

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

2022

ECONOMICS
(Honours)

Paper : ECO-HC-3016

(Intermediate Microeconomics—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 questions (any ten) :

1×10=10

তলৰ প্রশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া (যি কোনো দহটা) :

(a) What is ordinal utility?

ক্রমবাচক উপযোগিতা কি ?

(b) State the law of equimarginal utility.

সমপ্রান্তিক উপযোগিতা বিধিটো উল্লেখ কৰা।

(c) Define indifference map.

নিৰপেক্ষ বেখাৰ মানচিত্রৰ সংজ্ঞা দিয়া।

- (d) What is the marginal rate of substitution between two perfectly complementary goods?
দুটা পূৰ্ণ পৰিপূৰক সামগ্ৰীৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰান্তিক প্ৰতিকল্পৰ হাব কি হ'ব?
- (e) What is substitution effect?
প্ৰতিকল্প বিপাক কি?
- (f) Mention the 'Giffen paradox'.
'গিফেনৰ সাঁথৰ'টো উল্লেখ কৰা।
- (g) What is meant by production?
উৎপাদন মানে কি বুজায়?
- (h) Give one example of implicit cost.
অপ্ৰকাশ্য ব্যয়ৰ এটা উদাহৰণ দিয়া।
- (i) What is meant by a person be risk lover?
ব্যক্তি এজন শংকা ইচ্ছুক মানে কি বুজায়?
- (j) Why is the long-run average cost curve U-shaped?
দীৰ্ঘকালীন গড় ব্যয় বেখাডাল U-আকৃতিৰ কিয় হয়?
- (k) What is iso-cost line?
সমব্যয় বেখা কি?

- (l) How do you calculate the marginal rate of technical substitution?
প্ৰান্তিক প্ৰযুক্তিগত প্ৰতিকল্পৰ হাব তুমি কেনেদৰে গণনা কৰিবা?
- (m) Draw an isoquant curve for perfect complements of factors.
পূৰ্ণ পৰিপূৰক উপাদানৰ এডাল সম-উৎপাদন বেখা অঙ্কন কৰা।
- (n) Mention one important reason for decreasing returns to scale.
ক্ৰমহ্রাসমান উৎপাদন মাত্ৰাৰ এটা গুৰুত্বপূৰ্ণ কাৰণ উল্লেখ কৰা।
- (o) Define variable factors.
পৰিৱৰ্তনশীল উপাদানৰ সংজ্ঞা দিয়া।
- (p) What are iso-utility curves?
সম-উপযোগিতা বেখাসমূহ কি কি?
- (q) Why is average revenue curve of a firm under perfect competition horizontal?
পূৰ্ণ প্ৰতিযোগিতামূলক বজাৰৰ প্ৰতিষ্ঠান এটাৰ গড় আয় বেখা কিয় আনুভূমিক হয়?
- (r) Why are selling costs not incurred in perfect competition?
পূৰ্ণ প্ৰতিযোগিতামূলক বজাৰত বিক্ৰী ব্যয় কিয় কৰা নহয়?

2. Write short answers of the following questions
(any five) : $2 \times 5 = 10$

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ চমু উত্তৰ দিয়া (যি কোনো পাঁচটা) :

(a) What is meant by the slope of an iso-cost line?

সমবায় বেখা এডালৰ ঢাল মানে কি বুজায় ?

(b) Distinguish between gross demand and net demand.

মুঠ চাহিদা আৰু শুদ্ধ চাহিদাৰ মাজত পাৰ্থক্য নিৰ্ণয় কৰা।

(c) Can we apply the law of diminishing marginal utility to money? Give reason.

ক্রমহ্রাসমান প্ৰান্তিক উপযোগিতা বিধিটো আমি মুদ্ৰাৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰয়োগ কৰিব পাৰেনে? যুক্তি দিয়া।

(d) State Slutsky's equation.

স্লাট্‌স্কিৰ সমীকৰণটো উল্লেখ কৰা।

(e) If $B = x \cdot P_x + y \cdot P_y$, where B represents money income of the consumer, P_x and P_y represent prices of goods x and y respectively, find the slope of the equation.

যদি $B = x \cdot P_x + y \cdot P_y$ হয়, য'ত B হ'ল উপভোক্তাৰ আয়, P_x আৰু P_y হ'ল ক্ৰমে x আৰু y দ্ৰব্যৰ দাম, সমীকৰণটোৰ ঢাল উলিওৱা।

(f) Show that average cost is the combination of average fixed cost and average variable cost.

দেখুওৱা যে গড় ব্যয় হ'ল গড় স্থিৰ ব্যয় আৰু গড় পৰিৱৰ্তনশীল ব্যয়ৰ যোগফল।

(g) What is strong ordering?

শক্তিশালী ক্ৰম কি ?

(h) Distinguish between risk-averter and risk-neutral individuals.

শংকা-অনিচ্ছুক আৰু শংকা-নিৰপেক্ষ ব্যক্তিৰ মাজত পাৰ্থক্য নিৰ্ণয় কৰা।

(i) State the two conditions for equilibrium of firm under perfect competition.

পূৰ্ণ প্ৰতিযোগিতামূলক বজাৰত প্ৰতিষ্ঠানৰ ভাৰসাম্যৰ চৰ্ত দুটা উল্লেখ কৰা।

(j) What is a marginal firm?

প্ৰান্তিক প্ৰতিষ্ঠান কি ?

3. Answer the following questions (any four) :

$5 \times 4 = 20$

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া (যি কোনো চাৰিটা) :

(a) Briefly explain the principle of diminishing marginal rate of substitution. What role does it play in shaping indifference curves?

$3 + 2 = 5$

ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক প্রতিকল্প হাব নীতিটো চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰা। নিৰপেক্ষ বেখা গঢ় দিয়াৰ ক্ষেত্ৰত ই কি ভূমিকা পালন কৰে?

(b) What is income-consumption curve? Derive income-consumption curve for normal goods. 1+4=5

আয়-উপভোগ বেখা কি? স্বাভাৱিক সামগ্ৰীৰ আয়-উপভোগ বেখাডাল আহৰণ কৰা।

(c) Explain the revealed preference hypothesis. 5

প্রকাশ্য অগ্রাধিকাৰ প্রকল্পটো ব্যাখ্যা কৰা।

(d) Fill in the blanks in the table below : 1+1+1+2=5

তলৰ তালিকাখনৰ খালী ঠাইবোৰ পূৰণ কৰা :

Output উৎপাদন	Total cost (₹) মুঠ ব্যয় (টকা)	Total fixed cost (₹) মুঠ স্থিৰ ব্যয় (টকা)	Total variable cost (₹) মুঠ পৰিৱৰ্তনশীল ব্যয় (টকা)	Average fixed cost (₹) গড় স্থিৰ ব্যয় (টকা)	Average variable cost (₹) গড় পৰিৱৰ্তনশীল ব্যয় (টকা)
0	50	—	—	—	—
1	70	—	—	—	—
2	100	—	—	—	—
3	120	—	—	—	—
4	135	—	—	—	—
5	150	—	—	—	—
6	160	—	—	—	—
7	165	—	—	—	—

(e) Examine the following data on outputs and inputs. What type of returns to scale does it represent and why? Give arguments : 2+3=5

তলত দিয়া উৎপাদন আৰু আহিলাৰ তথ্যসমূহ পৰীক্ষা কৰা। কি ধৰণৰ উৎপাদন মাত্ৰাক ই প্ৰতিনিধিত্ব কৰিছে আৰু কিয়? যুক্তি দিয়া :

Capital (মূলধন) (K)	Labour (শ্ৰম) (L)	Output (উৎপাদন) (Q)
5	8	3
10	16	6
20	32	12
40	64	24

(f) What is expansion path? Derive expansion path with the help of diagram. 1+4=5

সম্প্ৰসাৰণ পথ কি? চিত্ৰৰ সহায়ত সম্প্ৰসাৰণ পথ আহৰণ কৰা।

(g) Derive average fixed cost curve from total fixed cost curve. 5

মুঠ স্থিৰ ব্যয় বেখাৰ দ্বাৰা গড় স্থিৰ ব্যয় বেখা আহৰণ কৰা।

(h) Can a firm under perfect competition operate in the short-run when it is making losses? If so, explain the condition with the help of diagram. 1+4=5

পূৰ্ণ প্ৰতিযোগিতামূলক বজাৰে হ্ৰস্বকালত এটা প্ৰতিষ্ঠানে লোকচানৰ সম্মুখীন হ'লেও উৎপাদন কাৰ্য চলাই থাকিব পাৰেনে? যদি পাৰে, তেন্তে পৰিস্থিতিটো চিত্ৰৰ সহায়ত ব্যাখ্যা কৰা।

4. Answer the following questions (any four) :

$$10 \times 4 = 40$$

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া (যি কোনো চাৰিটা) :

(a) With the help of indifference curve analysis, derive individual and market demand curve.

$$6 + 4 = 10$$

নিৰপেক্ষ বেখা বিশ্লেষণৰ সহায়ত ব্যক্তি চাহিদা বেখা আৰু বজাৰ চাহিদা বেখা আহৰণ কৰা।

(b) Explain Slutsky substitution effect for a rise in price and for a fall in price.

$$5 + 5 = 10$$

দাম বৃদ্ধি আৰু দাম হ্রাসৰ ক্ষেত্ৰত স্লাট্‌চিৰ প্ৰতিকল্প বিপাক ব্যাখ্যা কৰা।

(c) What is meant by inter-temporal choice? Explain inter-temporal choice of consumption.

$$2 + 8 = 10$$

আন্তঃসময়গত পছন্দ মানে কি বুজায়? ভোগৰ আন্তঃসময়গত পছন্দ ব্যাখ্যা কৰা।

(d) State and prove Samuelson's fundamental theorem of demand. Mention any two limitations of the theorem.

$$8 + 2 = 10$$

চেমুৱেলচনৰ মৌলিক চাহিদা তত্ত্বটো উল্লেখ কৰা আৰু ব্যাখ্যা কৰা। তত্ত্বটোৰ যি কোনো দুটা সীমাবদ্ধতা উল্লেখ কৰা।

(e) What are the assumptions of N-M utility function? How can N-M utility index be constructed to explain the choices by an individual under risky and uncertain situations? Explain.

$$2 + 8 = 10$$

N-M উপযোগিতা ফলনৰ অভিধাৰণাসমূহ কি কি? ক্ষতি-শংকা আৰু অনিশ্চয়তা পৰিস্থিতিত ব্যক্তিৰ পছন্দ ব্যাখ্যা কৰিবলৈ N-M উপযোগিতা সূচক কেনেদৰে গঠন কৰিব পাৰি? ব্যাখ্যা কৰা।

(f) State the law of diminishing returns. Why do diminishing returns to a variable input occur eventually? Can they become negative? If so, why?

$$4 + 3 + 2 + 1 = 10$$

ক্ৰমহ্রাসমান উৎপাদন বিধিটো উল্লেখ কৰা। এটা পৰিৱৰ্তনশীল উপাদানৰ ক্ষেত্ৰত ক্ৰমহ্রাসমান উৎপাদন অৱশেষত কিয় হয়? ই ঋণাত্মক হ'বও পাৰেনে? যদি পাৰে, কিয়?

- (g) What are increasing returns to scale? Show them on an isoquant map. Explain the causes of increasing returns to scale.

1+5+4=10

ক্রমবৰ্ধমান উৎপাদন মাত্ৰা কি? সম-উৎপাদন মানচিত্ৰৰ সহায়ত দেখুওৱা। ক্রমবৰ্ধমান উৎপাদন মাত্ৰাৰ কাৰণসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

- (h) Define marginal cost. How is it related to marginal product of a factor? As output is increased, marginal cost first falls and then beyond a certain point it rises. How would you explain it?

1+5+4=10

প্ৰান্তিক ব্যয়ৰ সংজ্ঞা দিয়া। এটা উপাদানৰ প্ৰান্তিক উৎপাদনৰ লগত ইয়াৰ কেনেকুৱা সম্পৰ্ক আছে? উৎপাদন যেতিয়া বৃদ্ধি পায়, প্ৰান্তিক ব্যয় প্ৰথমতে হ্রাস পায় আৰু এটা নিৰ্দিষ্ট বিন্দুৰ পিছত ই বৃদ্ধি পায়। ইয়াক তুমি কেনেদৰে ব্যাখ্যা কৰিবা?

- (i) What is meant by firm's equilibrium? Explain how a firm arrives in equilibrium in the short-run.

2+8=10

প্ৰতিষ্ঠানৰ ভাৰসাম্য মানে কি বুজায়? হ্রস্বকালত প্ৰতিষ্ঠান এটাই কেনেদৰে ভাৰসাম্য লাভ কৰে, ব্যাখ্যা কৰা।

- (j) Distinguish between market price and normal price. Explain the determination of market price in the very short period under perfect competition.

4+6=10

বজাৰ দৰ আৰু স্বাভাৱিক দৰৰ মাজত পাৰ্থক্য নিৰ্ণয় কৰা। পূৰ্ণ প্ৰতিযোগিতামূলক বজাৰত অতি হ্রস্বকালত বজাৰ দৰ নিৰ্ধাৰণ প্ৰক্ৰিয়া ব্যাখ্যা কৰা।

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

2 0 2 2

ECONOMICS (Honours)

Paper : ECO-HC-3026

(Intermediate Macroeconomics—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 any ten from the following as directed : 1×10=10

তলত দিয়াবোৰৰ পৰা যি কোনো দহটাৰ নিৰ্দেশানুযায়ী উত্তৰ
দিয়া :

- (a) What is aggregate demand?

সামগ্ৰিক চাহিদা কি ?

- (b) Express effective demand in a four-sector system.

চাৰি বিভাগীয় পদ্ধতিত সক্ৰিয় চাহিদা প্ৰকাশ কৰা।

- (c) What is open economy?
মুক্ত অর্থনীতি কি ?
- (d) Mundell-Fleming model assumes that capital is
মুণ্ডেল-ফ্লেমিং আৰ্হিত মূলধনক গ্রহণ কৰা হয়
- (i) perfectly mobile
সম্পূৰ্ণৰূপে চলমান হিচাবে
- (ii) perfectly immobile
সম্পূৰ্ণৰূপে অচলমান হিচাবে
- (iii) imperfectly mobile
অসম্পূৰ্ণৰূপে চলমান হিচাবে

(Choose the correct option)

(শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা)

- (e) What is the shape of long-run Phillips curve?
দীৰ্ঘকালীন ফিলিপছ বেকাৰ আকৃতি কেনেকুৱা ?
- (f) The aggregate supply function at full employment is
পূৰ্ণ নিয়োগ অৱস্থাত সামগ্ৰিক যোগান ফলনটো হ'ল
- (i) more elastic
অধিক স্থিতিস্থাপক

- (ii) less elastic
কম স্থিতিস্থাপক
- (iii) perfectly inelastic
সম্পূৰ্ণৰূপে অস্থিতিস্থাপক

(Choose the correct option)

(শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা)

- (g) Who developed the purchasing power parity theory?
ক্রয় ক্ষমতাৰ সমতা তত্ত্বটো কোনে উন্নীত কৰিছিল ?
- (h) Define asset market.
সম্পদ বজাৰৰ সংজ্ঞা দিয়া ।
- (i) What is Capital Account in Balance of Payment (BoP)?
লেনদেন সমতাৰ মূলধন হিচাপ কি ?
- (j) At the point of effective demand
সক্ৰিয় চাহিদাৰ বিন্দুত
- (i) aggregate demand = aggregate supply
সামগ্ৰিক চাহিদা = সামগ্ৰিক যোগান
- (ii) aggregate demand > aggregate supply
সামগ্ৰিক চাহিদা > সামগ্ৰিক যোগান

(iii) aggregate demand < aggregate supply

সামগ্রিক চাহিদা < সামগ্রিক যোগান

(iv) Both (i) and (iii)

(i) আৰু (iii) উভয়

(Choose the correct option)

(শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা)

(k) Supply inflation is caused by

যোগান মুদ্রাস্ফীতিৰ কাৰণ হ'ল

(i) wage push

মজুৰিৰ হেঁচা

(ii) mark-up pricing

মাৰ্ক-আপ মূল্য

(iii) profit push

লাভৰ হেঁচা

(iv) All of the above

ওপৰৰ আটাইবোৰ

(Choose the correct option)

(শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা)

(l) The natural rate of hypothesis involves

প্রাকৃতিক হাৰৰ অনুমানে জড়িত কৰে

(i) adaptive expectation

অভিযোজিত প্রত্যাশা

(ii) rational expectation

যৌক্তিক প্রত্যাশা

(iii) Both (i) and (ii)

(i) আৰু (ii) উভয়

(Choose the correct option)

(শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা)

(m) Write one measure to control cost-push inflation.

ব্যয়জনিত মুদ্রাস্ফীতি নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ এটা উপায় লিখা।

(n) Mention the I-S components of Mundell-Fleming model.

মুণ্ডেল-ফ্লেমিং আৰ্হিৰ সঞ্চয়-বিনিয়োগৰ উপাদানবোৰ উল্লেখ কৰা।

(o) Define arbitrage in international payment.

আন্তর্জাতিক আদায়ত আৰ্বিট্ৰেজৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(p) What is international financial market?

আন্তর্জাতিক বিত্তীয় বজাৰ কি ?

- (q) Write one criticism of effective demand.
সক্রিয় চাহিদাৰ এটা সমালোচনা লিখা।
- (r) The concept of foreign trade multiplier was developed by
বৈদেশিক বাণিজ্যৰ গুণকৰ ধাৰণাটো উন্নীত কৰিছিল
- (i) R. F. Khan
আৰ. এফ. খান
- (ii) J. M. Keynes
জে. এম. কেইনছ
- (iii) Samuelson
ছেমুয়েলছন

(Choose the correct option)

(শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা)

2. Answer any five from the following : $2 \times 5 = 10$

তলত দিয়াবোৰৰ পৰা যি কোনো পাঁচটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What is Eurocurrency market?

ইউৰো মুদ্ৰাৰ বজাৰ কি ?

(b) Define natural rate of unemployment.

নিবনুৱাৰ প্ৰাকৃতিক হাৰৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(c) What is meant by mark-up inflation?

মাৰ্ক-আপ মুদ্ৰাস্ফীতিয়ে কি বুজায় ?

(d) Write the reasons for inverse relationship between inflation and unemployment.

মুদ্ৰাস্ফীতি আৰু নিবনুৱাৰ মাজৰ বিপৰীত সম্পৰ্কটোৰ কাৰণ লিখা।

(e) Mention two assumptions of Mundell-Fleming model.

মুণ্ডেল-ফ্লেমিং আৰ্হিৰ দুটা অভিধাৰণা উল্লেখ কৰা।

(f) Define effective demand.

সক্রিয় চাহিদাৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(g) What are the determinants of equilibrium rate of interest?

ভাৰসাম্য সুদৰ হাৰৰ নিৰ্ধাৰকবোৰ কি কি ?

(h) In what way expectation influences the rate of exchange?

প্ৰত্যাশাই কি ধৰণে সুদৰ হাৰক প্ৰভাৱিত কৰে ?

(i) Mention two limitations of adaptive expectation.

অভিযোজিত প্ৰত্যাশাৰ দুটা সীমাবদ্ধতা উল্লেখ কৰা।

(j) What is foreign trade multiplier?

বৈদেশিক বাণিজ্যৰ গুণক কি ?

3. Answer any *four* from the following : $5 \times 4 = 20$

তলত দিয়াবোৰৰ পৰা যি কোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Explain briefly the monetary approach to Balance of Payments (BoP).

লেনদেন সমতাৰ (BoP) মুদ্রাগত দৃষ্টিভঙ্গীৰ বিষয়ে চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰা।

(b) Write a note on Dornbusch's overshooting model.

ডৰ্নবুচৰ অ'ভাৰচুটিং আৰ্হিটোৰ ওপৰত এটা টোকা লিখা।

(c) Distinguish between spot and forward exchange rate.

স্পট আৰু ফৰৱাৰ্ড বিনিময় হাৰৰ মাজত পাৰ্থক্য দেখুওৱা।

(d) Briefly explain the components of international financial market.

আন্তৰ্জাতিক বিত্তীয় বজাৰৰ উপাদানসমূহ চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰা।

(e) How does natural rate hypothesis explain the unemployment-inflation relationship?

প্রাকৃতিক হাৰৰ অনুমানে নিবনুৱা আৰু মুদ্রাস্ফীতিৰ সম্পর্কটো কেনেকৈ বর্ণনা কৰে, লিখা।

(f) What are the prerequisites of Keynesian theory?

কেইনচৰ তত্ত্বৰ পূৰ্বচৰ্তসমূহ কি কি ?

(g) What is aggregate supply? How does aggregate supply curve determine in Keynesian economics?

সামগ্রিক যোগান কি? কেইনচৰ অর্থনীতিত সামগ্রিক যোগান ৰেখা কিদৰে নিৰ্ধাৰণ কৰা হয় ?

(h) Explain the concept of demand-pull inflation.

চাহিদা-বৃদ্ধিজনিত মুদ্রাস্ফীতিৰ ধাৰণাটো ব্যাখ্যা কৰা।

4. Answer any *four* from the following : $10 \times 4 = 40$

তলত দিয়াবোৰৰ পৰা যি কোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What is rate of exchange? Explain the determination of equilibrium rate of exchange. $2+8=10$

বিনিময় হাৰ কি? ভাৰসাম্য বিনিময় হাৰ কিদৰে নিৰ্ণয় কৰা হয়, ব্যাখ্যা কৰা।

(b) Explain critically the rational expectation hypothesis.

যৌক্তিক প্ৰত্যাশাৰ অনুমানটো সমালোচনা সহকাৰে ব্যাখ্যা কৰা।

- (c) Explain the asset market approach to determine exchange rate.

বিনিময় হাৰ নিৰ্ধাৰণ কৰিবলৈ সম্পদ বজাৰৰ দৃষ্টিভংগী ব্যাখ্যা কৰা।

- (d) Establish the relationship between foreign trade multiplier and marginal propensity to import.

বৈদেশিক বাণিজ্যৰ গুণক আৰু প্ৰান্তিক আমদানি প্ৰৱণতাৰ মাজৰ সম্পৰ্কটো স্থাপন কৰা।

- (e) Discuss the Mundell-Fleming model in terms of monetary fiscal mix policies under fixed exchange rate with perfect capital mobility.

সম্পূৰ্ণ চলনশীল মূলধনৰ সৈতে স্থিৰ বিনিময় হাৰত মুণ্ডেল-ফ্লেমিঙৰ মৌদ্ৰিক আৰু বাজহজনিত মিশ্ৰ নীতিটো ব্যাখ্যা কৰা।

- (f) Discuss the determination of equilibrium level of employment through effective demand.

সক্ৰিয় চাহিদাৰ জৰিয়তে ভাৰসাম্য নিয়োগ অৱস্থা কিদৰে নিৰ্ধাৰণ কৰা হয়, আলোচনা কৰা।

- (g) Examine the police effectiveness of Phillips curve.

ফিলিপছ ৰেখাৰ নীতিগত কাৰ্যকাৰিতা পৰীক্ষা কৰা।

- (h) Explain the purchasing power parity theory of exchange rate.

বিনিময় হাৰৰ ক্ৰয় ক্ষমতাৰ সমতা তত্ত্বটো ব্যাখ্যা কৰা।

- (i) Explain the determinants of aggregate demand.

সামগ্ৰিক চাহিদাৰ নিৰ্ধাৰকসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

- (j) Explain the factors that cause fluctuation in the exchange rates.

বিনিময় হাৰত অস্থিৰতাৰ সৃষ্টি কৰা কাৰকসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

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

2 0 2 2

ECONOMICS

(Honours)

Paper : ECO-HC-3036

(Statistical Methods for Economics)

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 any *ten* of the following as directed :

1×10=10

তলত দিয়াবোৰৰ যি কোনো দশটাৰ নিৰ্দেশ অনুসৰি উত্তৰ লিখা :

- (a) State whether σ (sigma) is a population parameter or statistic.

σ (sigma) সমষ্টিগত প্ৰাচল নে প্ৰতিদৰ্শক ব্যক্ত কৰা।

- (b) What is coefficient of variation?

প্ৰসৰণৰ সহগ কি ?

- (c) Define equally likely cases.

সমসংভাৱনা ঘটনাৰ সংজ্ঞা দিয়া।

- (d) If A and B are two independent events,
 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$.

(Write True or False)

যদি A আৰু B দুটা স্বতন্ত্র ঘটনা হয়, তেনেহ'লে
 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$.

(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (e) What is meant by probability distribution of a random variable?

যাদৃচ্ছিক চলক সম্ভাৰিতা বৰ্ণন বুলিলে কি বুজায় ?

- (f) What is the difference between the variances of Binomial distribution and Poisson distribution?

দ্বিপদ আৰু পয়ট বৰ্ণনৰ প্ৰসৰণৰ পাৰ্থক্য কি ?

- (g) What is marginal probability distribution?

প্ৰান্তিক সম্ভাৰিতা বৰ্ণন কি ?

- (h) Define purposive sampling.

উদ্দেশ্যমূলক প্ৰতিচয়নৰ সংজ্ঞা দিয়া।

- (i) Mention two methods of random sampling.

যাদৃচ্ছিক প্ৰতিচয়নৰ দুটা পদ্ধতি উল্লেখ কৰা।

- (j) If $r = 0.9$, interpret the result.

যদি $r = 0.9$ হয়, ইয়াৰ দ্বাৰা কি বুজায় ?

- (k) What is the relation between mean, median and mode?

গড়, মধ্যমা আৰু বহুলকৰ সম্পৰ্ক কি ?

- (l) Define conditional probability.

চৰ্তসাপেক্ষ সম্ভাৰিতাৰ সংজ্ঞা লিখা।

$$(m) E(X) = \frac{\sum fx}{N}$$

(Write True or False)

$$E(X) = \frac{\sum fx}{N}$$

(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (n) Write the probability distribution function of Poisson distribution.

পয়ট বৰ্ণনৰ সম্ভাৰিতা বৰ্ণন ফলনটো লিখা।

- (o) If two values of a variable in a series are equal, how is the rank determined?

যদি এটা শ্ৰেণীৰ চলকৰ দুটা মান একে হয় তেনেহ'লে ইয়াৰ ক্ৰম কেনেদৰে নিৰ্ধাৰণ কৰা হয় ?

- (p) What is scatter diagram?

প্ৰকীৰ্ণ চিত্ৰ কি ?

- (q) Define covariance.

সহপ্ৰসৰণৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(r) Show that $E(c) = c$, where c is a constant.

দেখুওৱা যে $E(c) = c$, য'ত c হ'ল এটা ধ্ৰুৱক।

2. Answer any five of the following questions :

2×5=10

তলৰ যি কোনো পাঁচটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Distinguish between arithmetic mean and harmonic mean.

গাণিতিক গড় আৰু হৰাত্মক গড়ৰ মাজত পাৰ্থক্য কি ?

(b) If the values of a variable of a series are multiplied by a constant, what will happen to standard deviation?

যদি এটা চলকৰ মানবোৰ এটা স্থিৰ সংখ্যাৰে পূৰণ কৰা যায়, মানক বিচলন কেনেদৰে প্ৰভাৱিত হয় ?

(c) Under what conditions binomial distribution tends to Poisson distribution?

কোনবিলাক চৰ্তৰ আধাৰত দ্বিপদ বণ্টন পয়চ বণ্টনলৈ ৰূপান্তৰিত হয় ?

(d) A card is drawn from a pack of well shuffled pack of cards. What is the probability that it is either a king or a spade?

এটা তাচৰ পেকেটৰ পৰা যদি এখন তাচপাত টনা যায়, তেনেহ'লে ই ৰজা নাইবা কলাপান হোৱাৰ সম্ভাৱিতা কিমান ?

(e) Write two demerits of systematic sampling.

পদ্ধতিগত প্ৰতিচয়নৰ দুটা অসুবিধা লিখা।

(f) Distinguish between linear and non-linear correlation.

বৈখিক আৰু বক্র সহসম্বন্ধৰ মাজত পাৰ্থক্য লিখা।

(g) If the first quartile (Q_1) = 30 and third quartile (Q_3) = 35, find coefficient of quartile deviation.

যদি প্ৰথম চতুৰ্থাংশ (Q_1) = 30 আৰু তৃতীয় চতুৰ্থাংশ (Q_3) = 35 হয়, তেনেহ'লে চতুৰ্থাংশৰ সহগ উলিওৱা।

(h) Write two properties of Poisson distribution.

পয়চ বণ্টনৰ দুটা ধৰ্ম লিখা।

(i) Mention two variables whose correlation coefficient is zero.

এনে দুটা চলক উল্লেখ কৰা যাৰ সহসম্বন্ধৰ সহগ শূন্যৰ সমান।

(j) What is moment?

ঘূৰ্ণক কি ?

3. Answer any four of the following questions :

5×4=20

তলৰ যি কোনো চাৰিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Show that standard deviation is independent of change of origin but not of scale. 5

দেখুওৱা যে মানক বিচলন মূল পৰিৱৰ্তনৰ পৰা স্বতন্ত্ৰ কিন্তু স্কেল পৰিৱৰ্তনৰ পৰা স্বতন্ত্ৰ নহয়।

(b) There are 3 economists, 4 engineers and 2 statisticians. If 3 persons are chosen at random for formation of a committee. What is the probability that in the committee there will be

(i) one from each profession;

(ii) 2 economists and 1 statistician;

(iii) all engineers? $2+2+1=5$

3 জন অৰ্থনীতিবিদ, 4 জন অভিযন্তা আৰু 2 জন পৰিসংখ্যাবিদৰ পৰা 3 জন লৈ এটা সমিতি গঠন কৰা হ'ল। সমিতিত—

(i) প্ৰত্যেক পেশাৰ পৰা এজন থকাৰ সম্ভাৱিতা কিমান?

(ii) 2 জন অৰ্থনীতিবিদ আৰু এজন পৰিসংখ্যাবিদ থকাৰ সম্ভাৱিতা কিমান?

(iii) 3 জনেই অভিযন্তা হোৱাৰ সম্ভাৱিতা কিমান?

(c) Prove that

$$E(aX \pm bY) = aE(X) \pm bE(Y) \quad 5$$

প্ৰমাণ কৰা যে, $E(aX \pm bY) = aE(X) \pm bE(Y)$.

(d) What is skewness? Determine Karl Pearson's skewness from the following : 5

Size	:	1	2	3	4	5
Frequency	:	12	8	20	7	13

তীৰ্ণকতা কি? ওপৰৰ তালিকাখনৰ পৰা কাৰ্ল পিয়েৰ্চনৰ তীৰ্ণকতা উলিওৱা।

(e) Describe briefly different steps involved in sample survey. 5

প্ৰতিদৰ্শ সমীক্ষাৰ সৈতে জড়িত বিভিন্ন পৰ্যায়সমূহ চমুকৈ বৰ্ণনা কৰা।

(f) In a 5-match one-day international series involving India, two veteran batsmen made the following scores : 5

ভাৰত অংশ লোৱা এদিনীয়া আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় শৃংখলাৰ ৫ খন খেলত দুই দক্ষ বেটচ্‌মেনে সংগ্ৰহ কৰা বানবোৰ তলত দিয়া ধৰণৰ :

Player খেলুৱৈ	Score বান				
	1st ODI	2nd ODI	3rd ODI	4th ODI	5th ODI
A	65	120	15	95	25
B	46	69	80	65	45

Identify the better batsman and more consistent batsman in the series.

শৃংখলাটোত কোনজন বেট্‌চমেন বেছি ভাল আৰু কোনজন বেট্‌চমেন স্থিৰ চিনাক্ত কৰা।

(g) Income of a group of 10000 persons were found to be normally distributed with mean ₹ 520 and standard deviation is ₹ 60. Find—

(i) the number of persons having income between ₹ 400 and ₹ 550;

(ii) the lowest income of richest 500.

For a standard normal variate z , the area under the curve between $z=0$ and $z=0.5$ is 0.1915, the area between $z=0$ and $z=1.645$ is 0.4500 and the area between $t=0$ and $t=2$ is 0.47725.

5

10000 মানুহৰ আয় বিতৰণ সাধাৰণ বিতৰণৰ আধাৰত কৰোঁতে গড় 520 টকা আৰু মানক বিচলন 60 টকা পোৱা যায়।

(i) কিমান সংখ্যক মানুহৰ আয় 400 টকা আৰু 550 টকাৰ মাজত থাকে ?

(ii) সৰ্বাধিক আয় থকা 500 জনৰ ভিতৰত আটাইতকৈ কম আয় কিমান জনৰ ?

$$P(0 \leq z \leq 0.5) = 0.1915,$$

$$P(0 \leq z \leq 1.645) = 0.4500 \quad \text{আৰু}$$

$$P(0 \leq z \leq 2) = 0.47725.$$

4. Answer any four of the following questions :

$$10 \times 4 = 40$$

তলৰ যি কোনো চাৰিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Why is arithmetic mean known as ideal average? State and prove the properties of arithmetic mean. $2+8=10$

গাণিতিক গড়ক কিয় আদৰ্শ গড় বুলি কোৱা হয়? গাণিতিক গড়ৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ ব্যক্ত আৰু প্ৰমাণ কৰা।

(b) Show that $AM \geq GM \geq HM$. Calculate mean and standard deviation from the following table : $6+4=10$

দেখুওৱা যে $AM \geq GM \geq HM$. তলৰ তালিকাৰ পৰা গড় আৰু মানক বিচলন উলিওৱা :

CI	:	0-9	10-19	20-29	30-39
শ্ৰেণী অন্তৰাল					
Frequency	:	25	39	23	14
বাৰংবাৰতা					

(c) State and prove addition theorem of probability when the cases are mutually exclusive. From a bag containing 4 white and 6 red balls, 3 balls are drawn at random.

(i) Find the expected number of white balls drawn.

(ii) Find the expectation of drawing at least 1 red ball. $4+3+3=10$

সম্ভাৰিতাৰ যোগৰ তত্ত্বটো ব্যক্ত আৰু প্ৰমাণ কৰা যদি ঘটনা দুটা পাৰস্পৰিক বহিৰ্ভূত হয়। এটা বেগত 4টা বগা আৰু 6টা বঙা বল আছে। 3টা বল উঠোৱা হ'ল।

(i) বগা বল পোৱাৰ গাণিতিক প্ৰত্যাশা উলিওৱা।

(ii) কমপক্ষেও 1টা বঙা বল পোৱাৰ গাণিতিক প্ৰত্যাশা উলিওৱা।

(d) Derive the mean and variance of binomial distribution. On an average 2% of population in an area suffer from TB. What is the probability that out of 5 persons chosen at random from this area, at least 2 persons suffer from TB?

$$6+4=10$$

দ্বিপদ বিতৰণৰ গড় আৰু প্ৰসৰণ উলিওৱা। এখন ঠাইত গড় হিচাপে 2% মানুহৰ যক্ষ্মা হয়। সেই ঠাইখনৰ পৰা যদি 5 জন মানুহ যাদৃচ্ছিকভাৱে বাছি লোৱা হয়, তেনেহ'লে কমপক্ষেও 2 জন মানুহৰ যক্ষ্মা হোৱাৰ সম্ভাৰিতা কিমান?

(e) Distinguish between sampling error and non-sampling error. "Sample survey is advantageous than complete enumeration." Explain.

$$5+5=10$$

প্ৰতিচয়ন ত্ৰুটি আৰু অপ্ৰতিচয়ন ত্ৰুটিৰ মাজত পাৰ্থক্য লিখা। "প্ৰতিদৰ্শ সমীক্ষা সম্পূৰ্ণ গণনাতকৈ অধিক সুবিধাজনক।" ব্যাখ্যা কৰা।

(f) Write short notes on stratified sampling and purposive sampling. 5+5=10

স্তৰীকৃত প্ৰতিচয়ন আৰু উদ্দেশ্যমূলক প্ৰতিচয়নৰ ওপৰত চমু টোকা লিখা।

(g) What are the underlying assumptions of Karl Pearson's correlation coefficient? Find Karl Pearson's correlation coefficient from the following :

কাৰ্ল পিয়ৰ্চনৰ সহসম্বন্ধ সহগৰ অন্তৰ্নিহিত অভিধাৰণাসমূহ লিখা। তলৰ তালিকাৰ পৰা কাৰ্ল পিয়ৰ্চনৰ সহসম্বন্ধৰ সহগ উলিওৱা :

Age of husband : 23 30 35 28 41 45 53
স্বামীৰ বয়স

Age of wife : 21 23 28 27 35 34 43
স্ত্ৰীৰ বয়স

Interpret the result. 10

ফলাফল ব্যাখ্যা কৰা।

(h) State and prove the properties of correlation coefficient. 10

সহসম্বন্ধৰ সহগৰ বৈশিষ্ট্যবোৰ ব্যক্ত আৰু প্ৰমাণ কৰা।

(i) Explain the main properties of normal distribution. 10

সাধাৰণ বন্টনৰ মুখ্য বৈশিষ্ট্যসমূহ আলোচনা কৰা।

(j) Show that in Poisson distribution, mean is equal to variance. 10

প্ৰমাণ কৰা যে পয়চ বন্টনৰ গড় আৰু প্ৰসৰণ সমান হয়।
