



## WEST BENGAL STATE UNIVERSITY

B.A./B.Sc. Honours PART-I Examinations, 2016

### ECONOMICS-HONOURS

### PAPER-ECO-A-I (A+B)

Time Allotted: 4 Hours

Full Marks: 100

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words  
and adhere to the word limit as practicable.*

প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণ মান নির্দেশ করে।  
পরীক্ষার্থীরা যথা সম্ভব নিজের ভাষায় নির্দিষ্ট শব্দসীমার  
মধ্যে উত্তর দাও।

*Use Separate Answer Books for each group.*

প্রতিটি বিভাগের জন্য পৃথক উত্তরপত্র ব্যবহার কর।

### Group-A

বিভাগ-ক

MARKS: 50

পূর্ণমান: ৫০

1. Answer any *three* questions from the following:

4×3=12

নিম্নলিখিত যে-কোন তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) During the winter of 2011, some oranges were in disease. The authorities destroyed a large quantity of oranges. Using the demand and supply analysis, explain its impact on the price and quantity in the market for oranges.

২০১১ সালের শীতকালে কিছু কমলালেবুতে রোগের লক্ষণ দেখা যায়। ফলে কর্তৃপক্ষকে অনেকখানি কমলালেবু নষ্ট করে দিতে হয়। চাহিদা-যোগানের বিশ্লেষণের মাধ্যমে বাজারে কমলালেবুর দাম এবং পরিমাণের উপরে এই ঘটনার প্রভাব ব্যাখ্যা কর।

- (b) I like tea and biscuits, but always choose to avoid eating them together. Draw an indifference map that illustrates this proposition.

আমি চা এবং বিস্কুট দুটোই পছন্দ করি কিন্তু দুটো একসঙ্গে খাওয়া সবসময় এড়িয়ে চলি। একটি নিরপেক্ষ মানচিত্রের সাহায্যে এই বক্তব্য বুঝিয়ে দাও।

- (c) “For inelastic demand, changes in price and total revenue are inversely related.” – Argue whether the given statement is true or false.

‘অস্থিতিস্থাপক চাহিদার ক্ষেত্রে দাম এবং ক্রেতার মোট খরচ বিপরীতভাবে সম্পর্কিত – বাক্যটি ঠিক না ভুল ব্যাখ্যা কর।

- (d) A competitive firm produces a commodity where the total cost of production is given by  $C=10 + 3Q + 5Q^2$ . Market price per unit is Rs. 28. What quantity of output will it produce? What will be the profit at that level of output?

একটি প্রতিযোগিতামূলক ফার্মের একটি দ্রব্য উৎপাদনের ক্ষেত্রে মোট উৎপাদন ব্যয়  $C=10 + 3Q + 5Q^2$ । যদি বাজার দাম প্রতি একক 28 টাকা হয় তবে ফার্মটি কত একক উৎপাদন করবে? এই উৎপাদনের স্তরে ফার্মটির মোট মুনাফা কত হবে?

- (e) Suppose the total cost function is given by  $C=16 + Q^2$ . Illustrate the shape of average cost and marginal cost function in a diagram.

মনে করুন মোট ব্যয় অপেক্ষকটি হল  $C=16 + Q^2$ । একটি ছবিতে গড় ব্যয় ও প্রান্তিক ব্যয় অপেক্ষকগুলির আকৃতি বর্ণনা কর।

2. Answer any *one* question from the following:

8×1=8

নিম্নলিখিত যে-কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) (i) Explain why two indifference curves cannot intersect?

4+4

দুটি নিরপেক্ষ রেখা কেন পরস্পরকে ছেদ করতে পারে না তা ব্যাখ্যা কর।

- (ii) How is the curvature of an isoquant related to the marginal rate of technical substitution?

সমোৎপাদন রেখার বক্রতা (ঢালের পরিবর্তন) কিভাবে প্রকৌশলগত প্রান্তিক পরিবর্ততার হারের সাথে যুক্ত?

- (b) The short-run cost function of a company is given by  $C=1000 + 993Q$ , where  $C$  is the total cost and  $Q$  is the quantity of output produced. 2+2+2+2

একটি কোম্পানীর স্বল্পকালীন মোট ব্যয় অপেক্ষক  $C=1000 + 993Q$  যেখানে  $C$  হলো মোট ব্যয় এবং  $Q$  হল উৎপাদনের পরিমাণ।

- (i) What is the fixed cost of the company?

ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানটির মোট স্থির ব্যয় কত?

- (ii) If the company produced 100 units what is the average variable cost?

যদি ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানটির উৎপাদনের পরিমাণ 100 একক হয় তবে গড় পরিবর্তনশীল ব্যয় কত?

- (iii) What is marginal cost for same level of output?

ঐ একই পরিমাণ উৎপাদনের ক্ষেত্রে প্রান্তিক ব্যয় কত?

- (iv) What is the firm's average fixed cost function?

এ ক্ষেত্রে ফার্মের গড় স্থির ব্যয় অপেক্ষক লেখ।

- (c) Derive the long-run equilibrium condition of the firm under perfect competition by tracing the adjustment process from short-run profit situation. 8

যে পূর্ণ-প্রতিযোগী ফার্ম স্বল্পকালীন ভারসাম্য অবস্থায় অতিরিক্ত লাভ করেছে, তার দীর্ঘকালীন ভারসাম্যে পৌঁছাবার ক্রমপদ্ধতি বর্ণনা করে ঐ অবস্থার শর্তাবলী নিরূপণ কর।

3. Answer any two questions from the following:

15×2=30

নিম্নলিখিত যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) (i) Left and right shoes are perfect complements. Draw the appropriate price consumption and income consumption curve. 6+9

বামপায়ের জুতো, ডান পায়ের জুতোর সম্পূর্ণ পরিপূরক। প্রাসঙ্গিক দাম সাপেক্ষ ভোগ রেখা ও আয় সাপেক্ষ ভোগ রেখা অঙ্কন কর

- (ii) State and explain the Slutsky decomposition of total price effect into income effect and substitution effect. In this context, explain the difference between Hicksian and Slutsky compensated demand curve.

স্লাটস্কি-নির্দিষ্ট সামগ্রিক দাম প্রভাবের আয় প্রভাব ও পরিবর্ত প্রভাবের মধ্যে বিচ্ছিন্ন করণের সূত্রটি লেখ ও ব্যাখ্যা কর। এই প্রসঙ্গে হিক্সীয় পূরিত চাহিদা রেখা ও স্লাটস্কি পূরিত চাহিদা রেখার মধ্যে পার্থক্য দেখাও

- (b) (i) Explain the properties of a Cobb-Douglas type production function.

8+7

কব-ডগলাস উৎপাদন অপেক্ষক এর বৈশিষ্ট্যগুলি ব্যাখ্যা কর।

- (ii) Explain why the expansion path of a homogeneous production function will be straight-line through the origin.

সমজাতীয় উৎপাদন অপেক্ষক-এর ক্ষেত্রে সম্প্রসারণ পথটি মূল বিন্দুগামী সরলরেখা হয় কেন ব্যাখ্যা কর।

- (c) (i) Derive the short-run supply curve of a perfectly competitive firm.

7+8

পূর্ণাঙ্গ প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের স্বল্পকালীন যোগান রেখাটি নির্ণয় কর।

- (ii) Derive the long-run supply curve of a constant-cost industry.

পূর্ণাঙ্গ প্রতিযোগিতার ক্ষেত্রে অপরিবর্তিত ব্যয়ের শিল্প ধরে নিয়ে দীর্ঘকালীন যোগান রেখা নির্ণয় কর।

- (d) (i) What is the relation between marginal cost and average variable product when marginal product and average variable product are equal?

15

যখন প্রান্তিক ও গড় ব্যয় সমান তখন প্রান্তিক ব্যয় ও গড় পরিবর্তনশীল ব্যয়ের সম্পর্ক কি?

- (ii) The equation of a total cost curve of a perfectly competitive firm in the short-run,  $TC=50+2q^2$ .

একটি পূর্ণাঙ্গ প্রতিযোগী উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের স্বল্পকালীন মোট ব্যয় অপেক্ষক  $TC=50+2q^2$ .

- (I) For this firm, what are the equations of the average total cost (ATC) and average variable cost (AVC) curves?

প্রতিষ্ঠানটির গড় ব্যয় রেখা ও পরিবর্তনশীল ব্যয় রেখার সমীকরণ কি হবে?

(II) Explain why this firm will never shut-down its production in the short-run?

কোন ঐ উৎপাদন প্রতিষ্ঠান স্বল্পকালে কখনই উৎপাদন বন্ধ করবে না?

(III) Prove that the average total cost or ATC curve reaches its lowest point when  $q = 5$

প্রমাণ কর যে  $q = 5$  হলে গড় ব্যয় রেখা তার নিম্নতম বিন্দুতে পৌঁছবে।

(IV) If the firm faces a market price of Rs. 100, what will be the profit maximizing level of production?

বাজার দাম যদি একক প্রতি ১০০ টাকা হয় তবে কত পরিমাণ উৎপাদন করলে মুনাফা সর্বাধিক হবে?

### Group-B

বিভাগ-খ

MARKS: 50

পূর্ণমান: ৫০



4. Answer any *three* questions from the following:

4×3=12

নিম্নলিখিত যে-কোন তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

(a) What is GDP deflator and how does it differ from CPI?

GDP ডিফ্লেক্টার কাকে বলে? CPI বা ভোক্তা-সূচক সংখ্যার সঙ্গে এর পার্থক্য কি?

(b) Show that national savings is the sum of private savings and government savings.

দেখাও যে জাতীয় সঞ্চয় হল বেসরকারী সঞ্চয় ও সরকারী সঞ্চয়ের সমষ্টি।

(c) What is meant by classical dichotomy?

ক্লাসিকাল দ্বি-বিভাজন তত্ত্ব বলতে কি বোঝ?

- (d) Distinguish with examples between the concepts 'Stock' and 'Flow variables' in economics.

অর্থ শাস্ত্রে 'মজুত' ও 'গতিময় চলরাশি' ধারণা দুটির উদাহরণ সহযোগে পার্থক্য কর।

- (e) What are the motives of holding money as proposed by Keynes?

কেইন্সের মতে টকাকড়ির চাহিদার প্রণেদনাগুলি কি কি?

- (f) How IS-LM equilibrium is affected if the investors become skeptic about the future of the economy?

বিনিয়োগকারীগণ অর্থনীতির ভবিষ্যৎ সম্পর্কে দুর্ভাবনাগ্রস্ত হয়ে পড়লে IS-LM ভারসাম্যটি কিভাবে প্রভাবিত হবে?

5. Answer any *one* question from the following:

নিম্নলিখিত যে-কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) In a closed Economy, show that, a Fiscal policy change may not produce a multiplier effect on income. 8

দেখাও যে, একটি বদ্ধ অর্থনীতিতে সরকারী আয়ব্যয় নীতির পরিবর্তন আয়ের উপর গুণক প্রভাব সৃষ্টি নাও করতে পারে।

- (b) Can you explain a situation where a rise in propensity to save leads to a fall in aggregate real income? 8

সঞ্চয় প্রবণতা বৃদ্ধির ফলে সামগ্রিক প্রকৃত আয়ের হ্রাস পাওয়াকে কিভাবে ব্যাখ্যা করা সম্ভব?

6. Answer any *two* questions from the following:

15×2=30

নিম্নলিখিত যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) How are inventories treated in national income accounting? Discuss the value added method of national income accounting. 5+10

জাতীয় আয়ের মান নির্ণয়ে মজুত পণ্যের ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। জাতীয় আয় গণনার মূল্য-সংযোজন পদ্ধতিটি আলোচনা কর।

- (b) (i) Show that classical macro-model is purely supply- sided model where aggregate demand only plays the role of determining the nominal prices but cannot determine the volume of real economic activities. 10+5

দেখাও যে ক্লাসিক্যাল ম্যাক্রো মডেলটি সম্পূর্ণভাবে যোগান নির্ধারিত যেখানে সামগ্রিক চাহিদা কেবলমাত্র দামস্তরের নিরূপক, কিন্তু প্রকৃত অর্থনৈতিক চলরাশিগুলির মান নির্ধারণে সামগ্রিক চাহিদা ভূমিকাহীন।

- (ii) How is the classical full employment equilibrium affected by a rise in income tax rate?

আয়করের হার বৃদ্ধির সঙ্গে ক্লাসিক্যাল পূর্ণনিয়োগ ভারসাম্য অবস্থা কিভাবে প্রভাবিত হয়?

- (c) (i) How a positively sloped LM curve may be obtained from Classical Quantity theory of Money? 7+8

ক্লাসিক্যাল অর্থের পরিমাণ তত্ত্বের সাহায্যে কিভাবে একটি ধনাত্মক নতিযুক্ত LM রেখা নির্ধারণ করা সম্ভব?

- (ii) In IS-LM Model what happens to equilibrium rate of interest and real income in case of withdrawal of investment subsidy by Govt.

IS-LM মডেলে সুদের হার ও প্রকৃত আয়ের উপর সরকার কর্তৃক বিনিয়োগ ভর্তুকি প্রত্যাহার করলে কি প্রভাব পড়বে?

- (d) (i) What are the distinguishing features of Keynesian labour supply function? 7+8

কেইনসীয় শ্রমের যোগান রেখার গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্যগুলি কি কি?

- (ii) Explain Keynesian notion of underemployment equilibrium.

কেইনসীয় অপূর্ণ নিয়োগ ভারসাম্যের ধারণাটি ব্যাখ্যা কর।







## WEST BENGAL STATE UNIVERSITY

B.A./B.Sc. Honours PART-I Examinations, 2016

### ECONOMICS-HONOURS

### PAPER-ECO-A-II

Time Allotted: 4 Hours

Full Marks: 100

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words  
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণ মান নির্দেশ করে।  
পরীক্ষার্থীরা যথা সম্ভব নিজের ভাষায় নির্দিষ্ট শব্দসীমার  
মধ্যে উত্তর করবে।*

#### Group-A

1. Answer any *three* questions from the following:

4×3 = 12

নিম্নলিখিত যে-কোন *তিনটি* প্রশ্নের উত্তর দাও:

(a) With example distinguish primary data and secondary data.

উদাহরণ সহযোগে প্রাথমিক রাশি ও মাধ্যমিক রাশি তথ্যের পার্থক্য কর।

(b) The mean weight of 150 students in a certain class is 60 kg. The mean weight of the boys in the class is 70 kg and the mean weight of the girls is 55 kg. Find the number of boys and girls in the class.

ধরা যাক একটি ক্লাসের ১৫০ জন বিদ্যার্থীর গড় ওজন হলো ৬০ কেজি। ক্লাসে পুরুষ ও মহিলা বিদ্যার্থীর গড় ওজন যথাক্রমে ৭০ কেজি ও ৫৫ কেজি। ক্লাসে পুরুষ ও মহিলা বিদ্যার্থীর সংখ্যা নির্ণয় কর।

(c) (i) If the relation between the variable  $x$  and  $y$  is  $2x = 5y$  and the geometric mean of  $y$  is 1, then find the geometric mean of  $x$ .

যদি চলক  $x$  এবং  $y$  এর মধ্যে সম্পর্ক হয়  $2x = 5y$  এবং  $y$  এর গুণোত্তর গড়ের মান হলো 1, তাহলে  $x$  এর গুণোত্তর গড় নির্ণয় কর।



(ii) If the relation between two variables  $x$  and  $y$  be  $3x + 5y = 15$  and median of  $x$  be 2, then find the median of  $y$ .

যদি চলক  $x$  এবং  $y$  এর মধ্যে সম্পর্ক হয়  $3x + 5y = 15$  এবং  $x$  এর মধ্যমার মান হলো 2, তাহলে  $y$ -এর মধ্যমার মান নির্ণয় কর।

(d) The first three moments of a distribution about the value 3 of a variable are 2, 10 and 30 respectively. Obtain the first three moments about zero. Find also the variance of the distribution.

একটি নিবেশনের (distribution) জন্য যদি চলকরাশির মান 3 এর সাপেক্ষে প্রথম তিনটি moment-এর মান হয় যথাক্রমে 2, 10 এবং 30, তাহলে চলক রাশির মান 0 এর সাপেক্ষে প্রথম তিনটি moment-এর মান নির্ণয় কর। নিবেশনের variance ও নির্ণয় কর।

(e) Given  $\sum x = 12$ ,  $\sum y = 4$ ,  $\sum x^2 = 16.20$ ,  $\sum y^2 = 1.96$ ,  $\sum xy = 5.2$ ,  $n = 10$ . Calculate the correlation coefficient  $r_{xy}$ .

দেওয়া আছে

$\sum x = 12$ ,  $\sum y = 4$ ,  $\sum x^2 = 16.20$ ,  $\sum y^2 = 1.96$ ,  $\sum xy = 5.2$ ,  $n = 10$   
তাহলে সহপরিবর্তন গুণক  $r_{xy}$  নির্ণয় কর।

(f) Explain different components of a time series.

একটি কালীন সারির বিভিন্ন উপাংশগুলি কি কি?

2. Answer any *one* question from the following:

8×1 = 8

নিম্নলিখিত যে-কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

(a) Name different measures of relative dispersion.

If the frequency, mean and standard deviation of two sets of observations be denoted by  $n_1, \bar{x}_1, \sigma_1$  and  $n_2, \bar{x}_2, \sigma_2$  respectively, then show that

$$\sigma^2 = \frac{n_1\sigma_1^2 + n_2\sigma_2^2 + n_1d_1^2 + n_2d_2^2}{n_1 + n_2}$$

where  $d_1 = \bar{x}_1 - \bar{x}$ ,  $d_2 = \bar{x}_2 - \bar{x}$ .

When  $\sigma^2$  = variance of composite set

$\bar{x}$  = mean of composite set.

আপেক্ষিক বিস্তৃতির পরিমাপগুলি কি কি? কোন চলকের দুই গুচ্ছ পর্যবেক্ষণের পরিসংখ্যা যৌগিক গড় ও সমক বিচ্যুতি যথাক্রমে  $n_1, \bar{x}_1, \sigma_1$  এবং  $n_2, \bar{x}_2, \sigma_2$  তবে দেখাও যে

$$\sigma^2 = \frac{n_1\sigma_1^2 + n_2\sigma_2^2 + n_1d_1^2 + n_2d_2^2}{n_1 + n_2}$$

when  $d_1 = \bar{x}_1 - \bar{x}$ ,  $d_2 = \bar{x}_2 - \bar{x}$

যখন  $\sigma^2 =$  সম্মিলিত গুচ্ছের ভেদমান

$\bar{x} =$  সম্মিলিত গুচ্ছের যৌগিক গড়।

(b) Discuss various methods for measuring seasonal fluctuations from time series data.

কালীন সারি থেকে মরশুমি পরিবর্তনের পরিমাপ নির্ণয়ের বিভিন্ন পদ্ধতিগুলি আলোচনা করুন।

3. Answer any *two* questions from the following:

15×2 = 30

নিম্নলিখিত যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

(a) (i) What do you mean by Skewness and Kurtosis?

প্রতিবেশম্য ও তীক্ষ্ণতা বলতে কি বোঝ?

(ii) For a certain distribution of weekly expenditure of 200 families, the mean, mode and coefficient of variation were found to be Rs. 64, Rs. 60 and 40% respectively. Find the measure of Skewness of the distribution.

২০০ পরিবারের সাপ্তাহিক খরচের একটি বিভাজনের যৌগিক গড়, সংখ্যা গুরু মান ও ভেদাঙ্কের মান যথাক্রমে ৬৪ টাকা, ৬০ টাকা এবং ৪০% প্রতিবেশম্যের পরিমাপ নির্ণয় কর।

(iii) Discuss the problems in the construction of index numbers.

4+5+6

সূচক সংখ্যা নির্মাণের ক্ষেত্রে বিভিন্ন সমস্যাগুলি আলোচনা কর।

(b) (i) Two positively correlated variables  $x_1$  and  $x_2$  have variance  $\sigma_1^2$  and  $\sigma_2^2$

7

respectively. Determine the value of  $a$ , such that  $x_1 + ax_2$  and  $x_1 + \frac{\sigma_1}{\sigma_2}x_2$

are uncorrelated  $a =$  a constant.

(ii) Find the correlation coefficient from the following observations: 7

$x:$	2.52	2.49	2.47	2.42	1.69	3.43	4.72
$y:$	550	610	730	870	880	930	400

নিম্নের পর্যবেক্ষণ থেকে সহপরিবর্তন গুণক নির্ণয় কর।

(d) (i) Define cost of living index number and mention its uses. 4+2

জীবনযাত্রার ব্যয় নির্বাহী ব্যয় সূচক সংখ্যা বলতে কি বোঝায়? এর ব্যবহার লেখ।

(ii) What is trend in time series? Compute trend for the following series using a 4 year moving average: 2+7

Year	Annual Value ('000 Rs.)
2003	54
2004	40.5
2005	47
2006	48.5
2007	42.9
2008	42.1
2009	36.6
2010	42.7
2011	45.7
2012	45.1
2013	37.8

কালীন সারির প্রবণতা কাকে বলে? উপরি লিখিত তথ্যের ভিত্তিতে ৪ বছর পর্যায় যুক্ত চলমান গড় পদ্ধতিতে কালীন সারির প্রবণতা নির্ণয় কর।

## Group-B

4. Answer any *three* questions from the following: 4×3 = 12  
 নিম্নলিখিত যে-কোন তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও:
- (a) Suppose that the production function  $Y = f(L, K)$  is linear homogeneous. 4  
 Show that  $f_{LL} L^2 = f_{KK} K^2$ .  
 ধরা যাক  $Y = f(L, K)$  হল রৈখিক সমজাতীয় উৎপাদন অপেক্ষক দেখাও যে,  
 $f_{LL} L^2 = f_{KK} K^2$
- (b) If the marginal cost function of a firm is given by  $C'(Q) = 2e^{0.2Q}$  and if the 4  
 fixed cost is 90, find the total cost function  $C(Q)$ .  
 যদি কোন উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের প্রান্তিক ব্যয় অপেক্ষকটি হয়  $C'(Q) = 2e^{0.2Q}$  এবং যদি স্থির ব্যয়  
 ৯০ হয়, তবে মোট ব্যয় অপেক্ষক  $C(Q)$  নির্ণয় কর।
- (c) Find out the slope and curvature of isoquant for Cobb-Douglas production 2+2  
 function. Also find out the equation of Expansion Path of production.  
 Cobb-Douglas উৎপাদন অপেক্ষকের সমউৎপাদন রেখার ঢাল ও বক্রতা নিরূপণ কর।  
 এক্ষেত্রে উৎপাদনের সম্প্রসারণ পথের সমীকরণটি নিরূপণ কর।
- (d) Suppose the demand function is given by 2+2  
 $P = 8 - 3q$  and the cost function is  $C = 3 + 2q$ . Find out the profit maximizing  
 level of output and price.  
 ধরা যাক চাহিদা অপেক্ষক  $P = 8 - 3q$  এবং ব্যয় অপেক্ষক  $C = 3 + 2q$  মুনাফা সর্বোচ্চকরণ  
 উৎপাদন পরিমাণ ও দাম নির্ণয় কর।
- (e) If marginal propensity to consume (mpc) = 0.5, obtain the consumption 2+2  
 function if consumption is 50 when income is zero. Also derive the saving  
 function.  
 যদি প্রান্তিক ভোগ প্রবণতা (mpc) = 0.5 হয়, এবং ভোগের পরিমাণ 50 হয় যখন আয় শূন্য, তবে  
 ভোগ অপেক্ষকটি নিরূপণ কর। এক্ষেত্রে সঞ্চয় অপেক্ষকটি ও নিরূপণ কর।

5. Answer any *one* question from the following:

8×1 = 8

নিম্নলিখিত যে-কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) Construct a short run supply function for an entrepreneur whose short run cost function is  $C = 0.04q^3 - 0.8q^2 + 10q + 5$ .

8

কোন উদ্যোক্তার স্বল্পকালীন ব্যয় অপেক্ষক  $C = 0.04q^3 - 0.8q^2 + 10q + 5$  থেকে স্বল্পকালীন যোগান অপেক্ষক গঠন করা

- (b) Consider the following production function:

3+1+2+2

$$Q = 90L^2 - L^3.$$

Find out the value of  $L$  corresponding to the point of inflection of this production. For which values of  $L$  the production function is convex and concave respectively? What are the values of  $L$  at which (i)  $AP_L$  is maximum and (ii)  $MP_L$  is maximum?

নিচের উৎপাদন অপেক্ষকটি বিবেচনা কর:

$$Q = 90L^2 - L^3$$

এই উৎপাদন ক্ষেত্রে বাঁক বদলের বিন্দুর পরিপ্রেক্ষিতে  $L$ -এর মান নির্ণয় কর।  $L$ -এর কোন মানগুলির ক্ষেত্রে উৎপাদন অপেক্ষকটি যথাক্রমে উত্তল ও অবতল হবে?  $L$ -এর কোন মানের জন্য  $AP_L$  সর্বাধিক হবে এবং  $MP_L$  সর্বাধিক হবে?

6. Answer any *two* questions from the following:

15×2 = 30

নিম্নলিখিত যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) (i) Construct ordinary and compensated demand function for  $x_1$  from the utility function  $u = 2x_1x_2 + x_2$ .

3

নিচের উপযোগ অপেক্ষক থেকে  $x_1$  এর ordinary এবং compensated চাহিদা রেখা নিরূপণ কর।  $u = 2x_1x_2 + x_2$ .

- (ii) Show that the ordinary demand curve will have greater demand elasticity than compensated demand curve.

7

দেখাও যে ordinary চাহিদা রেখার চাহিদা স্থিতিস্থাপকতা compensated চাহিদা রেখার স্থিতিস্থাপকতার চেয়ে বেশী।

- (iii) Show that the weighted sum of own price elasticities is unity with a negative sign if weights are expenditure shares. 5

দেখাও যে নিজদাম স্থিতিস্থাপকতার weighted যোগফলের মান  $-1$  হবে, যেখানে weights হল ব্যয়ভাগ।

- (b) (i) Assume that demand for money is a function of income ' $y$ ' and rate of interest ' $r$ ' while the supply of money is fixed exogeneously. Derive the slope of the  $LM$  curve. How will the slope change if the money supply is interest sensitive? Assume  $M'_s(r) > 0$ . 4

মনে কর অর্থের চাহিদা আয়  $y$  এবং সুদের হার  $r$  এর উপর নির্ভরশীল। অর্থের যোগান বর্হিনির্ধারিত ভাবে স্থির।  $LM$  রেখার ঢাল নির্ণয় কর। অর্থের যোগান সুদ নির্ভর হলে এই ঢাল কিভাবে পরিবর্তিত হবে? ধর  $M'_s(r) > 0$  .

- (ii) Assume  $y = c(y - t(y)) + i(r) + g$  with usual notational meaning. Derive the slope of the  $IS$  curve. How will the slope change if  $i = i(r, y)$  where  $\frac{\partial i}{\partial y} > 0$ ? 4

মনে কর  $y = c(y - t(y)) + i(r) + g$  |  $IS$  রেখার ঢাল নির্ণয় কর।  $i = i(r, y)$  (যেখানে  $\frac{\partial i}{\partial y} > 0$ ) হলে এই ঢাল কিভাবে পরিবর্তিত হবে?

- (iii) Consider the following IS-LM model. 7

একটি IS-LM model-এর সমীকরণগুলি হল:

$$C = 60 + 0.8Y_D$$

$$I = 150 - 10r$$

$$G = 250$$

$$T_f = 200$$

$$M^d = 40 + 0.1y - 10r$$

$$M^s = 100$$

Determine the values of equilibrium national income and rate of interest by matrix inversion method.

ম্যাট্রিক্স বিপরীতকরণ এর সাহায্যে জাতীয় আয় ও সুদের হারের ভারসাম্য মান নির্ণয় কর।

(c) (i) The equilibrium conditions for three related markets are given by

8+3+4

তিনটি সম্পর্কিত বাজারের ভারসাম্যের শর্তগুলি হল

$$11P_1 - P_2 - P_3 = 31$$

$$-P_1 + 6P_2 - 2P_3 = 26$$

$$-P_1 - 2P_2 + 7P_3 = 24$$

Using matrix method, find the equilibrium price for each market.

ম্যাট্রিক্স ব্যবহার করে প্রতিটি বাজারের ভারসাম্য দাম নির্ধারণ কর।

(ii) Consider the following partial equilibrium model of a perfectly competitive market:

পূর্ণাঙ্গ প্রতিযোগিতামূলক বাজারের একটি আংশিক বাজার ভারসাম্যের মডেল নীচে দেওয়া হল:

$$q_d = a + bP, a > 0, b < 0$$

$$q_s = c + dP, 0 < c < a, d > 0$$

Suppose a tax of 't' per unit of production is imposed. What is the effect of the imposition of a specific tax on the price of the product? Determine the value of 't' that will maximize the tax yield.

ধরা যাক, উৎপাদনের প্রতি এককে t পরিমাণ কর বসানো হল। দ্রব্যের দামের উপর উৎপাদন পরিমাণ ভিত্তিক কর বসানোর বিরূপ প্রভাব পড়বে? t এর যে মানের থেকে প্রাপ্ত আয় সর্বাধিক হবে তা নির্ধারণ কর।

(d) (i) In a competitive industry each existing firm and potential entrant has the total cost function  $C = 3q^3 - 4q^2 + 2q$ . Solve the long run equilibrium price, output and number of firms if the market demand function is  $Q = 1000 - P$ . (2+2+2)+ (2+2)+5

একটি প্রতিযোগিতামূলক শিল্পে প্রতিটি বিদ্যমান এবং সম্ভাব্য প্রবেশকারী উৎপাদন সংস্থার মোট ব্যয় অপেক্ষকটি হল,  $C = 3q^3 - 4q^2 + 2q$ ।

যদি বাজারের চাহিদা অপেক্ষকটি,  $Q = 1000 - P$  হয় তবে দীর্ঘকালীন ভারসাম্য দাম উৎপাদন সংস্থার সংখ্যা নির্ণয় কর।



- (ii) Given  $AR = 60 - 3Q$ , find the total revenue function and the marginal revenue function.

What can you say about their relative slopes?

ধরা যাক  $AR = 60 - 3Q$  এক্ষেত্রে মোট আয় এবং প্রান্তিক আয় অপেক্ষক নির্ধারণ কর।  
এদের আপেক্ষিক ঢাল সম্বন্ধে তোমার বক্তব্য কি?

- (iii) If a firm produces  $y$  using the production function  $y = (z_1 z_2 z_3)^{\frac{1}{4}}$ , calculate the input demand functions for given  $y$ .

কোন ফার্ম  $y = (z_1 z_2 z_3)^{\frac{1}{4}}$  উৎপাদন অপেক্ষকের সাহায্যে  $y$  দ্রব্য তৈরী করে। এক্ষেত্রে  $y$  প্রদত্ত হলে উপাদান চাহিদা অপেক্ষকগুলি নির্ণয় কর।

