

**3 (Sem-1/CBCS) ECO HC 1**

**2 0 2 1**

**( Held in 2022 )**

**ECONOMICS**

**( Honours )**

**Paper : ECO-HC-1016**

**( Introductory Microeconomics )**

*Full Marks : 80*

*Time : 3 hours*

*The figures in the margin indicate full marks  
for the questions*

*Answer either in English or in Assamese*

**1. Answer the following questions : 1×10=10**

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

**(a) Mention one need for studying economics.**

অৰ্থবিজ্ঞান অধ্যয়নৰ এটা প্ৰয়োজনীয়তা উল্লেখ কৰা।

**(b) Define market economy.**

বজাৰ অৰ্থনীতিৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(c) What is elastic demand?

স্থিতিস্থাপক চাহিদা কি ?

(d) Draw the perfectly inelastic supply curve.

সম্পূৰ্ণ অস্থিতিস্থাপক যোগান ৰেখাডাল অঙ্কন কৰা ।

(e) Define an inferior good.

নিকৃষ্ট সামগ্ৰীৰ সংজ্ঞা দিয়া ।

(f) What is income consumption curve?

আয় উপভোগ ৰেখা কি ?

(g) Distinguish between short run and long run with the help of fixed and variable costs.

স্থিৰ আৰু পৰিৱৰ্তনশীল ব্যয়ৰ ধাৰণাৰ সহায়ত হ্ৰস্বকাল আৰু দীৰ্ঘকালৰ পাৰ্থক্য নিৰ্ণয় কৰা ।

(h) What is producer's surplus?

উৎপাদকৰ উদ্ধৃত্ত কি ?

(i) "Supply curve is not relevant for monopoly." Why?

“একচেটিয়া বজাৰত যোগান ৰেখাৰ প্ৰাসংগিকতা নাই।”  
কিয় ?

- (j) Why is the average fixed cost curve rectangular hyperbola?

গড় স্থিৰ ব্যয় ৰেখাডাল কিয় আয়তীয় পৰাবৃত্ত হয় ?

2. Answer the following questions briefly :  $2 \times 5 = 10$

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ চমু উত্তৰ দিয়া :

- (a) Distinguish between positive economics and normative economics.

বৰ্ণনাভিত্তিক অৰ্থনীতি আৰু নীতিভিত্তিক অৰ্থনীতিৰ মাজত পাৰ্থক্য নিৰ্ণয় কৰা।

- (b) State two exceptions of the law of demand.

চাহিদা বিধিটোৰ দুটা ব্যতিক্ৰম উল্লেখ কৰা।

- (c) Distinguish between 'change in demand' and 'change in quantity demanded'.

'চাহিদাৰ পৰিৱৰ্তন' আৰু 'চাহিদাৰ পৰিমাণৰ পৰিৱৰ্তন'ৰ মাজত পাৰ্থক্য নিৰ্ণয় কৰা।

- (d) Prove that two indifference curves do not intersect each other.

প্ৰমাণ কৰা যে দুডাল নিৰপেক্ষ ৰেখাই কটাকটি কৰিব নোৱাৰে।

- (e) Why is the long-run average cost curve 'U' shaped?

দীৰ্ঘকালীন গড় ব্যয় ৰেখাডাল 'U' আকৃতিৰ কিয় হয় ?

3. Answer any *four* of the following questions :

5×4=20

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ যি কোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) What is budget line? Why does the budget line slope downwards?

বাজেট ৰেখা কি ? বাজেট ৰেখা কিয় তলফালে হেলনীয়া হয় ?

- (b) Distinguish between normal goods, substitute goods and complementary goods.

স্বাভাৱিক সামগ্ৰী, বিকল্প সামগ্ৰী আৰু পৰিপূৰক সামগ্ৰীৰ মাজত পাৰ্থক্য নিৰ্ণয় কৰা।

- (c) What is monopoly? Explain why the marginal revenue curve of a monopoly lies below its average revenue curve.

একচেটিয়া বজাৰৰ সংজ্ঞা দিয়া। একচেটিয়া বজাৰৰ প্ৰান্তিক আয় ৰেখা কিয় গড় আয় ৰেখাৰ তলত অৱস্থান কৰে, ব্যাখ্যা কৰা।

- (d) Explain the behaviour of profit maximizing firms with the help of marginal revenue and marginal cost approach.

প্ৰান্তিক আয় আৰু প্ৰান্তিক ব্যয়ৰ ধাৰণাৰ সহায়ত লাভ সৰ্বোচ্চ কৰা প্ৰতিষ্ঠানৰ আচৰণ ব্যাখ্যা কৰা।

- (e) Explain that substitution effect is always negative.

ব্যাখ্যা কৰা যে প্ৰতিকল্প বিপাক সদায় ঋণাত্মক।

- (f) Derive demand curve for a Giffen good.

গিফেন সামগ্ৰীৰ চাহিদা ৰেখা কেনেকৈ আহৰণ কৰা হয়, লিখা।

4. Answer the following questions : 10×4=40

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Explain how the price system allocates resources.

10

দৰ ব্যৱস্থাই কেনেদৰে সম্পদৰ আবণ্টন কৰে, ব্যাখ্যা কৰা।

Or / অথবা

What are the main problems of an economy? How does a free economy solve them?

3+7=10

অৰ্থনীতিৰ মূল সমস্যাবোৰ কি কি? মুক্ত অৰ্থনৈতিক ব্যৱস্থাই এই সমস্যাবোৰ কেনেদৰে সমাধান কৰে?

- (b) What is price elasticity of demand? What are its determinants? Discuss. 3+7=10

চাহিদাৰ দৰ স্থিতিস্থাপকতা কি? ইয়াৰ নিৰ্ধাৰকসমূহ কি কি? আলোচনা কৰা।

Or / অথবা

Explain the concept of marginal rate of substitution with the help of diagram. Why does marginal rate of substitution diminish? 6+4=10

চিত্ৰৰ সহায়ত প্ৰান্তিক প্ৰতিকল্পৰ হাবৰ ধাৰণাটো ব্যাখ্যা কৰা। প্ৰান্তিক প্ৰতিকল্পৰ হাব কিয় ক্ৰমহ্ৰাসমান হয়?

- (c) Explain the determination of wages under competitive labour market. 10

প্ৰতিযোগিতামূলক শ্ৰমৰ বজাৰত মজুৰি নিৰ্ধাৰণ প্ৰক্ৰিয়া ব্যাখ্যা কৰা।

Or / অথবা

Derive input demand curves. Discuss the factors responsible for shift in input demand curves. 6+4=10

উপাদানৰ চাহিদা ৰেখাৰ ব্যুৎপত্তি ব্যাখ্যা কৰা। উপাদানৰ চাহিদা ৰেখা স্থানান্তৰিত হোৱাৰ কাৰকসমূহ আলোচনা কৰা।

- (d) What is price rationing? Analyze the impact of price rationing on the market.

2+8=10

দৰ সুলভকৰণ কি? দৰ সুলভকৰণে বজাৰৰ ওপৰত কৰিব  
পৰা প্ৰভাৱ বিশ্লেষণ কৰা।

Or / অথবা

Discuss the factors responsible for shift in the demand and supply curves. 5+5=10

চাহিদা আৰু যোগান ৰেখা স্থানান্তৰিত হোৱাৰ উপাদানসমূহ  
আলোচনা কৰা।

★ ★ ★

### 3 (Sem-1/CBCS) ECO HC 2

2 0 2 1

( Held in 2022 )

ECONOMICS

( Honours )

Paper : ECO-HC-1026

( **Mathematical Methods in Economics—I** )

*Full Marks : 80*

*Time : 3 hours*

*The figures in the margin indicate full marks  
for the questions*

*Answer either in English or in Assamese*

1. Answer the following as directed :  $1 \times 10 = 10$

তলত দিয়াসমূহৰ নিৰ্দেশানুসাৰি উত্তৰ দিয়া :

(a) If  $A = \{a, b, c\}$  and  $B = \{1, 2, 3\}$ , are they equivalent sets?

যদি  $A = \{a, b, c\}$  আৰু  $B = \{1, 2, 3\}$  হয়, তেন্তে  
সংহতি দুটা সমতুল্য হয়নে ?



(b) Give an example of disjoint sets.

বিচ্ছিন্ন সংহতিৰ এটা উদাহৰণ দিয়া।

(c) Is  $(2 + \sqrt{4})$  an irrational number?

$(2 + \sqrt{4})$  এটা অপৰিমেয় সংখ্যা হয়নে?

(d) Given the function  $f(x) = ax + b$ , find the derivative of  $f(x)$ .

$f(x) = ax + b$  ফলনটোৰ  $f(x)$ ৰ অৱকলজ উলিওৱা।

(e) Find :

মান নিৰ্ণয় কৰা :

$$\frac{2^{3/4}}{2^{1/4}}$$

(f) The graph of the rational function  $y = \frac{c}{x}$  or  $xy = c$  is known as (exponential graph/rectangular hyperbola).

(Choose the correct option)

$y = \frac{c}{x}$  বা  $xy = c$  ফলনটোৰ লেখাংকনক \_\_\_\_\_ বুলি

জনা যায়। (সূচকীয় ৰেখা/আয়তাকাৰ পৰাবৃত্ত)

(শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা)

(g) Find :

মান নির্ণয় কৰা :

$$\int e^{5x} dx$$

(h) Write a polynomial function of degree 4.

৪ মাত্ৰাৰ এটা বহুপদী ফলন লিখা।

(i) Write a null set.

এটা বিস্তৃত সংহতি লিখা।

(j) Find the second order derivative of the function  $y = 7x - 9$ .

$y = 7x - 9$  ফলনটোৰ দ্বিতীয় মাত্ৰাৰ অৱকলজ উলিওৱা।

2. Answer the following questions : 2×5=10

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Find the Cartesian product  $P \times Q$  from the following sets :

তলত দিয়া সংহতিৰ পৰা কাৰ্টেছিয়ান পূৰণফল  $P \times Q$

নিৰ্ণয় কৰা :

$$P = \{1, 2, 3\}$$

$$Q = \{x, y\}$$

( Turn Over )

- (b) If the domain of the function  $y = 10 + 5x$  is  $\{x : 2 \leq x \leq 4\}$ , find the range of the function.

যদি  $y = 10 + 5x$  ফলনটোৰ আদিক্ষেত্র  $\{x : 2 \leq x \leq 4\}$  হয়, তেন্তে ফলনটোৰ পৰিসৰ নিৰ্ণয় কৰা।

- (c) Evaluate :

মান নিৰ্ণয় কৰা :

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{(x - 3)}$$

- (d) If  $AR = ₹ 30$  and price elasticity of demand is 4, find MR.

যদি  $AR = ₹ 30$  আৰু চাহিদাৰ দৰ স্থিতিস্থাপকতা 4 হয়, তেন্তে MR নিৰ্ণয় কৰা।

- (e) Examine whether the following function is convex or concave :

তলত দিয়া ফলনটো অৱতল নে উত্তল, পৰীক্ষা কৰা :

$$f(x) = x^2 - 4x - 5$$

3. Answer any *four* of the following questions :

$$5 \times 4 = 20$$

তলত দিয়া প্রশ্নসমূহৰ যি কোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Verify the properties of union of sets by taking numerical examples.

সাংখ্যিক উদাহৰণ লৈ সংহতিৰ মিলন ধৰ্মসমূহ প্ৰতিপন্ন কৰা।

- (b) Show that the following function is discontinuous at the point  $x = 0$  :

তলত দিয়া ফলনটো  $x = 0$  বিন্দুত বিচ্ছিন্ন বুলি দেখুওৱা :

$$\begin{aligned} f(x) &= 1, & x > 0 \\ &= 0, & x = 0 \\ &= -1, & x < 0 \end{aligned}$$

- (c) Find  $\frac{\partial y}{\partial x_1}$  and  $\frac{\partial y}{\partial x_2}$  for the following

function :  $2^{1/2} + 2^{1/2} = 5$

তলত দিয়া ফলনটোৰ পৰা  $\frac{\partial y}{\partial x_1}$  আৰু  $\frac{\partial y}{\partial x_2}$  নিৰ্ণয়

কৰা :

$$y = \frac{5x_1 + 3}{x_2 - 2}$$

- (d) Find  $\frac{dy}{dx}$  of the function  $y = \frac{1}{x}$  using the definition of derivative.

অৱকলজৰ সূত্ৰ প্ৰয়োগ কৰি  $y = \frac{1}{x}$  ফলনটোৰ  $\frac{dy}{dx}$  নিৰ্ণয় কৰা।

- (e) Find the relative extreme value (maximum or minimum) of the following function :

তলত দিয়া ফলনটোৰ আপেক্ষিক চৰম মান (সৰ্বোচ্চ অথবা সৰ্বনিম্ন) উলিওৱা :

$$y = 5x^2 - 30x + 15$$

- (f) Compute marginal productivity of capital ( $MP_K$ ) and marginal productivity of labour ( $MP_L$ ) at  $K = 1$  and  $L = 2$  for the following production function where  $Q$  is output,  $K$  is capital and  $L$  is labour :

$$2^{1/2} + 2^{1/2} = 5$$

$$Q = 3KL^2 + 4K^2L + 2L + 2K$$

যদি  $K = 1$  আৰু  $L = 2$  হয়, তেন্তে তলত দিয়া উৎপাদন ফলনটোৰ পৰা মূলধনৰ প্ৰান্তিক উৎপাদনশীলতা ( $MP_K$ ) আৰু শ্ৰমৰ প্ৰান্তিক উৎপাদনশীলতা ( $MP_L$ ) নিৰ্ণয় কৰা য'ত  $Q$  মানে হ'ল মুঠ উৎপাদন,  $K$  মানে মূলধন আৰু  $L$  মানে শ্ৰম :

$$Q = 3KL^2 + 4K^2L + 2L + 2K$$

4. Answer the following questions : 10×4=40

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) A monopolist demand curve is given by  $P = 100 - 5Q$  where  $P$  is price and  $Q$  is quantity demanded.

একচেতীয়া বিক্ৰেতাৰ চাহিদা ৰেখা যদি  $P = 100 - 5Q$  হয় য'ত  $P$  মানে দৰ আৰু  $Q$  মানে চাহিদাৰ পৰিমাণ হয়, তেন্তে

- (i) Find the MR function.

MR ফলন নিৰ্ণয় কৰা;

- (ii) Establish the relationship between slopes of AR and MR curves.

AR আৰু MR ৰেখাৰ নতিৰ মাজৰ সম্পৰ্ক স্থাপন কৰা;

- (iii) Find the price at which MR is zero.

2+4+4=10

MR যদি শূন্য হয়, দৰ নিৰ্ণয় কৰা।

Or / অথবা

State and prove the product rule of differentiation.

10

ব্যৱকলনৰ পূৰণৰ নীতিটোৰ বিবৃতি দিয়া আৰু প্ৰমাণ কৰা।

- (b) Derive the following relationship between Average Revenue (AR), Marginal Revenue (MR) and Elasticity of Demand ( $e_d$ ) : 10

গড় আয় (AR), প্রান্তিক আয় (MR) আৰু চাহিদাৰ স্থিতিস্থাপকতাৰ মাজৰ তলৰ সম্বন্ধটো উলিয়াই দেখুওৱা :

$$e_d = \frac{AR}{AR - MR}$$

Or / অথবা

Given the demand and average cost function of a monopolistic firm as  $P = 32 - 3Q$  and  $AC = Q + 8 + \frac{5}{Q}$  respectively, what level of output maximizes total profit? What are the corresponding values of TR, AR, MR, TC, AC, MC and profit?  $3+1+1+1+1+1+1=10$

এখন একচেটিয়া প্রতিষ্ঠানৰ চাহিদা আৰু গড় ব্যয় ফলন ক্ৰমান্বয়ে দিয়া হৈছে,  $P = 32 - 3Q$  আৰু  $AC = Q + 8 + \frac{5}{Q}$ । মুঠ লাভ সৰ্বোচ্চ হোৱাৰ বাবে উৎপাদনৰ পৰিমাণ কিমান হ'ব? এই উৎপাদনৰ পৰিমাণত TR, AR, MR, TC, AC, MC আৰু লাভ উলিওৱা।

- (c) (i) Derive the TC function from the given MC function,  $MC = 3Q - 4$ , when total fixed cost = 100. 5

প্ৰান্তিক ব্যয় ফলন,  $MC = 3Q - 4$ ৰ পৰা মুঠ ব্যয় ফলন (TC) উলিওৱা যদি মুঠ স্থিৰ ব্যয় 100 হয়।

- (ii) Find out the saving function, given  $MPS = 1 - 0.2 y^{1/3}$  with zero saving when income  $y = 125$ .

5

শূন্য সঞ্চয়ৰ বাবে যদি আয়  $y = 125$  হয়, তেতিয়া প্ৰান্তিক সঞ্চয়ী প্ৰৱণতা,  $MPS = 1 - 0.2 y^{1/3}$  ফলনৰ পৰা সঞ্চয়ৰ ফলনটো নিৰ্ণয় কৰা।

Or / অথবা

- (i) In a market survey, 200 consumers were interviewed to give their preference for two products X and Y. Survey results show that 110 preferred product X and 120 preferred product Y. How many of the respondents preferred both X and Y? Draw a Venn diagram to show the result.

5

এটা বজাৰ সমীক্ষাত দুটা সামগ্ৰী X আৰু Y ৰ পছন্দৰ ওপৰত 200 জন ভোক্তাৰ এটা সাক্ষাৎকাৰ গ্ৰহণ কৰা হৈছিল। সমীক্ষাত পোৱা গ'ল যে 110 জন ভোক্তাই X সামগ্ৰীটো আৰু 120 জনে Y সামগ্ৰীটো পছন্দ কৰে। কিমানজন ভোক্তাই X আৰু Y দুয়োটা দ্ৰব্যই পছন্দ কৰে? ফলাফল দেখুৱাবলৈ এটা ভেন চিত্ৰ অংকন কৰা।



- (ii) Explain the concept of Quasi-Convex and Quasi-Concave function.

5

উপ-অবতল আৰু উপ-উত্তল ফলনৰ ধাৰণাৰ বিষয়ে লিখা।

- (d) The total cost function of a firm is given by  $C = Q^3 - 6Q^2 + 2Q + 50$ . Find the level of output at which the average variable cost (AVC) is minimum. Also show that  $AVC = MC$  at that level of output. 7+3=10

এখন প্রতিষ্ঠানৰ মুঠ ব্যয় ফলনটো যদি  $C = Q^3 - 6Q^2 + 2Q + 50$  হয়, তেন্তে গড় পৰিৱৰ্তনশীল ব্যয় (AVC) সৰ্বনিম্ন হোৱা উৎপাদনৰ পৰিমাণ উলিওৱা। সেই উৎপাদনৰ পৰিমাণত  $AVC = MC$  বুলি দেখুওৱা।

Or / অথবা

Evaluate :

2×5=10

মান নিৰ্ণয় কৰা :

(i)  $\frac{d}{dx}(x^2 + 3)x^{-1}$

(ii)  $\int_2^4 2x^2 dx$

$$(iii) \int \left( 10x^3 - \frac{1}{x^2} - 2e^x + \frac{5}{x} \right) dx$$

$$(iv) \int x e^{-x} dx$$

$$(v) \frac{d}{dx} 5(x^2 + 3x + 2)^3$$

\*\*\*