West Bengal State University

B.A./B.Sc./B.Com. (Honours, Major, General) Examinations, 2010

R.K.S.M. VIVEKANANDA MISSION INSTITUTE LIBRARY

Part - I (Honours)

ECONOMICS

Paper – I

Duration : 4 Hours Maximum Marks : 100

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

The figures in the margin indicate full marks.

GROUP – A

বিভাগ - ক

1. Answer any *three* questions $3 \times 4 = 12$

যে কোন তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ

a) A consumer has the following utility function $u = 3C + 4T$ where C denotes coffee and T denotes Tea. Initially consumer consumes both tea and coffee. How would a tax on coffee alter the individual's choice ?

চা (T) ও কফি (C) দ্রব্যদ্বয়ের একজন ভোক্তার উপযোগ অপেক্ষকটি নিম্নরূপ ঃ

$$u = 3C + 4T$$

প্রাথমিক অবস্থায় ভোক্তা দুটি দ্রব্যই ভোগ করতে পারে । যদি কফির ওপর কর চাপানো হয়, তবে ভোক্তার পছন্দ কিভাবে পরিবর্তিত হবে ?

b) Find the level of output at which the average cost curve corresponding to the following total cost function, reaches its minimum :

$$C(Q) = Q^2 + 1.$$

যদি মোট ব্যয় রেখা অপেক্ষক নিম্নরূপ হয়, তবে কোন্ উৎপাদন স্তরের জন্য গড় ব্যয় রেখা সর্বনিম্ন বিন্দুতে পৌঁছোবে ?

$$C(Q) = Q^2 + 1.$$

c) Under what condition would the long run Total Cost Curve (LTC) be a positively sloped straight line through the origin ?

দীর্ঘকালীন মোট ব্যয় রেখা কখন মূলবিন্দুগামী ধনাত্মক নতি যুক্ত সরল রেখা হবে ?

d) Of the two parallel demand curves, the one further to the right has a smaller price elasticity at each price. Explain.

দুটি সমান্তরাল চাহিদা রেখার মধ্যে, অপেক্ষাকৃত দূরবর্তী চাহিদা রেখাটির দাম স্থিতিস্থাপকতা, প্রতিটি দামে কম হবে । ব্যাখ্যা করুন

e) Explain why, in a two commodity world, both commodities cannot be inferior, simultaneously.

দুটি পণ্যের বিশ্বে দুটি পণ্যের একই সঙ্গে নিকৃষ্ট দ্রব্য হওয়া সম্ভব নয় কেন, ব্যাখ্যা করুন ।

2. Answer any *one* question $1 \times 8 = 8$

যে কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ

A consumer consumes two goods X & Y and prefers any bundle with more X, regardless of the amount of Y in the bundle. At the same time, if two bundles contain equal amount of X then he prefers the one with more Y. Draw an indifference curve to present the preference. If you are unable to draw such indifference map, briefly explain which axiom of choice has been violated in this case.

একজন ভোক্তা X এবং Y এই দুটি দ্রব্য ব্যবহার করে এবং যে-কোন দ্রব্য সম্ভারে Y-এর পরিমাণ যাই থাকুক না কেন, বেশী পরিমাণে X থাকলে সেটাই বেশী পছন্দ করে । একই সঙ্গে, যদি দুটি দ্রব্য সম্ভারে সমপরিমাণ X থাকে, তবে যেটাতে বেশী পরিমাণ Y আছে সেটাই পছন্দ করে । এই পছন্দ তত্ত্ব বোঝাতে একটি নিরপেক্ষ রেখার মানচিত্র অঙ্কন করুন । যদি নিরপেক্ষ রেখার মানচিত্র অঙ্কন করা সম্ভব না হয় তবে পছন্দ তত্ত্বের কোন্ স্বতঃসিদ্ধটি এক্ষেত্রে লঙ্ঘিত হয়েছে তা সংক্ষেপে আলোচনা করুন ।

b) Consider an individual whose utility function $u = C_1 . C_2$, where C_1 & C_2 represent present and future consumptions respectively. The individual has an income of Rs. 110 in each period and can borrow or lend at 10 p.c. per period. Find out the optimal amount of borrowing or repayment for each period.

ধরুন কোন ব্যক্তির উপযোগ অপেক্ষকটি হল $u = C_1 . C_2$, যেখানে C_1 ও C_2 হল যথাক্রমে বর্তমান ও ভবিষ্যৎ ভোগের পরিমাণ। প্রতিটি সময়কালে ব্যক্তির আয় 110 টাকা এবং 10 শতাংশ হারে ভোক্তা ঋণ দিতে বা নিতে পারে। প্রতিটি সময়কালে তার সর্বোত্তম ঋণ নেওয়া বা দেওয়ার পরিমাণ নির্ণয় করুন।

c) $Q = 10\sqrt{LK}$ is a production function, where the symbols L = Labour and K = Capital. Indicate whether production function exhibits constant, increasing or decreasing returns to scale. Does the production function exhibits diminishing returns to the factors ? If so, when does the law of diminishing returns begin to exhibit ? Could we ever get negative return from the cost function ? 4 + 2 + 1 + 1

$Q = 10\sqrt{LK}$ একটি উৎপাদন অপেক্ষক, যেখানে L = শ্রম ও K = মূলধন। উৎপাদন অপেক্ষকটি সমহার, ক্রমবর্ধমান না ক্রমহ্রাসমান প্রতিদানের বিধি প্রদর্শন করছে তা দেখান। উৎপাদন অপেক্ষকটি কি ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধি প্রদর্শন করছে ? যদি তাই হয়, কোন্ মুহূর্ত থেকে তা প্রদর্শন করা শুরু করছে ? উৎপাদন অপেক্ষকটি থেকে কখনো কোন ঋণাত্মক প্রতিদান পাওয়া সম্ভব ?

3. Answer any *two* questions 2 × 15 = 30

যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ

a) i) Distinguish between Hicksian substitution effect and Slutsky substitution effect.

হিক্‌স ও স্লাটস্কীর পরিবর্ত প্রভাবের মধ্যে পার্থক্য করুন

ii) Prove that ordinary demand curve has a greater elasticity than the compensated demand curve for normal goods. 10 + 5

প্রমাণ করুন যে স্বাভাবিক দ্রব্যের জন্য সাধারণ চাহিদা রেখা ক্ষতিপূরক চাহিদা রেখার থেকে অধিকতর স্থিতিস্থাপক

b) i) Prove that, for any production function homogeneous of any degree, expansion path is a straight line through the origin.

সমজাতিক (যে-কোন মাত্রিক) উৎপাদন অপেক্ষকের ক্ষেত্রে সম্প্রসারণ পথ মূলবিন্দুগামী একটি সরলরেখা । প্রমাণ করুন

ii) Draw an indifference curve for a consumer for whom commodities for consumption are 'good' up to 6 units and thereafter commodities for consumption become 'bad'. 7 + 8

একজন ভোক্তার জন্য একটি নিরপেক্ষ রেখা অঙ্কন করুন যাতে দ্রব্য 6 একক পর্যন্ত ভোগের জন্য 'ভালো' এবং এর অধিক ভোগের জন্য 'খারাপ' হিসেবে পরিগণিত হয় ।

c) Explain the weak axiom of revealed preference. Using this axiom, show that suubstitution effect of price change is negative.

গোচরীভূত পছন্দ তত্ত্বের দূর্বল স্বতঃসিদ্ধ (weak axiom) ব্যাখ্যা করুন । এই স্বতঃসিদ্ধটির সাহায্যে দেখান যে দাম পরিবর্তনের ফলে যে পরিবর্ত প্রভাব ঘটে তা ঋণাত্মক ।

d) i) Can a perfectly competitive firm maximizes profit by operating in the downward sloping portion of average cost curve in the long run ? Why ?

প্রান্তিক ব্যয় রেখার নিম্নগামী অংশে অবস্থান করলে একটি পূর্ণ প্রতিযোগী ফার্ম কি কখনও লাভের সর্বোচ্চ মাত্রায় পৌঁছাতে পারবে ?

ii) Under what conditions will the long-run industry supply curve be negatively sloped, although every firm in the industry has a rising marginal cost curve ? 7 + 8

কি কি শর্তে একটি পূর্ণাঙ্গ প্রতিযোগিতামূলক শিল্পের যোগান রেখার (দীর্ঘকালীন) ঢাল ঋণাত্মক হবে, যদিও শিল্পের প্রতিটি ফার্মের প্রান্তিক ব্যয় রেখা ঊর্ধ্বগামী থাকবে ?

GROUP – B

বিভাগ - খ

4. Answer any *three* questions $3 \times 4 = 12$

যে-কোন **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ

a) What adjustments are required to derive personal disposable income from GDP ?

মোট অভ্যন্তরীণ উৎপাদন থেকে কিভাবে ব্যক্তিগত ব্যয়যোগ্য আয় পাওয়া যায় ?

b) How is the rate of unemployment related to the change in GDP ?

বেকারত্বের হার ও জাতীয় আয়ের পরিবর্তন কিভাবে সম্পর্কযুক্ত ?

c) Using IS-LM diagram, show how the equilibrium income and interest rate are affected due to an increase in money supply.

IS-LM রেখাচিত্রের সাহায্যে দেখান যে অর্থের যোগান বৃদ্ধির ফলে ভারসাম্য আয় ও সুদের হার কিভাবে পরিবর্তিত হয়

d) What is the impact of falling price on IS-LM model ?

IS-LM মডেলে মূল্য হ্রাসের প্রভাব দেখান ।

e) Distinguish between CPI and GDP deflator index.

ভোগব্যয় মূল্য সূচক এবং জাতীয় আয়ের স্ফীতিহ্রাস সূচকের (GDP deflator) মধ্যে পার্থক্য দেখান ।

What are the conjectures made by Keynes about the consumption function ? On the basis of these conjectures, draw the diagram of consumption function.

ভোগ অপেক্ষক সম্পর্কিত কেইন্‌সের অনুমানগুলি কি কি ? এই অনুমানগুলির ভিত্তিতে ভোগ অপেক্ষক রেখাচিত্রটি অঙ্কন করুন ।

5. Answer any *one* question $1 \times 8 = 8$

যে-কোন **একটি** প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ

a) Suppose that the Government raises taxes to balance the budget. What will be its impact on income and interest rate ? Show it with the help of IS-LM diagram. Now suppose that the monetary authority wants to hold the interest rate constant. What policy will be taken by the monetary authority ? If the monetary autority wants to prevent the tax increase from lowering income, what policy will be taken by the authority ? $2 + 3 + 3$

মনে করুন বাজেটে সমতা আনার জন্য সরকার কর বৃদ্ধি করলেন । আয় ও সুদের হারের উপর এর প্রভাব কি হবে ? IS-LM রেখাচিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা করুন । মনে করুন এই অবস্থায় আর্থিক কর্তৃপক্ষ সুদের হার অপরিবর্তিত রাখতে চাইলেন । এক্ষেত্রে আর্থিক কর্তৃপক্ষ কি নীতি গ্রহণ করবেন ? যদি আর্থিক কর্তৃপক্ষ আয় হ্রাস থেকে কর বৃদ্ধি প্রতিরোধ করতে চান তবে কোন্ নীতি গ্রহণ করবেন ?

b) What is consumption puzzle ? How is the puzzle solved by the Permanent Income Hypothesis ? 2 + 6

ভোগের ধাঁধা কি ? স্থায়ী আয় প্রকল্পের (Permanent Income Hypothesis) সাহায্যে এই ধাঁধা কিভাবে সমাধান করা হয় ?

c) i) How will you treat inventories while accounting National Income ?

জাতীয় আয় গণনার ক্ষেত্রে মজুত ভাণ্ডারকে আপনি কিভাবে বিবেচনা করবেন ?

ii) Does real GDP adequately measure an economy's well-being ? Give your views. 3 + 5

মোট অভ্যন্তরীণ উৎপাদন কি যথেষ্টভাবে অর্থনৈতিক কল্যাণ পরিমাপ করে ? আপনার মতামত দিন ।

6. Answer any *two* questions : 2 × 15 = 30

যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ

a) Determine the government expenditure multipliers in the simple Keynesian Model and the IS-LM model. Explain the economic significance of the difference between the two multipliers. 10 + 5

সরল কেইনসীয় মডেল ও IS-LM মডেলে সরকারি ব্যয় গুণক নির্ধারণ করুন । এই দুটি গুণকের মানের পার্থক্য কি অর্থনৈতিক তাৎপর্য নির্দেশ করে তা ব্যাখ্যা করুন ।

b) "Fiscal and monetary policies differ in their impact on the composition of aggregate national output." Explain.

"সামগ্রিক জাতীয় আয়ের গঠনের ওপর প্রভাব বিস্তার করার ক্ষেত্রে রাজস্ব নীতি ও আর্থিক নীতির মধ্যে পার্থক্য দেখা যায় ।" ব্যাখ্যা করুন ।

c) i) How will you derive aggregate demand curve from the IS-LM model ?

IS-LM মডেলের সাহায্যে আপনি কিভাবে সামগ্রিক চাহিদা রেখা অঙ্কন করবেন ?

ii) Using IS-LM model, show how the Keynesian model of national income differs from the classical model. 7 + 8

IS-LM মডেলের ব্যবহার করে কেইন্সীয় মডেলে আয় নির্ধারণ ও ক্লাসিকাল মডেলে আয় নির্ধারণের মধ্যে পার্থক্য দেখান ।

d) i) What is the limitation of Keynesian Absolute Income Hypothesis ?

কেইন্‌সের চরম আয় প্রকল্পের সীমাবদ্ধতাটি কি ?

ii) How does the Life Cycle Hypothesis of consumption propose to overcome that ? 5 + 10

এই সীমাবদ্ধতা দূর করার ক্ষেত্রে ভোগের জীবনচক্র প্রকল্প-এর প্রস্তাবনাটি কি প্রকার ?

West Bengal State University

B.A./B.Sc./B.Com. (Honours, Major, General) Examinations, 2010

VIVEKANANDA VIDYABHAVAN LIBRARY

Part - I (Honours)

ECONOMICS

Paper – II

Duration : 4 Hours Maximum Marks : 100

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

The figures in the margin indicate full marks.

GROUP – A

বিভাগ - ক

Answer Question No. 1 and any *two* from the rest.

১ নং প্রশ্ন ও অবশিষ্ট প্রশ্নগুলির মধ্য থেকে যে কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দিন ।

1. Answer any *five* questions $5 \times 4 = 20$

যে কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ

a) State with reasons which of the following variables are discrete or continuous :

নীচের চলকগুলির মধ্য থেকে কোন্‌টি বিচ্ছিন্ন এবং কোনটি অবিচ্ছিন্ন চলক তা যুক্তিসহ বলুন ঃ

i) Height of persons in centimetre.

সেন্টিমিটারে ব্যক্তিগণের উচ্চতা

ii) Yield of potato (in quintals) per acre in different plots of lands

বিভিন্ন জমিতে প্রতি একরে আলুর উৎপাদন (কুইন্ট্যালে)

iii) Number of members in a family

পরিবারে সদস্য সংখ্যা

iv) Age of college teachers.

কলেজ শিক্ষকগণের বয়স ।

b) Let x assumes only positive values. Show that arithmetic mean of reciprocals of x cannot be smaller than the reciprocal of its arithmetic mean.

ধরা যাক x কেবলমাত্র ধনাত্মক মান গ্রহণ করে । তবে দেখান যে x-এর অন্যোন্যকের যৌগিক গড় যৌগিক গড়ের অন্যোন্যকের চেয়ে কখনই কম হতে পারে না ।

c) A variable X assumes two distinct values 0 and 1. Of the total number of observations, N, the fraction p of N are ones and the fraction q of N are zeroes. Find the mean and standard deviation.

একটি চলক X-এর কেবলমাত্র দুটি মান স্পষ্ট আছে 0 এবং 1 । যদি মোট N সংখ্যক রাশির p অংশ এক এবং q অংশ শূন্য হয় তবে যৌগিক গড় ও সম্যক বিচ্যুতি নির্ণয় করুন

d) What do you mean by Lorenz Curve ?

লরেঞ্জ রেখা বলতে কি বোঝেন ?

e) What are the important properties of normal distribution ?

নর্মাল নিবেশনের গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্যগুলি কি কি ?

f) A card is drawn from a well shuffled pack of cards. Show that the appearance of a king and the appearance of a heart are independent.

এক বাক্স তাস থেকে একটি তাস টানা হল । দেখান যে সাহেব আসা এবং হার্ট আসা স্বাধীন

g) How can you define skewness and kurtosis ?

প্রতিবৈষম্য এবং তীক্ষ্ণতার সংজ্ঞা কিভাবে দেবেন ?

h) Assuming $P(A) > 0$, $P(B) > 0$, examine the following :

ধরা যাক $P(A) > 0$, $P(B) > 0$, তাহলে যাচাই করুন ঃ

i) If A and B are independent events, will they be mutually exclusive ?

যদি A এবং B স্বাধীন ঘটনা হয়, তাহলে তারা কি পরস্পর বিচ্ছিন্ন ?

ii) If A and B are independent events, will A^C and B^C be independent ?

যদি A এবং B স্বাধীন ঘটনা হয়, তাহলে A^C এবং B^C স্বাধীন ঘটনা হবে ?

i) What is the distinction between chain base index number and fixed base index number ?

শৃঙ্খল সূচক এবং স্থিরভিত্তিক সূচকের মধ্যে পার্থক্য কি ?

j) If $P[X = 3] = P[X = 4]$ for a Poisson variable X, then find the mean of Poisson distribution.

যদি পয়সন চলকের ক্ষেত্রে $P[X = 3] = P[X = 4]$ হয়, তবে পয়সন নিবেশনের গড় নির্ণয় করুন ।

2. a) Give two examples where the median or mode rather than arithmetic mean would be the appropriate form of average. 4

যৌগিক গড়ের পরিবর্তে মধ্যমা বা সংখ্যাগুরু মান উপযুক্ত গড় হবে এমন দুটি উদাহরণ দিন ।

b) If $Y = a + bX$ and M_o is the mode of X, then show that mode of $Y = a + b\,M_o$. 4

যদি $Y = a + bX$ হয় এবং X-এর সংখ্যাগুরু মান M_o হয়, তবে দেখান যে

Y-এর সংখ্যাগুরু মান $= a + b\,M_o$.

c) Monthly income of an employee was Rs. 800 in 1995. The consumer price index number was 160 in 1995. It rises to 225 in 2000. Calculate the additional dearness allowance to be paid to the employee if he is to be rightly compensated. 7

১৯৯৫ সালে একজন কর্মীর মাসিক আয় ছিল 800 টাকা । ১৯৯৫ সালে ভোগ দাম সূচক সংখ্যা ছিল 160 এবং তা 2000 সালে বেড়ে হয় 225 । সেই কর্মীকে যদি উপযুক্ত ক্ষতিপূরণ দিতে হয় তবে তাকে কত অতিরিক্ত মহার্ঘ ভাতা দিতে হবে তা নির্ণয় করুন

3. a) What are the differences between the measure of central tendency and the measure of dispersion ? 5

কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপ ও বিচ্যুতির পরিমাপের মধ্যে পার্থক্য কি কি ?

b) For two values, say a and b ($a \leq b$) of a variable X, the mean and standard deviation are 25 and 4 respectively. Find the values of a and b. 4

X চলকের দুটি মান a এবং b ($a \leq b$)-এর যৌগিক গড় ও সম্যক বিচ্যুতি যথাক্রমে 25 এবং 4 । a এবং b -এর মান নির্ণয় করুন ।

c) Two samples of sizes 40 and 50 have the same mean 53 but different standard deviations 19 and 8. Find the standard deviation of the combined sample size of 90. 6

দুটি নমুনার আয়তন 40 এবং 50, তাদের যৌগিক গড় সমান এবং তা 53 কিন্তু তাদের সম্যক বিচ্যুতির মান ভিন্ন এবং সেগুলি 19 এবং 8 । 90 আয়তন বিশিষ্ট সম্মিলিত নমুনাটির সম্যক বিচ্যুতি নির্ণয় করুন ।

4. a) What is cost of living index number ? How is it constructed ? 2 + 4

জীবনযাত্রার ব্যয় নির্বাহী সূচক সংখ্যা বলতে কি বোঝেন ? এটি কিভাবে গঠন করা হয় ?

b) It is stated that Marshall-Edgeworth index number is a good approximation to the ideal index number. Verify using the following data : 6

Commodity	Year 1990		Year 2000	
	Price (in Rs.)	Quantity (kg)	Price (in Rs.)	Quantity (kg)
A	2	74	3	82
B	5	125	4	140
C	7	40	6	33

এটা বলা হয় যে মার্শাল-এজওয়ার্থ সূচক সংখ্যা আদর্শ সূচক সংখ্যার কাছাকাছি । বিষয়টি নিচের তথ্যের সাহায্যে যাচাই করুন ঃ

দ্রব্যসামগ্রী	বছর 1990		বছর 2000	
	দাম (টাকায়)	পরিমাণ (কেজিতে)	দাম (টাকায়)	পরিমাণ (কেজিতে)
A	2	74	3	82
B	5	125	4	140
C	7	40	6	33

c) If two random variables X and Y are statistically independent, then show that $E(XY) = E(X) \cdot E(Y)$. 3

যদি দুটি সমসম্ভব চলক X এবং Y রাশিবিজ্ঞানগতভাবে স্বাধীন হয়, তবে দেখান যে

$E(XY) = E(X) \cdot E(Y)$.

5. a) For a Binomial distribution with parameters m and p, establish the following relationship

$\frac{1}{pq} \cdot \mu_{r+1} = m r \mu_{r-1} + \frac{d\mu_r}{dp}$, where μ_r is the rth order central moment. 5

কোন দ্বিপদ নিবেশনের প্যারামিটার m এবং p হলে, নিম্নলিখিত সম্পর্কটি স্থাপন করুন ঃ

$\frac{1}{pq} \cdot \mu_{r+1} = m r \mu_{r-1} + \frac{d\mu_r}{dp}$, যেখানে μ_r হল r-তম কেন্দ্রীয় ভ্রামক ।

b) State and prove Bayes' theorem on probability. 5

সম্ভাবনার বেইসীয় উপপাদ্যটি বলুন এবং প্রমাণ করুন ।

c) A rifleman can hit a target on a single trial with probability 0·7. Suppose that he fires 5 shots at the target. Find the probability that he will hit the target at least once. 5

এক বন্দুকধারীর এক বারে লক্ষ্যবস্তুতে আঘাত করার সম্ভাবনা 0·7 । মনে করা যাক তিনি 5 বার বন্দুক ছোঁড়েন । তিনি যে অন্ততঃ একবার লক্ষ্যবস্তুতে আঘাত করবেন তার সম্ভাবনা নির্ণয় করুন ।

GROUP – B

বিভাগ - খ

Answer Question No. 6 and any *two* from the rest.

৬ নং প্রশ্ন ও অবশিষ্ট প্রশ্নগুলির মধ্য থেকে যে কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দিন ।

6. Answer any *five* questions $5 \times 4 = 20$

যে কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিন ঃ

a) Consider the utility function $U = q_1 q_2$ and the budget constraint $Y = p_1 q_1 + p_2 q_2$. Find the demand function for q_1 and q_2.

ধরা যাক উপযোগ অপেক্ষক $U = q_1 q_2$ এবং বাজেট রেখা $Y = p_1 q_1 + p_2 q_2$ ।

q_1 এবং q_2 দ্রব্যের চাহিদা অপেক্ষক নির্ণয় করুন ।

b) If $MRTS_{LK} = \frac{L-2}{K-3}$, then show that $(L-2)^2 + (K-3)^2$ is one form of production function.

যদি $MRTS_{LK} = \frac{L-2}{K-3}$ হয়, তবে দেখান যে উৎপাদন অপেক্ষকের একটি আকৃতি হল $(L-2)^2 + (K-3)^2$ ।

c) Suppose that a consumer in a two-goods world has a linear indifference curve with a slope that is everywhere equal to $-\frac{1}{2}$. What is the equilibrium consumption of the two goods X and Y when $p_X = 1$, $p_Y = 1$, and income is Rs. 1,000 ?

একটি অবস্থা যেখানে দুটি দ্রব্য আছে সেখানে যদি একজন ক্রেতার নিরপেক্ষ রেখার আকৃতি সরলরৈখিক হয় যার ঢাল সর্বত্র $-\frac{1}{2}$ হয়, তবে তার X এবং Y দ্রব্য দুটির ভারসাম্য ক্রয়ের পরিমাণ কত হবে, যখন $p_X = 1$, $p_Y = 1$ এবং আয় হল 1,000 টাকা ?

d) Suppose that consumption function is $C = 10 + 0{\cdot}5\ Y_d$, Y_d represents disposable income. Investment function is $I = 140$. Government expenditure $G = 540$. Export (X) – Import (M) = – 90. Taxes (T) = $0{\cdot}2\ Y$. where Y is income. Calculate the equilibrium GDP and budget deficit.

ধরা যাক ভোগ অপেক্ষক হল $C = 10 + 0{\cdot}5\ Y_d$, যেখানে Y_d হল ব্যয়োপযোগী আয় । বিনিয়োগ অপেক্ষক (I) = 140, সরকারী ব্যয় (G) = 540, রপ্তানী (X) – আমদানী (M) = – 90, কর (T) = $0{\cdot}2\ Y$, যেখানে Y হল আয় । ভারসাম্য মোট জাতীয় উৎপাদন এবং বাজেট ঘাটতি নির্ণয় করুন ।.

e) Obtain the equilibrium values of national income Y and savings S for consumption function $C = 25 + 0{\cdot}7\ Y$, investment function $I = 5 + 0{\cdot}2\ Y$.

What will happen to equilibrium saving (S) if autonomous consumption (C) falls to 20 ?

ভোগ অপেক্ষক $C = 25 + 0{\cdot}7\ Y$, বিনিয়োগ অপেক্ষক $I = 5 + 0{\cdot}2\ Y$ হলে, জাতীয় আয় (Y) এবং সঞ্চয় (S)-এর ভারসাম্য মান নির্ণয় করুন ।

যদি স্বয়ম্ভূত ভোগব্যয় (C) হ্রাস পেয়ে 20 হয়, তবে ভারসাম্য সঞ্চয় কিভাবে পরিবর্তিত হবে ?

f) Suppose that the production function $Y = f(K, L)$ is linear homogeneous. Show that $f_{LL} L^2 = f_{KK} K^2$.

ধরা যাক $Y = f(K, L)$ হল রৈখিক সমজাতীয় উৎপাদন অপেক্ষক ।

দেখান যে $f_{LL} L^2 = f_{KK} K^2$.

g) Calculate elasticity of substitution of capital and labour between K and L for production function $Q = L^\alpha + K^\alpha$, $0 < \alpha < 1$.

মূলধন ও শ্রমের পরিবর্তজনিত স্থিতিস্থাপকতা নির্ণয় করুন যখন উৎপাদন অপেক্ষকটি হল

$$Q = L^\alpha + K^\alpha,\ 0 < \alpha < 1.$$

h) Consider a two-goods world. Suppose a fall in price of one goods q_1 leaves the consumption of q_2 unchanged. What is the price elasticity of demand for q_1 ?

একটি অবস্থার কথা চিন্তা করুন যেখানে দুটি দ্রব্য দেওয়া আছে । ধরা যাক q_1 দ্রব্যের দামের হ্রাসের ফলে q_2 দ্রব্যের ভোগ অপরিবর্তিত থাকছে । তবে q_1 দ্রব্যের চাহিদার দাম স্থিতিস্থাপকতা কি হবে ?

i) Find the cost functions associated with the following production functions :

$$f(K, L) = K + L\ ;\ f(K, L) = \min\{K, L\}$$

নিম্নলিখিত উৎপাদন অপেক্ষকগুলির ক্ষেত্রে ব্যয় অপেক্ষক নির্ধারণ করুন ঃ

$$f(K, L) = K + L\ ;\ f(K, L) = \text{সর্বনিম্ন}\{K, L\}$$

j) Assume that short run total cost function of a firm is

$C = q^3 - 10q^2 + 17q + 66$. Determine the output level at which the firm maximises profit if price is Rs. 5 per unit.

ধরা যাক একটি ফার্মের স্বল্পকালীন মোট ব্যয় অপেক্ষক হল $C = q^3 - 10q^2 + 17q + 66$ । যদি দাম একক প্রতি 5 টাকা হয়, তবে মুনাফা সর্বোচ্চকরণ উৎপাদনের পরিমাণ নির্ণয় করুন ।

7. a) If the utility function for two goods is $U = (X + 2)(Y + 1)$ with P_X = Rs. 2, P_Y = Rs. 6, and income is M, find the individual demand for X and Y using Lagrangian multiplier method. 8

যদি দুটি দ্রব্যের জন্য উপযোগিতা অপেক্ষক হয় $U = (X + 2)(Y + 1)$, যেখানে $P_X = 2$ টাকা, $P_Y = 6$ টাকা এবং আয় M হয়, তবে ল্যাগ্রাঞ্জীয় গুণক পদ্ধতি ব্যবহার করে X এবং Y-এর পৃথক পৃথক চাহিদা নির্ণয় করুন

b) Given the utility function of the consumer $U = \alpha X_1 + \beta \log X_2$, with $(\alpha, \beta) > 0$, explain the shape of the indifference curve. 4

ধরা যাক ভোক্তার উপযোগিতা অপেক্ষক $U = \alpha X_1 + \beta \log X_2$, যেখানে $(\alpha, \beta) > 0$, তবে নিরপেক্ষ রেখার আকৃতি বিশ্লেষণ করুন ।

c) Given $C = 200 + 0{\cdot}75(Y - T)$, $I = 200 - 25r$, $G = T = 100$, derive the equation of the IS curve. 3

দেওয়া আছে $C = 200 + 0{\cdot}75(Y - T)$, $I = 200 - 25r$, $G = T = 100$, IS-রেখার সমীকরণ নির্ণয় করুন ।

8. a) Suppose an industry consists of 100 firms with identical cost functions.

$C_i = 0{\cdot}1\, q_i^2 + q_i + 10$ (i denotes i^{th} firm). Calculate the aggregate supply function in the industry.

If the industry demand function is given by $D = -400p + 4000$, calculate the equilibrium price and output in the industry level. 5 + 5

ধরা যাক একটি শিল্পে ১০০টি ফার্ম আছে যাদের ব্যয় অপেক্ষক অভিন্ন এবং তা হল

$C_i = 0{\cdot}1\, q_i^2 + q_i + 10$; i হল i-তম ফার্ম, শিল্পের মোট যোগান অপেক্ষক নির্ণয় করুন ।

যদি শিল্পের চাহিদা অপেক্ষক হয় $D = -400p + 4000$, তবে শিল্পের স্তরে ভারসাম্য দাম এবং উৎপাদনের পরিমাণ নির্ণয় করুন ।

b) Suppose the demand function is given by $P = 8 - 3q$ and the cost function is $C = 3 + 2q$. Find out the profit maximising level of output, price and the maximum amount of profit. 5

ধরা যাক চাহিদা অপেক্ষক $P = 8 - 3q$ এবং ব্যয় অপেক্ষক $C = 3 + 2q$ । মুনাফা সর্বোচ্চকরণ উৎপাদনের পরিমাণ, দাম এবং সর্বোচ্চ মুনাফার পরিমাণ নির্ণয় করুন ।

9. A firm uses only labour and his production function is $X = 0{\cdot}1\ L^3 + 6\ L^2 + 12\ L$, where X = output per week in ton, L = no. of labours used.

একটি ফার্ম উৎপাদনে কেবলমাত্র শ্রমিক নিয়োগ করে এবং তার উৎপাদন অপেক্ষক হল

$X = 0{\cdot}1\ L^3 + 6\ L^2 + 12\ L$, যেখানে X = প্রতি সপ্তাহে টনে উৎপাদন, L = শ্রমিক নিয়োগের পরিমাণ

i) How many persons are employed if the average physical product of labour is maximised ?

যদি শ্রমিকের গড় বাস্তব উৎপাদনকে সর্বাধিক করতে হয় তবে কতজন শ্রমিক নিয়োগ করতে হবে ?

ii) How many persons are employed if marginal physical product of labour is maximised ?

যদি শ্রমিকের প্রান্তিক বাস্তব উৎপাদনকে সর্বাধিক করতে হয়, তবে কতজন শ্রমিক নিয়োগ করতে হবে ?

iii) What quantity of X is produced when average variable cost is minimised ?

যদি গড় পরিবর্তনশীল ব্যয়কে সর্বনিম্ন করতে হয়, তবে কত একক X দ্রব্য উৎপাদন করবেন ?

5 + 5 + 5

10. a) Define the concept of global and local maxima. 4

সামগ্রিক ও স্থানীয় সর্বাধিকরণের সংজ্ঞা দিন ।

b) What is meant by homothetic production function ? 4

হোমোথেটিক উৎপাদন অপেক্ষক বলতে কি বোঝেন ?

c) Show that the production function $Q = \log L^{\alpha} K^{1-\alpha}$ is homothetic but is not homogeneous. 7

দেখান যে $Q = \log L^{\alpha} K^{1-\alpha}$ উৎপাদন অপেক্ষকটি হোমোথেটিক কিন্তু সমজাতীয় নয়