

2 0 2 1

(Held in 2022)

ECONOMICS

Paper : ECO-HC-3016

(Intermediate Microeconomics—I)

(Honours Course)

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 প্রশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What is cardinal utility?

সংখ্যাৰাচক উপযোগিতা কি ?

(b) What is the marginal rate of substitution between two perfectly substitute goods?

দুটা পূৰ্ণ বিকল্প সামগ্ৰীৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰান্তিক প্ৰতিকল্পৰ হাৰ কি হ'ব ?

(c) Define income effect.

আয় বিপাকৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(d) What is meant by a person be 'risk averse'?

ব্যক্তি এজনৰ 'শংকা অনিচ্ছুক' মানে কি বুজা যায়?

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

গড় স্থিৰ ব্যয় বেখাডাল আয়তীয় পৰাবৃত্ত কিয় হয়?

(f) When is the long-run average cost curve L-shaped?

দীৰ্ঘকালীন গড় ব্যয় বেখাডাল কেতিয়া L-আকৃতিৰ হয়?

(g) What is production function?

উৎপাদন কাৰ্য কি?

(h) Define expansion path.

সম্প্ৰসাৰণ পথৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(i) State the concept of shutdown point of a firm.

এটা প্ৰতিষ্ঠানৰ উৎপাদন বন্ধ বিন্দুৰ ধাৰণাটো উল্লেখ কৰা।

(j) Define opportunity cost.

সুযোগ ব্যয়ৰ সংজ্ঞা দিয়া।

2. Write short answers of the following questions : 2×5=10

তলৰ প্রশ্নবোৰৰ চমু উত্তৰ দিয়া :

- (a) What is meant by slope of a budget line?

বাজেট ৰেখা এডালৰ ঢাল মানে কি বুজা যায় ?

- (b) Distinguish between gross demand and net demand.

মুঠ চাহিদা আৰু শুদ্ধ চাহিদাৰ মাজত পাৰ্থক্য নিৰ্ণয় কৰা ।

- (c) What are short-run and long-run costs of production?

হ্ৰস্বকালীন আৰু দীৰ্ঘকালীন উৎপাদন ব্যয় মানে কি ?

- (d) Establish the relationship between total utility and marginal utility.

মুঠ উপযোগিতা আৰু প্ৰান্তিক উপযোগিতাৰ মাজত সম্পৰ্ক স্থাপন কৰা ।

- (e) State the concept of optimum firm.

কাম্য প্ৰতিষ্ঠানৰ ধাৰণাটো উল্লেখ কৰা ।

3. Answer any *four* of the following questions : 5×4=20

তলৰ প্রশ্নবোৰৰ যিকোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) What is inferior good? How is it different from normal goods? Show it with the help of indifference curves.

নিকৃষ্ট সামগ্ৰী কি ? স্বাভাৱিক সামগ্ৰীতকৈ ই কেনেদৰে পৃথক ? নিৰপেক্ষ ৰেখাৰ সহায়ত দেখুওৱা ।

(Turn Over)

- (b) Discuss how Slutsky equation explains the relationship between change in price of a good and demand for it.

স্লাটস্কিৰ সমীকৰণে কেনেদৰে দৰৰ পৰিৱৰ্তন আৰু চাহিদাৰ মাজত সম্পৰ্ক ব্যাখ্যা কৰিছিল, আলোচনা কৰা।

- (c) Suppose the purchase of a lottery ticket is under consideration of an individual. Let the prize be ₹ 5,000 which he will get if he wins and suppose if he losses, he will get the consolation prize of ₹ 10. Further suppose that the probability of his winning is 0.6. Find expected money value of lottery ticket.

ধৰা হ'ল এজন ব্যক্তিয়ে এটা ল'টাৰী টিকেট কিনাৰ বাবে বিবেচনা কৰিছে। যদি ব্যক্তিজনে জয়লাভ কৰে তেন্তে 5,000 টকা পুৰস্কাৰ পাব আৰু যদি হাৰে, তেন্তে 10 টকা নিচুকণি ব'টা পাব। আকৌ ধৰা হ'ল যে জয়লাভ কৰাৰ সম্ভাৱনীয়তা হ'ল 0.6. ল'টাৰী টিকেটটোৰ প্ৰত্যাশিত মুদ্ৰা মূল্য উলিওৱা।

- (d) Define substitute and complementary factors. Draw isoquants of perfect substitutes and perfect complements in production. Give examples.

বিকল্প আৰু পৰিপূৰক উপাদানৰ সংজ্ঞা দিয়া। পূৰ্ণ বিকল্প আৰু পূৰ্ণ পৰিপূৰক উপাদানৰ সমোৎপন্ন ৰেখা অঙ্কন কৰা। উদাহৰণ দিয়া।

- (e) "If there is free entry of new firms in the competitive industry, price must fall to the level of minimum long-run average cost." Explain.

“প্ৰতিযোগিতামূলক বজাৰত যদি নতুন প্ৰতিষ্ঠানৰ প্ৰবেশ ঘটে, তেতিয়া দৰ নিশ্চয় দীৰ্ঘকালীন গড় ব্যয় বেখাৰ নিম্নতম বিন্দুলৈ হ্ৰাস পাব।” ব্যাখ্যা কৰা।

- (f) Give the various concepts of production costs in brief.

উৎপাদন ব্যয়ৰ বিভিন্ন ধাৰণাসমূহ চমুকৈ লিখা।

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

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) "Revealed preference theory makes a major advancement in the theory of demand." Discuss. 10

“প্ৰকাশ্য অগ্ৰাধিকাৰ তত্ত্বটোৱে চাহিদা বিধিটোৰ অধিক উন্নতি সাধন কৰিলে।” আলোচনা কৰা।

Or / অথবা

Explain how indifference curve can be derived using revealed preference theory.

প্ৰকাশ্য অগ্ৰাধিকাৰ তত্ত্বৰ সহায়ত কেনেকৈ নিৰপেক্ষ বেখা পাব পাৰি, ব্যাখ্যা কৰা।

- (b) How are average cost curve and marginal cost curve derived from total cost curve?

5+5=10

মুঠ ব্যয় বেখাৰ পৰা কেনেকৈ গড় ব্যয় বেখা আৰু প্ৰান্তিক ব্যয় বেখা আহৰণ কৰিব পাৰি?

(Turn Over)

Or / অথবা

What is meant by optimum factor combination in production? Explain with the help of isoquant and isocost lines.

$$2+8=10$$

কাম্য উৎপাদনৰ জোঁট বুলিলে কি বুজা যায়? সমোৎপন্ন বেখা আৰু সমবায় বেখাৰ সহায়ত ব্যাখ্যা কৰা।

- (c) Explain the impact of change in rate of interest on the consumers. Use diagrams.

10

উপভোক্তাৰ ওপৰত সুদৰ হাৰৰ পৰিৱৰ্তনৰ প্ৰভাৱ ব্যাখ্যা কৰা। চিত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰিবা।

Or / অথবা

Fill in the blanks in the following table :

$$3+3+3+1=10$$

তলৰ তালিকাখনৰ খালী ঠাইবোৰ পূৰণ কৰা :

Number of variable inputs পৰিৱৰ্তনশীল আহিলাৰ সংখ্যা	Total output মুঠ উৎপাদন	Marginal product প্ৰান্তিক উৎপাদন	Average product গড় উৎপাদন
3	—	18	30
4	—	20	—
5	130	—	—
6	—	5	—
7	—	—	$19\frac{1}{2}$

Does the production function stated in the table exhibit diminishing returns? If so, at what number of units of the variable input do diminishing marginal returns begin?

ওপৰত উল্লেখ কৰা তালিকাখনত ক্ৰমহ্রাসমান উৎপাদন প্ৰতিফলিত হয়নে? যদি হয়, তেন্তে কোনটো পৰিৱৰ্তনশীল আহিলাৰ গোটৰ পৰা ক্ৰমহ্রাসমান প্ৰান্তিক উৎপাদন আৰম্ভ হৈছে?

- (d) Critically discuss the law of variable proportion. 10

পৰিৱৰ্তনশীল অনুপাত বিধিটো সমালোচনামূলকভাৱে আলোচনা কৰা।

Or / অথবা

What are isoquants? Show the increasing, constant and decreasing return to scale through isoquants.

$$1+3+3+3=10$$

সমোৎপন্ন ৰেখা কি? সমোৎপন্ন ৰেখাৰ সহায়ত ক্ৰমবৰ্ধমান, সমোৎপন্ন আৰু ক্ৰমহ্রাসমান উৎপাদন নিৰ্দিষ্ট প্ৰতিদান দেখুওৱা।

★ ★ ★

3 (Sem-3/CBCS) ECO HC 2

2021

(Held in 2022)

ECONOMICS

Paper : ECO-HC-3026

(Honours Course)

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 দিয়াবোৰৰ নিৰ্দেশানুযায়ী উত্তৰ দিয়া :

- (a) In a capitalist economy, the level of employment depends on

এখন পুঁজিবাদী অৰ্থনীতিত নিয়োগ মাত্ৰাৰ স্তৰ নিৰ্ভৰ কৰে

- (i) level of aggregate demand

সামগ্ৰিক চাহিদাৰ মাত্ৰাৰ ওপৰত

- (ii) level of aggregate supply

সামগ্ৰিক যোগানৰ মাত্ৰাৰ ওপৰত

(iii) level of effective demand

সক্ৰিয় চাহিদাৰ মাত্ৰাৰ ওপৰত

(iv) None of the above

ওপৰৰ এটাও নহয়

(Choose the correct option)

(শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা)

(b) Aggregate demand can be expressed as
সামগ্ৰিক চাহিদা প্ৰকাশ কৰিব পাৰি

(i) $D = D_1 + D_2$

(ii) $D_1 > D_2$

(iii) $D_1 < D_2$

(iv) $D = D_1 - D_2$

where (য'ত) D = Demand (চাহিদা)

D_1 = Consumer demand (ভোক্তাৰ চাহিদা) and

(আৰু) D_2 = Investment demand

(বিনিয়োগ চাহিদা)

(Choose the correct option)

(শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা)

(c) When money wage rate is unchanged, the slope of aggregate supply function is
যেতিয়া মুদ্ৰা মজুৰিৰ হাৰ অপৰিৱৰ্তনীয়, তেতিয়া সামগ্ৰিক
যোগান ফলনৰ আকাৰ হ'ব

(i) linear

বৈখিক

(ii) non-linear

অ-বৈখিক

(iii) curved

বক্ৰ

(iv) Any shape

যিকোনো আকাৰৰ

(Choose the correct option)

(শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা)

(d) According to Phillips, the relationship between unemployment and the rate of change of wage rate is

ফিলিপছৰ মতে নিবনুৱা আৰু মজুৰিৰ পৰিৱৰ্তনৰ হাৰৰ মাজৰ সম্পৰ্কটো হ'ল

(i) inverse

বিপৰীত

(ii) linear

বৈখিক

(iii) non-linear

অ-বৈখিক

(iv) both inverse and non-linear

বিপৰীত আৰু অ-বৈখিক দুয়োটাই

(Choose the correct option)

(শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা)

(Turn Over)

(e) Phillips curve determines

ফিলিপ্ছ বেকাই নিৰ্ণয় কৰে

(i) employment rate

নিয়োগৰ হাৰ

(ii) unemployment rate

নিবনুৱাৰ হাৰ

(iii) inflation rate

মুদ্রাস্ফীতিৰ হাৰ

(iv) All of the above

ওপৰৰ আটাইকেইটা

(Choose the correct option)

(শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা)

(f) What is modified Phillips curve?

সংশোধিত ফিলিপ্ছ বেকা কি ?

(g) What is assignment problem according to Mundell?

মুণ্ডেলৰ মতে দায়িত্বপূৰ্ণ কাৰ্য্যকৰী সমস্যা কি ?

(h) What is Dornbusch's overshooting model?

ডৰ্নবুছৰ অ'ভাৰছুটিং আৰ্হিটো কি ?

(i) Define international financial market.

আন্তৰ্জাতিক বিত্তীয় বজাৰৰ সংজ্ঞা দিয়া ।

(j) What is open economy?

মুক্ত অৰ্থনীতি কি ?

2. Answer the following :

2×5=10

তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Differentiate between spot and forward exchange rate.

স্পট আৰু ফৰৱাৰ্ড বিনিময় হাৰৰ মাজত পাৰ্থক্য নিৰ্ণয় কৰা।

(b) Write two constituents of international financial market.

আন্তৰ্জাতিক বিত্তীয় বজাৰৰ দুটা উপাদানৰ নাম লিখা।

(c) What are the I-S components of Mundell-Fleming model?

মুণ্ডেল-ফ্লেমিং আৰ্হিৰ সঞ্চয়-বিনিয়োগৰ উপাদানবোৰ কি কি ?

(d) Give two merits of Phillips curve as a tool of economic theory.

অৰ্থনৈতিক তত্ত্বৰ বাহক হিচাপে ফিলিপছ বেকাৰ দুটা গুণ লিখা।

(e) Define impossible trinity of Mundell-Fleming model.

মুণ্ডেল-ফ্লেমিং আৰ্হিৰ অসম্ভৱ ত্ৰয়ী'ৰ সংজ্ঞা দিয়া।

3. Answer any four of the following :

5×4=20

তলৰ যিকোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ লিখা :

(a) What are the factors which cause shifts in the short-run Phillips curve?

কোন বিলাক কাৰকক হ্ৰস্বকালৰ ফিলিপছ বেকাৰ পৰিৱৰ্তনৰ কাৰণ বোলা হয় ?

(Turn Over)

- (b) Explain the concepts of rational expectation in theory and practice.

তত্ত্বিক আৰু ব্যৱহাৰিক ক্ষেত্ৰত যৌক্তিক প্ৰত্যাশাৰ ধাৰণাটো ব্যাখ্যা কৰা।

- (c) What is adaptive expectation? Mention three limitations of adaptive expectation.

অভিযোজিত প্ৰত্যাশা কি? ইয়াৰ তিনিটা সীমাবদ্ধতা উল্লেখ কৰা।

- (d) How is the exchange rate determined in a free market? Explain briefly.

মুক্ত বজাৰত বিনিময়ৰ হাৰ কিদৰে নিৰ্ণয় কৰা হয়, চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰা।

- (e) What are the relative importance of aggregate demand and aggregate supply?

সামগ্ৰিক চাহিদা আৰু সামগ্ৰিক যোগানৰ মাজৰ পাবস্পৰিক গুৰুত্ব কি?

- (f) How can the aggregate supply function be derived?

সামগ্ৰিক যোগান ফলন কেনেদৰে নিৰ্ধাৰণ কৰা হয়?

4. Answer any four of the following : 10×4=40

তলৰ যিকোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Explain the purchasing power parity theory. Discuss its limitations.

ক্ৰয় ক্ষমতাৰ সমতা তত্ত্বটো ব্যাখ্যা কৰা। ইয়াৰ সীমাবদ্ধতাসমূহ আলোচনা কৰা।

- (b) Explain Mundell-Fleming model in terms of monetary fiscal mix policies under fixed and flexible exchange rate with perfect capital mobility.

সম্পূৰ্ণ চলনশীল মূলধনৰ সৈতে স্থিৰ আৰু পৰিৱৰ্তনশীল বিনিময় হাৰত মুণ্ডেল-ফ্লেমিংৰ মৌদ্রিক আৰু বাজহ-জনিত মিশ্ৰ নীতিটো ব্যাখ্যা কৰা।

- (c) How does the Phillips curve explain the trade off between unemployment and inflation? Discuss its policy implication.

ফিলিপছ ৰেখাই কেনেকৈ নিবনুৱা আৰু মুদ্রাস্ফীতিৰ মাজৰ সম্পৰ্ক ব্যাখ্যা কৰে? ইয়াৰ নীতিগত বিশ্লেষণসমূহ আলোচনা কৰা।

- (d) What do you mean by effective demand? What are its determinants? Explain briefly.

সক্ৰিয় চাহিদা বুলিলে কি বুজা? ইয়াৰ উপাদানসমূহ কি কি? চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰা।

(Turn Over)

- (e) Discuss how underemployment equilibrium is determined with the help of aggregate demand and aggregate supply.

সামগ্রিক চাহিদা আৰু সামগ্রিক যোগানৰ সহায়ত অৰ্ধনিয়োগ ভাৰসাম্য কেনেদৰে নিৰ্ধাৰণ কৰা হয়, বৰ্ণনা কৰা।

- (f) Explain the Dornbusch's overshooting theory.

ডৰ্ণবুচৰ অ'ভাৰছুটিং তত্ত্বটো ব্যাখ্যা কৰা।

- (g) Write a note on monetary approach to balance of payments (BOP).

লেনেদেন সমতা (BOP)ৰ মুদ্রাগত দৃষ্টিভংগীৰ ওপৰত এটা টোকা লিখা।

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

বিনিময় হাৰ নিৰ্ধাৰণ কৰিবলৈ সম্পদ বজাৰৰ দৃষ্টিভংগী ব্যাখ্যা কৰা।

★ ★ ★

2 0 2 1

(Held in 2022)

ECONOMICS

Paper : ECO-HC-3036

(Statistical Methods for Economics)

(Honours Course)

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 দিয়াবোৰৰ নিৰ্দেশ অনুসৰি উত্তৰ লিখা :

- (a) Which measure of central tendency is known as positional average?

কেন্দ্ৰীয় প্ৰৱণতাৰ কোনটো জোখক স্থানগত গড় বুলি জনা যায় ?

- (b) What is the SD of the following values?

7, 7, 7, 7, 7

তলৰ মানবোৰৰ মানক বিচলন কি ?

7, 7, 7, 7, 7

(c) What is meant by 'Kurtosis'?

‘কুকুদ বক্রতা’ বুলিলে কি বুজা ?

(d) What does $r = 0$ signify?

$r = 0$ য়ে কি ব্যক্ত কৰে ?

(e) Define a random variable.

যাদৃচ্ছিক চলকৰ সংজ্ঞা দিয়া ।

(f) In a Poisson distribution mean = 7, variance = 8.

(Write True or False)

এটা পয়চ’ বৰ্ণনত গড় = 7, প্রসৰণ = 8.

(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

(g) $E(c) = ?$, where c is a constant.

$E(c) = ?$ য’ত c হৈছে এটা ধ্রুবক ।

(h) If $P(A \text{ or } B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$, then what will be the nature of the events A and B ?

যদি $P(A \text{ নাইবা } B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$, তেনেহ’লে A আৰু B কেনে প্রকৃতিৰ ঘটনা ?

(i) What is joint probability distribution?

যৌগিক সম্ভাৱিতা বিতৰণ কি ?

(j) When does a sampling error arise?

প্রতিচয়ন ত্রুটি কেতিয়া হ’ব পাৰে ?

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

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) For any two unequal positive numbers a and b , prove that $AM > GM$.

যিকোনো দুটা অসমান ধনাত্মক সংখ্যা a আৰু b ৰ বাবে প্ৰমাণ কৰা যে $AM > GM$.

- (b) What is the probability that a non-leap year will contain 53 Fridays?

এটা অনা-অধিবৰ্ষৰ বাবে 53টা শুক্ৰবাৰ পোৱাৰ সম্ভাৱিতা কিমান?

- (c) If the covariance between x and y variables is 12 and variances are 16 and 9 respectively, find the correlation coefficient between x and y .

যদি x আৰু y দুটা চলকৰ সহচৰ 12 হয় আৰু প্ৰসৰণ ক্ৰমান্বয়ে 16 আৰু 9 হয়, তেনেহ'লে চলকদুটাৰ মাজৰ সহসম্বন্ধ উলিওৱা।

- (d) If X_i is a random variable with respective frequencies f_i , where $i = 1, 2, 3, \dots, n$, show that $E(X) = \bar{X}$.

যদি X_i এটা যাদৃচ্ছিক চলক হয় যাৰ বাৰংবাৰতা f_i হয়, য'ত $i = 1, 2, 3, \dots, n$, তেনেহ'লে দেখুওৱা যে $E(X) = \bar{X}$.

- (e) Mention two methods of random sampling.

যাদৃচ্ছিক প্ৰতিচয়নৰ দুটা পদ্ধতি উল্লেখ কৰা।

(Turn Over)

3. Answer any four of the following questions :

5×4=20

তলত দিয়া প্রশ্নসমূহৰ যিকোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Find the first four moments about the mean from the following distribution : 5

তলৰ বিতৰণৰ মধ্যমাৰ পৰা প্ৰথম চাৰিটা ঘূৰ্ণক
উলিওৱা :

Heights (inch) : 60-62 63-65 66-68 69-71 72-74
উচ্চতা (ইঞ্চি)

Frequency : 5 18 42 27 8
বাৰংবাৰতা

(b) Prove that Karl Pearson correlation coefficient lies between +1 and -1. 5

দেখুওৱা যে কাৰ্ল পিয়েৰচনৰ সহসম্বন্ধৰ সহগ +1 আৰু
-1 ৰ মাজত থাকে।

(c) Define conditional probability. If $P(A) = 0.4$, $P(B) = 0.7$ and P (at least one of A or B) = 0.8, find P (only one of A and B). 2+3=5

চৰ্তসাপেক্ষ সম্ভাৱিতাৰ সংজ্ঞা দিয়া। যদি $P(A) = 0.4$,
 $P(B) = 0.7$ আৰু P (কমপক্ষে A নাইবা B ৰ এটা)
= 0.8 হয়, তেনেহ'লে P (A আৰু B ৰ যিকোনো
এটা)ৰ সম্ভাৱিতা উলিওৱা।

- (d) A random variable X has the following probability distribution :

এটা যাদৃচ্ছিক চলক X য়ে তলৰ সম্ভাৱিতা বৰ্ণনৰ আধাৰত কাৰ্য কৰে :

X	:	4	5	6	8	9	11
P	:	0.1	0.3	0.4	0.2	0.5	0.3

Find mean and variance.

5

গড় আৰু প্ৰসৰণ উলিওৱা।

- (e) Explain the principal steps of a sample survey.

5

প্ৰতিচয়ন পদ্ধতিৰ বিভিন্ন স্তৰবোৰ আলোচনা কৰা।

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

10×4=40

তলৰ যিকোনো চাৰিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) What is dispersion? What are its various measures? Find the variance from the following table :

বিচ্ছুৰণ মানে কি? ইয়াৰ বিভিন্ন জোখবোৰ কি? তলৰ তালিকাখনৰ পৰা প্ৰসৰণ উলিওৱা :

Age (years)	:	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
বয়স (বছৰ)						
No. of persons	:	170	110	80	45	40
মানুহৰ সংখ্যা						

Which measure is known as the ideal measure of dispersion?

2+2+5+1=10

বিচ্ছুৰণৰ কোনটো জোখক আদৰ্শ জোখ বুলি কোৱা হয়?

- (b) Distinguish between positive and negative correlation. Find the rank correlation between X and Y from the following table :

ধনাত্মক আৰু ঋণাত্মক সহসম্বন্ধৰ পাৰ্থক্য লিখা। তলত দিয়া তালিকাৰ পৰা X আৰু Y ৰ শ্ৰেণী সহসম্বন্ধ উলিওৱা :

X	:	15	19	13	10	17	22	8	13	12
Y	:	21	20	23	18	19	25	11	16	15

Analyze the result.

$$3+5+2=10$$

ফলাফল বিশ্লেষণ কৰা।

- (c) State and prove Baye's theorem of probability. An urn contains 10 white, 6 black and 3 red balls. 3 balls are drawn in succession. What is the probability that they are drawn in the order of black, red and white if the balls are not replaced after each draw?

$$5+5=10$$

সম্ভাৱিতাৰ বে'ৰ উপপাদ্যটো ব্যক্ত আৰু প্ৰমাণ কৰা। যদি এটা কলহত 10টা বগা, 6টা কলা আৰু 3টা ৰঙা বল থাকে আৰু তাৰ পৰা এটা এটাকৈ তিনিটা বল অনা হয় আৰু প্ৰতিটো বল অনাৰ পিছত বলটো কলহত ঘূৰাই দিয়া নহয়, তেনেহ'লে ক্ৰমান্বয়ে কলা, ৰঙা আৰু বগা বল অনাৰ সম্ভাৱিতা কিমান?

(d) Obtain the constants of a Binomial distribution. In an intelligence test of 1000 childrens, the average was 42 and SD was 24.

(i) Find the number of children exceeding a score of 50.

(ii) Find the number of children lying between scores 30 and 54.

(iii) Find the value of score exceeded by the top 100 children. $5+2+2+1=10$

দ্বিপদ বণ্টনৰ স্থিৰ মানবোৰ উলিওৱা। 1000 শিশুৰ বুদ্ধিমত্তা পৰীক্ষা এটাত গড় মান 42 আৰু মানক বিচলন 24.

(i) 50তকৈ অধিক নম্বৰ পোৱা শিশুৰ সংখ্যা উলিওৱা।

(ii) 30 আৰু 54ৰ মাজত নম্বৰ পোৱা শিশুৰ সংখ্যা উলিওৱা।

(iii) সৰ্বাধিক নম্বৰ পোৱা 100 জন শিশুৰ সংখ্যা উলিওৱা।

$$P(0 \leq z \leq .33) = 0.1293,$$

$$P(0 \leq z \leq .5) = 0.30854$$

(e) (i) Distinguish between probability mass function and probability density function.

(Turn Over)

(ii) A problem of chemistry is given to three students A, B and C whose chances of solving the problem are $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ and $\frac{1}{7}$ respectively. What is the probability that the problem will be solved?

(iii) Under what conditions Binomial distribution tends to normal distribution? 3+4+3=10

(i) সম্ভাৱিতা ভৰ ফলন আৰু সম্ভাৱিতা ঘনত্ব ফলনৰ পাৰ্থক্য লিখা।

(ii) যদি ৰসায়ন বিজ্ঞানৰ এটা সমস্যা A, B আৰু Cক সমাধান কৰিবলৈ দিয়া হয় আৰু সমাধান কৰাৰ সম্ভাৱিতা যদি ক্ৰমান্বয়ে $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ আৰু $\frac{1}{7}$ হয়, তেনেহ'লে সমস্যাটো সমাধান হোৱাৰ সম্ভাৱিতা কিমান?

(iii) কোন কোন চৰ্তৰ আধাৰত দ্বিপদ বণ্টন সাধাৰণ বণ্টনলৈ পৰিৱৰ্তন হয়?

(f) Explain the different types of sampling with their relative merits and demerits. 10

প্ৰতিচয়নৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰসমূহ আপেক্ষিক গুণাগুণৰ সৈতে আলোচনা কৰা।

★ ★ ★