

ECONOMICS

Second Paper

(a) Applications of Mathematics in Economics

OR

(b) Environmental Economics

OR

(c) Economy of Rajasthan

Time : Three Hours

Maximum marks : 100 for Arts

75 for Science

(A) APPLICATIONS OF MATHEMATICS IN ECONOMICS

PART-A (भाग-अ)

1. (i) Total cost is $C = 50 + 60x - 12x^2 + x^3$ then find Average cost and Marginal cost.
कुल लागत $C = 50 + 60x - 12x^2 + x^3$ तो सीमान्त लागत तथा औसत लागत ज्ञात कीजिए।
- (ii) Marginal Revenue (MR) = $20 - 3x^2$, find the Total Revenue.
सीमांत आय (MR) = $20 - 3x^2$ कुल आय ज्ञात कीजिए।
- (iii) Matrix A and B are given, find A + B and A - B.
मैट्रिक्स A तथा B दिया हुआ है, A + B तथा A - B ज्ञात कीजिए।
- (iv) Define elasticity of demand.
मांग की लोच को परिभाषित कीजिए।
- (v) CES production function.
सी.ई.एस. उत्पादन फलन।
- (vi) Define Marginal rate of technical substitution of labour for capital (MRTSLK).
श्रम की पूँजी के लिए तकनीकी प्रतिस्थापन की सीमांत दर (MRTSLK) को परिभाषित कीजिए।
- (vii) Define elasticity of substitution.
प्रतिस्थापन की लोच को परिभाषित कीजिए।
- (viii) Define feasible solution in LPP.
रेखीय प्रोग्रामिक समस्या में संभाव्य हल को परिभाषित कीजिए।
- (ix) Zero sum game.
शून्य जोड़ खेल।
- (x) Open and closed input-output model.
खुला एवं बंद आदा-प्रदा मॉडल।

PART-B (भाग-ब)

2. (i) Calculate elasticity of demand if the demand function is $2p = \frac{5}{x^2}$.
यदि मांग फलन $2p = \frac{5}{x^2}$ है तो मांग की लोच ज्ञात कीजिए।

- (ii) Explain the properties of indifference curve.
तटस्थता वक्र की विशेषताएँ लिखिए।

- (iii) Demand function $p = 10 - 2x$, supply function $p = 2x$ Calculate consumer's and producer's surplus in equilibrium.
मांग फलन $p = 10 - 2x$ तथा पूर्ति फलन $p = 2x$ साम्य में उपभोक्ता व उत्पादक की बचत ज्ञात कीजिए।

- (iv) Demand function of a monopolist $p = 100 - 4q$ and total cost (Tc) = $50 + 2q$, find the monopolist maximum profit output.
एकाधिकारी का मांग फलन $p = 100 - 4q$ तथा कुल लागत (Tc) = $50 + 2q$ लाभ अधिकतम उत्पादन की मात्रा ज्ञात कीजिए।

- (v) Describe the assumption of input-output analysis.
आदा-प्रदा विश्लेषण की मान्यताओं का वर्णन करो।

PART-C (भाग-स)

SECTION-I (खण्ड-I)

3. (a) Maximize utility $U = q_1 q_2$, $p_1 = 4$, $p_2 = 10$ and $Y = 200$. 10+10
उपयोगिता अधिकतम कीजिए यदि $U = q_1 q_2$, $p_1 = 4$, $p_2 = 10$ तथा $Y = 200$.
(b) Derive the ordinary demand function and the compensated demand curve from the following—
निम्न में से साधारण मांग फलन तथा क्षतिपूरक मांग फलन निरूपित कीजिए—

$$U = q_1^\alpha q_2^{1-\alpha}$$

$$Y = p_1 q_1 + p_2 q_2$$

OR (अथवा)

If the utility function of a consumer $U = 48L + LY - L^2$ then find (i) labour supply curve (ii) characteristics of labour supply curve and (iii) elasticity of labour supply curve. 8+6+6

यदि एक उपभोक्ता का उपयोगिता फलन $U = 48L + LY - L^2$ हैं तो (i) श्रम का पूर्ति वक्र (ii) श्रम के पूर्ति वक्र की विशेषता तथा (iii) श्रम के पूर्ति वक्र की लोच ज्ञात कीजिए।

SECTION-II (खण्ड-II)

4. Derive Input demand function from Cobb-Douglas production function $Q = AL^\alpha K^\beta$. 20
 $Q = AL^\alpha K^\beta$ काब-डगलस उत्पादन फलन का साधन मांग वक्र निरूपित कीजिए।

OR (अथवा)

- (a) Derive elasticity of substitution in Cobb-Douglas production function $Q = AL^\alpha K^\beta$. 10+10
 $Q = AL^\alpha K^\beta$ काब-डगलस उत्पादन फलन के प्रतिस्थापन की लोच निरूपित कीजिए।
- (b) Explain the properties of Homogenous production function in context of Cobb-Douglas production function $Q = AL^\alpha K^\beta$.
 $Q = AL^\alpha K^\beta$ काब-डगलस उत्पादन फलन के संदर्भ में सजातीय उत्पादन फलन की विशेषताओं की व्याख्या कीजिए।

SECTION-III (खण्ड-III)

5. (a) Derive the equilibrium price and nature of equilibrium from the following demand and supply functions. 10+10

निम्न मांग एवं पूर्ति फलनों द्वारा साम्य कीमत तथा साम्य की प्रकृति निरूपित कीजिए।

$$D_t = 18 - 3p_t$$

rtuonline.com

$$S_t = -3 + 4p_{t-1}$$

- (b) Find the simplex solution of the following LPP-

निम्न रेखीय प्रोग्रामिंग समस्या को सिम्पलेक्स विधि से हल कीजिए-

$$\begin{aligned} \text{Maximize } & \pi = {}^1x_1 + {}^3x_2 \\ \text{Subject to } & 6x_1 + 2x_2 \leq 36 \\ & 5x_1 + 5x_2 \leq 40 \\ & 2x_1 + 4x_2 \leq 28 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

OR (अथवा)

- (a) The input-output coefficient and final demand vectors are as follows, find the gross output. 10+10

आदा-प्रदा गुणांक तथा अंतिम मांग सदिश दिया हुआ है सकल उत्पादन ज्ञात कीजिए।

$$A = \begin{bmatrix} 0.3 & 0.4 & 0.1 \\ 0.5 & 0.2 & 0.6 \\ 0.1 & 0.3 & 0.1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 20 \\ 15 \\ 25 \end{bmatrix}$$

- (b) Find the solution of the game, where A's pay off is given.

खेल का हल ज्ञात कीजिए जहाँ A का पे-ऑफ दिया गया है।

$$(i) A = \begin{bmatrix} 8 & 7 & 10 \\ 10 & 9 & 12 \\ 11 & 5 & 9 \end{bmatrix} \quad (ii) A = \begin{bmatrix} 5 & 8 & 6 \\ 12 & 13 & 6 \\ 11 & 10 & 9 \end{bmatrix}$$

(B) ENVIRONMENTAL ECONOMICS

PART-A (भाग-अ)

1. Explain the following (निम्नलिखित को समझाइए)- 2x10=20

- What do you mean by environmental studies.
पर्यावरण विधि से आपका क्या तात्पर्य है ?
- Name any two components of eco-system.
पारिस्थितिकी तंत्र के किन्हीं दो घटकों के नाम लिखिये।
- Welfare economics.
कल्याणमूलक अर्थशास्त्र।
- Draw the environmental kuznet curve.
पर्यावरणीय कुजनेट वक्र का निरूपण कीजिए।
- Atmospheric changes.
वायुमण्डलीय परिवर्तन।

- (vi) National Green Tribunal (NGT)

राष्ट्रीय हरित न्यायाधिकरण।

- (vii) Ozone depletion.

rtuonline.com

ओजोन परत का अवक्षय।

- (viii) In which city Earth Summit - 1992 was organised ?

पृथ्वी सम्मेलन-1992 किस शहर में आयोजित किया गया ?

- (ix) Write any two functions of WTO.

विश्व व्यापार संगठन के कोई दो कारण लिखिये।

- (x) What for Amrita Devi Smriti Award is given ?

अमृता देवी स्मृति पुरस्कार किसके लिए दिया जाता है ?

PART-B (भाग-ब)

- Explain market failure by existence of externalities. 4
बाह्यताओं के अस्तित्व के कारण बाजार की असफलताओं को समझाइये।
- Discuss any four effects of climate change. 4
जलवायु परिवर्तन के कोई चार प्रभावों को बताइये।
- Explain any four human sources of water pollution. 4
जल प्रदूषण के कोई चार मानवीय स्रोतों को समझाइये।
- Explain importance of Biodiversity. 4
जैव विविधता के महत्त्व को समझाइये।
- Discuss main points of Kyoto Protocol. 4
क्योटो प्रोटोकॉल के प्रमुख बिन्दुओं को बताइये।

PART-C (भाग-स)

SECTION-I (खण्ड-I)

3. Explain the concept of sustainable development. How it can be achieved ? 8+12
सुस्थिर विकास की अवधारणा को समझाइये। इसे कैसे प्राप्त किया जा सकता है ?

OR (अथवा)

Explain the meaning of Environmental Economic. Enumerate the relation between economic. 10+10
पर्यावरणीय अर्थशास्त्र का अर्थ समझाइये। आर्थिक विकास व पर्यावरण के मध्य सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

SECTION-II (खण्ड-II)

4. Discuss relation between trade and Environment. 20
व्यापार तथा पर्यावरण के बीच सम्बन्ध समझाइये।

OR (अथवा)

What is Global Warming ? Explain the protection issues for Global Environmental concern. 5+15
वैश्विक गर्मी से क्या अभिप्राय है ? विश्वस्तर पर पर्यावरण संरक्षण के प्रयासों की व्याख्या कीजिए।

SECTION-III (खण्ड-III)

5. "Indian Environment Protection policy should be modified and laws should be strict." Do you agree with the statement? Give your own suggestions. 10+10

"भारतीय पर्यावरण सुरक्षा नीति में संशोधन करना चाहिए तथा नियम सख्त होने चाहिए।" क्या आप इस कथन से सहमत हैं? अपने सुझाव दीजिए।

OR (अथवा)

Discuss various multi-national agreements against environment depletion. पर्यावरण ह्रास के विरुद्ध विभिन्न बहुराष्ट्रीय सन्धियों की विवेचना कीजिए। 20

(C) ECONOMY OF RAJASTHAN

PART-A (भाग-अ)

1. (i) Presently which crops are included under the National food Security Mission (NFSM) in Rajasthan? वर्तमान में राजस्थान में कौन-कौन सी फसलें राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन में सम्मिलित हैं?
- (ii) Which is the nobal agency for generation and conservation of energy from non-conventional energy sources in Rajasthan? राजस्थान में गैर-पारम्परिक ऊर्जा स्रोतों से ऊर्जा उत्पादन व ऊर्जा संरक्षण को बढ़ावा देने वाली नोडल संस्था कौनसी है?
- (iii) What is the main objective of Aravalli Development Project? अरावली विकास परियोजना का मुख्य उद्देश्य क्या है?
- (iv) What are the main constraints in Development of Rajasthan? राजस्थान के विकास में प्रमुख बाधाएँ कौन-कौन सी हैं?
- (v) Write the name of main salt production factories in Rajasthan. राजस्थान में नमक उत्पादन के कारखानों के नाम लिखिए।
- (vi) What is the main object of Bhamashah Yojana? भामाशाह योजना का मुख्य उद्देश्य क्या है?
- (vii) Write the two reasons of increasing population in Rajasthan. राजस्थान में जनसंख्या वृद्धि के दो कारण लिखिए।
- (viii) What is the main object of R.J.S.S.Y.? राजस्थान जननी शिशु सुरक्षा योजना (आर.जे.एस.एस.वाई.) का मुख्य उद्देश्य क्या है?
- (ix) Write the period of 5th State Finance Commission. पाँचवे राज्य वित्त कमीशन की अवधि लिखिए।
- (x) Write the main object of M.G.N.R.E.G.S. महात्मा गाँधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी योजना का मुख्य उद्देश्य लिखिए।
2. (i) What are the major problems of Sheep Husbandry in the state? 4, 3 राज्य में भेड़-पालन व्यवसाय की प्रमुख समस्याएँ क्या हैं?

PART-B (भाग-ब)

- (ii) Write the main objectives of RIICO. रीको के प्रमुख उद्देश्य बताइये। 4, 3
rtuonline.com
- (iii) Write the name of the Golden-city and Sun-city of Rajasthan. राजस्थान की स्वर्ण-नगरी एवं सूर्य नगरी के नाम लिखिए। 4, 3
- (iv) What are the constraints of Industrial development in Rajasthan? राजस्थान में औद्योगिक विकास की बाधाएँ कौन-सी हैं? 4, 3
- (v) What are the main Handicrafts of Rajasthan? राजस्थान के प्रमुख हस्तशिल्प कौन-से हैं? 4, 3

PART-C (भाग-स)

SECTION-I (खण्ड-I)

3. Discuss the present position of the State of Rajasthan in Indian Economy. भारतीय अर्थव्यवस्था में राजस्थान राज्य की स्थिति निर्धारित कीजिए। 20, 15

OR (अथवा)

Explain the reasons for famine and drought in Rajasthan. Discuss short term and long term drought. 10+10, 7½+7½
राजस्थान में अकाल एवं सूखे के कारणों का उल्लेख कीजिए। राजस्थान सरकार द्वारा सूखे से निपटने के लिए अपनाई गई अल्पकालीन एवं दीर्घकालीन व्यूहरचना की विवेचना कीजिए।

SECTION-II (खण्ड-II)

4. Discuss the role and problems of Tourism in Rajasthan and also make suggestions for its development in near future. 8+6+6, 7+4+4
राजस्थान में पर्यटन उद्योग की भूमिका एवं समस्याओं का उल्लेख कीजिए और निकट भविष्य में इसके विकास के लिए सुझाव भी दीजिए।

OR (अथवा)

Explain the importance of small scale industries and handicrafts in Rajasthan. Analyse the problems of small scale industries and suggest the measures to improve them. 8+8+4, 6+6+3
राजस्थान में लघु उद्योगों तथा दस्तकारी उद्योगों के महत्व को समझाइये। लघु उद्योगों की समस्याओं की विवेचना करते हुए उन्हें दूर करने के उपाय सुझाइये।

SECTION-III (खण्ड-III)

5. What are the objectives of economic planning in Rajasthan? Review the economic progress made during the period in Rajasthan. 8+12, 6+9
राजस्थान में आर्थिक नियोजन के उद्देश्य क्या हैं? योजनाकाल के दौरान हुई राजस्थान की आर्थिक प्रगति की समीक्षा कीजिए।

OR (अथवा)

Mention the main factors responsible for poverty in Rajasthan. Review the specific programmes to eradicate the poverty. 10+10, 7½+7½
राजस्थान में निर्धनता को प्रभावित करने वाले प्रमुख तत्वों का उल्लेख कीजिए। राज्य में गरीबी उन्मूलन के विशिष्ट कार्यक्रमों की समीक्षा कीजिए।