



# Learn DU

MAKE IT BIG!

*All The Best  
For Your Exams*







[This question paper contains 11 printed pages]

**Your Roll No.** : .....

**Sl. No. of Q. Paper** : **8755** **IC**

**Unique Paper Code** : **12277608**

**Name of the Course** : **B.A. (Hons.)**  
**Economics - CBCS-**  
**DSE**

**Name of the Paper** : **Environmental**  
**Economics**

**Semester** : **VI**

**Time : 3 Hours** **Maximum Marks : 75**

**Instructions for Candidates :**

**परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :**

- (a) Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.

इस प्रश्न-पत्र के प्राप्त होने पर तुरंत शीर्ष पर अपना रोल नंबर लिखें।

- (b) Answer may be written either in **English** or in **Hindi**; but the same medium should be used throughout the paper.

इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तर एक ही भाषा में होने चाहिए।

**P.T.O.**



- (c) Attempt any **five** questions.  
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
- (d) **All** questions carry equal marks.  
सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
- (e) Simple calculator is permissible.  
साधारण कैल्कुलेटर के प्रयोग की अनुमति है।
1. (a) How have economists measured the impact of climate change on agriculture ? Explain with the help of a diagram.

8

एक अर्थशास्त्री कृषि पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को कैसे मापता है। सचित्र व्याख्या कीजिए।

- (b) Explain the concept of excludability and rivalry in the context of public good and public bad. Classify the following goods/services into categories of rival, non-rival, excludable, non-excludable. Give reasons for doing so.

अलग करने, तथा प्रतिद्वंद्विता के सिद्धांतों की सार्वजनिक वस्तु के संदर्भ में व्याख्या कीजिए। औचित्य के साथ निम्न वस्तुओं को अलग करने, अलग ना करने, प्रतिद्वंद्विता तथा गैर प्रतिद्वंद्विता में विभाजित कीजिए :

- (i) acid deposition

3, 4

एसिड तलछट

- (ii) forestry

वानिकी



(iii) carbon emissions

कार्बन उत्सर्जन

(iv) uncrowded park with controlled access.

नियंत्रित पहुँच तथा बिना भीड़ के पार्क।

2. (a) Discuss how rapid growth of vehicles, mining, manufacturing and power generation has contributed to air pollution in the urban areas of India. What are the frequently observed adverse impacts of the different types of air pollutants on human health in metropolitan areas ? (Base your answer on 'State of Environment Report - India 2009').

5, 3

व्याख्या कीजिए कि किस प्रकार वाहनों का तेज विकास, खनन, निर्माण तथा बिजली के उत्पादन ने शहरों में प्रदूषण को बढ़ाया है। मैट्रोपोलिटिन शहरों में अक्सर दिखाई देने वाले प्रदूषण का मनुष्य के स्वास्थ्य पर पड़ने वाले प्रभाव की व्याख्या कीजिए।

('State of Environment Report -India 2009' के आधार पर व्याख्या कीजिए।)





(b) A polluting factory produces emissions whose damage ( $D$ ) declines with distance. Robin works in this factory. The damage to Robin is  $D(r) = 1000/r$ , where  $r$  is distance in kilometer from the firm and  $D$  is damage in rupees. His cost of commuting from the factory to home is ₹ 20 per km.

प्रदूषण फैलाने वाली एक फैक्ट्री की कल्पना कीजिए जिसका प्रदूषण दूरी बढ़ने के साथ कम होता है। रॉबिन इस फैक्ट्री में काम करता है। रॉबिन को होने वाली क्षति फैक्ट्री से दूरी बढ़ने के साथ कम हो जाती है। कम होने की दर  $D(r) = 1000/r$  के द्वारा दर्शाई गई है।  $r$  किलोमीटर में फैक्ट्री से दूरी है।  $D$  रॉबिन की क्षति है। उसकी घर और फैक्ट्री के बीच यात्रा की लागत 20 ₹ प्रति किलोमीटर है।

(i) Write an expression for Robin's total cost.

रॉबिन की कुल लागत का समीकरण लिखिए।



(ii) At what distance from the factory will Robin live ? (If he wants to minimize his total cost.)

यदि रॉबिन को क्षति के लिए मुआवजा नहीं मिलता तो वह फैक्ट्री से कितनी दूरी पर रहेगा।

(iii) At what distance from the factory will Robin live if he receives full compensation for the damage he incurs ? The minimum distance from the factory where the Robin can live is 0.2 kilometers. 3, 3, 1

यदि रॉबिन को क्षति के लिए पूरा मुआवजा मिल जाता है तो वह फैक्ट्री से कितनी दूरी पर रहेगा। फैक्ट्री के सबसे नजदीक 0.2 किलोमीटर की दूरी पर रॉबिन रह सकता है।

3. (a) Do you think a consistent and a significant price on carbon over the past fifteen years has contributed to a reduction in CO<sub>2</sub> emission ? Explain on the basis of lessons from the early carbon markets. (Base your answer on Newell et al 2013.) 7





क्या आप ऐसा सोचते हैं कि लगभग पिछले 15 सालों में कार्बन के सिलसिलेवार एवं महत्वपूर्ण कीमत ने  $\text{CO}_2$  उत्सर्जन को कम करने में कोई योगदान दिया है ? प्रारंभिक कार्बन बाजारों के सबक के आधार पर व्याख्या कीजिए। (Newell et al 2013 के आधार पर उत्तर दीजिए।)

- (b) A refinery and a car paint shop are located adjacent to each other. Emissions from the refinery adversely affect the car paint shop. Determine the efficiency conditions and show efficiency can be achieved irrespective of who is assigned the property rights. Explain using diagrams and equations. 8

मान लीजिए कि एक रिफाइनरी तथा कार पेंट की दुकान एक दूसरे के नजदीक स्थित है। रिफाइनरी प्रदूषण फैलाती है तथा कार पेंट की दुकान उसका शिकार बनती है। कुशलता की शर्तों को तय करते हुए यह दर्शाइए की प्रॉपर्टी राइट्स किसी को भी दे दिए जाए तो भी प्रत्येक स्थिति में कुशलता प्राप्त करी जा सकती है। उचित समीकरणों एवं चित्रों द्वारा विवरण दीजिए।



4. (a) Consider a competitive industry, producing some good in conjunction with emissions. There are two types of firms in the industry – old and new. How does each type respond to a per unit tax on emissions in the short run? Describe the change in outcome if the per unit tax is replaced by a per unit subsidy (on the amount of emissions reduced). Explain using diagrams and equations.

एक पूर्ण प्रतियोगी उद्योग की कल्पना कीजिए जिसमें वस्तु उत्पादन के साथ प्रदूषण का भी उत्पादन होता है। मान लीजिए की प्रदूषण फैलाने वाली फर्म दो तरह की हैं- पुरानी तथा नई। अल्पकाल में प्रत्येक प्रकार की फर्म प्रदूषण 'कर' पर किस तरह से प्रतिक्रिया करेगी? यदि प्रदूषण कर के स्थान पर प्रदूषण अनुदान दिया जाता है (उत्सर्जन की मात्रा कम करने पर) तो निष्कर्ष में क्या परिवर्तन होगा? उचित चित्रों एवं समीकरणों की सहायता से व्याख्या कीजिए।

- (b) Consider a model of voluntary action involving a firm, a regulator and the legislature. The legislature adopts a mandatory regulation with probability  $p$  if the firm and the regulator fail to reach a voluntary agreement. Analyze their strategic interactions in the form of a game tree. Find the conditions under which voluntary action will be achieved under the assumptions that the firm wants to minimize expected costs and the regulator wants to maximize net social benefit.





एक ऐच्छिक कार्य के मॉडल की कल्पना कीजिए जिसमें एक फर्म, एक नियामक तथा विधान मंडल शामिल हैं। विधान मंडल अनिवार्य नियम को  $p$  संभावना के साथ अपनाता है यदि फर्म एवं नियामक ऐच्छिक समझोते पर नहीं पहुँच पाते हैं। इन सबके बीच कूटनीतिक बातचीत का एक गेम ट्री के रूप में विश्लेषण कीजिए। इन मान्यताओं के साथ की फर्म संभावित लागतों को न्यूनतम रखना चाहती है तथा नियामक शुद्ध सामाजिक लाभ को अधिकतम करना चाहता है उन शर्तों को खोजिए जिनके तहत ऐच्छिक कार्य को प्राप्त किया जा सकता है।

5. (a) (i) In the context of pollution control explain the meaning of command and control (CAC) and market based instruments (MBI). How are they different from one another ?

3

प्रदूषण नियंत्रण के संदर्भ में आदेश एवं नियंत्रण (CAC) तथा बाज़ार आधारित यंत्र (MBI) की व्याख्या कीजिए। वे एक दूसरे से किस प्रकार भिन्न हैं ?



- (ii) Give examples of direct and indirect instruments under CAC and MBIs and explain their differences. You can use a table to illustrate your answer. (Base your answer on Di Falco 2012). 5

(CAC) तथा (MBI) के अर्न्तगत प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष के उदाहरण देकर अंतर स्पष्ट कीजिए। अपने उत्तर के लिए टेबल का इस्तेमाल कीजिए। (डी फाल्को (2012) के आधार पर उत्तर दीजिए।)

- (b) In the case of multiple sources and a single receptor establish the conditions for efficiency with marketable ambient pollution permits. 7

अनेक उद्गम तथा एक रिसेप्टर की स्थिति में प्रदूषण परमिट बाजार के साथ कुशलता की आवश्यक शर्तें ज्ञात कीजिए।

6. (a) How is marginal willingness to pay (MWTP) related with conventional demand curve and the total willingness to pay (WTP) with consumer surplus? 6

अदा करने की सीमांत इच्छा किस प्रकार पारंपरिक माँग वक्र के साथ तथा अदा करने की कुल इच्छा उपभोक्ता आधिक्य से संबंधित है। व्याख्या कीजिए।





8755

- (b) Use the concept of a restricted demand curve to derive MWTP for an environmental good. Illustrate your answer with a diagram. 5

प्रतिबंधित माँग वक्र की अवधारणा को इस्तेमाल करते हुए पर्यावरण के लिए अदा करने की सीमांत इच्छा निकालिए।

- (c) With the help of a diagram show how an open access resource is overused. 4

उचित चित्रों की मदद से दर्शाइए कि एक खुली पहुंच वाली वस्तु का अति इस्तेमाल होता है।

7. (a) Assume an economy with two polluting firms and two consumers. The respective marginal savings as a function of emissions for firm 1 and firm 2 are :

एक ऐसी अर्थव्यवस्था की कल्पना कीजिए जिसमें प्रदूषण फैलाने वाली दो फर्म तथा दो उपभोक्ता हैं। फर्म 1 तथा फर्म 2 के उत्सर्जन सीमांत बचत फलन क्रमशः इस प्रकार हैं :

$$MS_1(e_1) = 8 - e_1$$

$$MS_2(e_2) = 12 - 2e_2$$

Marginal damage of emissions to each consumer is  $MD(e) = e$ .

$e$  फर्मों के उत्सर्जन की मात्रा है।

प्रत्येक उपभोक्ता की सीमांत क्षति  $MD(e) = e$  है।



(i) Graph the aggregate marginal saving and aggregate marginal damage functions. 4  
समग्र सीमांत बचत तथा समग्र सीमांत क्षति वक्र बनाइए।

(ii) What is the optimum level of total emissions, the Pigouvian fee and emissions from each firm ? 4

कुल प्रदूषण का अनुकूलतम स्तर, उपयुक्त पीगुवियन फीस तथा उसके अनुसार प्रत्येक फर्म के उत्सर्जन के स्तर को ज्ञात कीजिए।

(b) Explain to what extent can physical and intellectual capital be a substitute for natural capital ? 7

फिजिकल एवं बोद्धिक पूँजी किस स्तर तक प्राकृतिक पूँजी का विकल्प हो सकते हैं ? व्याख्या कीजिए।



# Join Us For University Updates



learndu.in



learndu.in



Learn\_DU



Learn DU

