करता है। यदि M उपभोक्ता की आय है, तो व्यय फलन व्युत्पन्न कीजिए।

MEC-001