(6)

[This question paper contains 12 printed pages.]

Your Roll No.....

Sr. No. of Question Paper : 6006 **J**

Unique Paper Code : 2272102401

Name of the Paper : Intermediate Microeconomics II: Market, Government and Welfare

Name of the Course : **B.A. (H) Economics**

Semester : IV

Duration : 3 Hours Maximum Marks : 90

Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. Attempt any **5** questions.
3. Non-programmable calculators are allowed.
4. **All** questions carry equal marks (**18** marks each).
5. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

कालिन्दी महाविद्यालय पुस्तकालय
KALINDI COLLEGE LIBRARY

P.T.O.

छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।

2. किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

3. गैर-प्रोग्रामिंग कैलकुलेटर उपयोग की अनुमति है।

3. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं (प्रत्येक 18 अंक)।

4. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

1. Consider a monopolist who has a linear demand curve of the form

$Q = 1000 - 10P$ and cost function of the form $C(Q) = 0.05Q^2 + 10000$.

(a) What is his output and total profit when he charges a single price?

(b) Calculate the deadweight loss when this monopoly charges a single price.

(c) If the monopolist perfectly discriminates price, then, how much output will he produce and how much profit will he earn?

कालिन्दी महाविद्यालय पुस्तकालय
KALINDI COLLEGE LIBRARY

(d) What is the deadweight loss under perfect price discrimination? Why? (18)

2. (a) A monopolist serves two consumers whose demand functions are $q_1 = 12 - p_1$ and $q_2 = 12 - 2p_2$. The monopolist's $AC = MC = 2$.

(i) What is the Oi tariff in this case?

(ii) What is the optimal two-part tariff, and how much more profit does the monopolist earn now compared to when he charges the Oi tariff?

(b) In a 2-agent, 2-commodity economy, let A and B have positive endowments of two goods x and y. Determine the Pareto set if their utility functions and endowments are represented by :

$u_A(x_A, y_A) = \max [2x_A, y_A]$, $u_B(x_B, y_B) = \min [x_B, y_B]$, $W_A = (4,4)$ and $W_B = (6,6)$ (12+6)

3. (a) For the following 2x2 pure exchange economy, there are two economic agents A and B with utility functions and endowments given as

$U_A = X_A Y_A^2$; $U_B = X_B Y_B$

$W_A = (100, 36)$; $W_B = (0,64)$

कालिन्दी महाविद्यालय पुस्तकालय
KALINDI COLLEGE LIBRARY

Find the competitive general equilibrium price ratio and allocation. Also, determine whether this allocation is 'fair'.

(b) "The sum of price weighted excess demands summed over all markets must be identically equal to zero." Explain. (9+9)

4. (a) How is monopolistic competition different from monopoly? Show the short-run equilibrium of a firm under monopolistic competition in a diagram.

(b) (i) What are public goods? Is private provision of a public good possible?

(ii) What is Lindahl pricing, and elaborate on its limitations? (9+9)

5. Consider two roommates, 1 and 2, who simultaneously choose the number of hours that they spend cleaning their apartment. In particular, assume that roommate i's utility function when he spends h_i hours cleaning and roommate j spends h_j hours cleaning is $u_i(h_i, h_j) = (24-h_i) + [\beta h_i (h_i + h_j)]$. The first term represents the utility that roommate i enjoys from the hours he spends not cleaning the apartment, because the day has 24 hours; and the second term measures the utility that he enjoys from a cleaner apartment, which

कालिन्दी महाविद्यालय पुस्तकालय
KALINDI COLLEGE LIBRARY

depends on both h_i and h_j, and is increasing in parameter $\beta > 0$.

(a) Suppose that the two roommates choose their hours of cleaning independently and $h_i, h_j > 0$. What are the optimal number of hours of cleaning in this context?

(b) Assume now that the two roommates can coordinate their actions, choosing h_i and h_j to maximize their joint utility $u_i(h_i, h_j) + u_j(h_j, h_i)$. What are the optimal number of hours of cleaning in this context? (18)

6. (a) The problem with both majority voting and rank-order voting is that their outcomes can be manipulated by astute agents. Explain with one example each.

(b) State and explain Arrow's impossibility theorem. (9+9)

7. (a) Black Smoke eatery is the only restaurant in a small town. They face inverse demand of $p = 25 - 0.05q$ and have costs $TC(q) = 3 + 4q$. Unfortunately, the eatery produces a lot of unsightly black smoke at the same rate as output (so pollution is equal to q).

कालिन्दी महाविद्यालय पुस्तकालय
KALINDI COLLEGE LIBRARY

(i) Find the unregulated equilibrium.

(ii) Assume that the external cost of Black Smoke's pollution is EC = 2q. Find the social optimum.

(iii) If the regulator is to seek the socially optimal output, what pollution quota would she set?

(iv) If the regulator is to seek the socially optimal output, what emission fee would she set?

(b) Babita and Rita are two students who are sharing an apartment for the year. In a flea market they spot a 5-year-old TV that would look great in their living room. Babita's utility function is $U_B(TV; M_B) = (1+TV)\ M_B$, and Rita's utility function is $U_R(TV; M_R) = (2+TV)\ M_R$. In these expressions M_B and M_R are the amounts of money that Babita and Rita have to spend on other goods, TV = 1 if they get the TV, and TV = 0 if they don't get the TV. Babita has W_B dollars to spend, and Rita has W_R dollars. Find Babita's and Rita's reservation prices for the TV. (12+6)

कालिन्दी महाविद्यालय पुस्तकालय
KALINDI COLLEGE LIBRARY

1. एक एकाधिकारवादी पर विचार कीजिए जिसका रैखिक मांग वक्र का रूप $Q = 1000 - 10P$ है और लागत फलन का रूप $C(Q) = 0.05Q^2 + 10000$ है।

(क) जब वह एकल मूल्य प्रभारित करता है, तो उसकी उत्पादन और कुल लाभ क्या होगा?

(ख) जब यह एकाधिकार एक ही मूल्य प्रभारित करता है, तो अनुत्पादक हानि की गणना कीजिए।

(ग) यदि कोई एकाधिकारवादी कीमत में पूर्ण रूप से भेद करता है, तो वह कितना उत्पादन करेगा और उसे कितना लाभ होगा?

(घ) संपूर्ण मूल्य भेद के अंतर्गत अनुत्पादक हानि क्या होगी? कारण बताइए? (18)

2. (क) एक एकाधिकारवादी दो उपभोक्ताओं को सेवा प्रदान करता है जिनका मांग फलन: $q_1 = 12 - p_1$ और $q_2 = 12 - 2p_2$ है। एकाधिकारवादी का $AC = MC = 2$.

(i) इस मामले में Oi प्रशुल्क क्या है?

कालिन्दी महाविद्यालय पुस्तकालय
KALINDI COLLEGE LIBRARY

(i) इष्टतम दो-भागीय प्रशुल्क क्या है, और एकाधिकार धारक अब Oi प्रशुल्क लगाने की तुलना में कितना अधिक लाभ कमाता है?

(ख) एक 2-एजेंट, 2-वस्तुओं वाली अर्थव्यवस्था में, मान लीजिए कि A और B के पास दो वस्तुएं x और y के पॉजिटिव एंड़ोमेंट हैं। यदि उनके उपयोगिता फलनों और एंडोमेट को निम्नलिखित द्वारा दर्शाया जाता है, तो पेरेटो सेट निर्धारित कीजिए :

$u_A(x_A, y_A) = \max [2x_A, y_A]$, $u_B(x_B, y_B) = \min [x_B, y_B]$, $W_A = (4,4)$ and $W_B = (6,6)$ (12+6)

3. (क) निम्नलिखित 2x2 शुद्ध विनिमय अर्थव्यवस्था के लिए, दो आर्थिक एजेंट A और B हैं जिनके उपयोगिता फलनों और एंडोमेंट को निम्नानुसार दर्शाया गया है

$U_A = X_A Y_A^2$; $U_B = X_B Y_B$

$W_A = (100, 36)$; $W_B = (0,64)$

प्रतिस्पर्धी सामान्य संतुलन मूल्य अनुपात और आवंटन ज्ञात कीजिए। साथ ही, यह निर्धारित कीजिए कि क्या यह आवंटन 'उचित' है।

कालिन्दी महाविद्यालय पुस्तकालय
KALINDI COLLEGE LIBRARY

(ख) "कीमत आधारित अधिशेष मांगों का योग सभी बाजारों में जोड़ा गया है, वह बिल्कुल शून्य के समान होना चाहिए।" इसे स्पष्ट कीजिए। (9+9)

4. (क) एकाधिकारवादी प्रतिस्पर्धा एकाधिकार से कैसे अलग है? एक आरेख में एकाधिकारवादी प्रतिस्पर्धा के तहत एक फर्म का अल्पावधि संतुलन दर्शाइए।

(ख) (i) सार्वजनिक वस्तुएं क्या होती हैं? क्या सार्वजनिक वस्तुओं के लिए निजी प्रावधान संभव है?

(ii) लिंडाहल मूल्य निर्धारण क्या है, और इसकी सीमाओं के बारे में विस्तार से बताइए? (9+9)

5. दो सह-निवासी, 1 और 2, पर विचार कीजिए, जो एक ही समय पर अपने अपार्टमेंट की सफाई में बिताए गए समय के घंटे चुनते हैं। विशेष रूप से, मान लीजिए कि सह-निवासी i जब h_i घंटे सफाई में व्यतीत करता है और सह-निवासी j, h_j घंटे सफाई करता है, तो का उपयोगिता फलन $u_i(h_i, h_j) = (24-h_i) + [\beta h_i (h_i + h_j)]$, है। पहला पद उस उपयोगिता का प्रतिनिधित्व करता है जो सह-निवासी i को उन घंटों से मिलती है जो वह अपार्टमेंट की सफाई न करके

कालिन्दी महाविद्यालय पुस्तकालय
KALINDI COLLEGE LIBRARY

बिताता है, क्योंकि दिन में 24 घंटे होते हैं; और दूसरा पद उस उपयोगिता को मापता है जो उसे एक साफ अपार्टमेंट से मिलती है, जो दोनों h_i और h_j पर निर्भर करती है, और यह पैरामीटर $\beta > 0$ में बढ़ती है।

(क) मान लीजिए कि दो सह-निवासी अपनी सफाई के घंटे स्वतंत्र रूप से चुनते हैं और $h_i, h_j > 0$ हैं। इस संदर्भ में सफाई के लिए अधिकतम घंटे कितने हैं?

(ख) मान लीजिए कि अब दो सह-निवासी अपनी संयुक्त उपयोगिता $u_i(h_i, h_j) + u_j(h_j, h_i)$ को अधिकतम करने के लिए अपने कार्यों का समन्वय कर सकते हैं। इस संदर्भ में सफाई के लिए अधिकतम घंटे कितने हैं? (18)

6. (क) बहुमत मतदान और रैंक-ऑर्डर वोटिंग दोनों के साथ समस्या यह है कि इनके परिणामों को चतुर एजेंटों द्वारा हेरफेर किया जा सकता है। उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

(ख) एरो की असंभवता प्रमेय के बारे में बताइए और इसे स्पष्ट कीजिए। (9+9)

कालिन्दी महाविद्यालय पुस्तकालय
KALINDI COLLEGE LIBRARY

7. (क) ब्लैक स्मॉक ईटरी एक छोटे शहर का एकमात्र रेस्तरां है। उनका व्युत्क्रम मांग समीकरण $p = 25 - 0.05q$ है और उनकी लागत $TC(q) = 3 + 4q$ है। दुर्भाग्य से, भोजनालय आउटपुट के समान दर पर बहुत सारे भद्दे काले धुएं का उत्पादन करता है (इसलिए प्रदूषण क्यू के समान है)।

(i) अनियोजित संतुलन ज्ञात कीजिए।

(ii) मान लीजिए कि ब्लैक स्मॉक के प्रदूषण की बाहरी लागत $EC = 2q$ है। सामाजिक सर्वोत्तम स्थिति बताइए।

(iii) यदि नियामक सामाजिक रूप से अनुकूल उत्पादन की खोज कर रही है, तो वह किस प्रकार का प्रदूषण कोटा निर्धारित करेगी?

(iv) यदि नियामक सामाजिक रूप से अनुकूल उत्पादन की खोज कर रही है, तो वह किस प्रकार का उत्सर्जन शुल्क निर्धारित करेगी?

(ख) बबीता और रीता दो छात्राएँ हैं जो पूरे साल के लिए एक अपार्टमेंट साझा कर रही हैं। एक कबाड़ी मार्केट में उन्हें 5 साल पुराना एक टीवी मिलता है जो उनके लिविंग रूम में अच्छा लगेगा। बबिता का उपयोगिता फलन $U_B(TV; M_B) = (1+TV)$

कालिन्दी महाविद्यालय पुस्तकालय
KALINDI COLLEGE LIBRARY

M_B है, और रीता का उपयोगिता फलन $U_R(TV; M_R) = (2+TV) M_R$ है। इन अभिव्यक्तियों में M_B और M_R वे धनराशियाँ हैं जो बबीता और रीता को अन्य सामान पर खर्च करनी हैं, TV = 1 यदि उन्हें टीवी मिलता है, और TV = 0 यदि उन्हें टीवी नहीं मिलता है। बबीता के पास खर्च करने के लिए W_B डॉलर हैं, और रीता के पास W_R डॉलर हैं। TV के लिए बबीता और रीता की आरक्षित मूल्य ज्ञात कीजिए।

(12 + 6)

कालिन्दी महाविद्यालय पुस्तकालय
KALINDI COLLEGE LIBRARY