Roll No. .....

56960

Minor Course (Offered by IMSAR)
2nd Semester
Examination – May, 2026
CORPORATE LEADERSHIP

Paper : 23IMS502MI01/24IMS402MI01

Time : Three Hours] *[Maximum Marks : 70*

Before answering the questions, candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question paper. No complaint in this regard, will be entertained after examination.

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उनको पूर्ण एवं सही प्रश्न-पत्र मिला है। परीक्षा के उपरान्त इस संबंध में कोई भी शिकायत नहीं सुनी जायेगी।

Note : ***All*** questions of Section-**A** are ***compulsory***. Attempt ***four*** questions from Section-**B**, selecting ***one*** question from each Unit. All questions carry equal marks.

खण्ड-**अ** के ***सभी*** प्रश्न ***अनिवार्य*** हैं। प्रत्येक इकाई से ***एक*** प्रश्न चुनते हुए खण्ड-**ब** से ***चार*** प्रश्न हल करें। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

SECTION – A

खण्ड - अ

1. Write short notes on the following :

   निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें :

   (a) Charismatic Leadership

   करिश्माई नेतृत्व

   (b) Integrity

   ईमानदारी

   (c) Characteristics of followers

   अनुयायियों की विशेषताएँ

   (d) Emotional Leadership

   भावनात्मक नेतृत्व

   (e) Components of Communication

   संचार के घटक

   (f) Team Learning

   सामूहिक सीखना (टीम लर्निंग)

   (g) Organizational change

   संगठनात्मक परिवर्तन

SECTION – B

खण्ड - ब

UNIT – I

इकाई – I

2. What are the arguments for and against making a distinction between Leaders and Managers ?

लीडर्स और प्रबंधकों के बीच अंतर करने के पक्ष और विपक्ष में क्या तर्क हैं ?

3. What did we learn about leadership effectiveness from the early Ohio State and Michigan leadership studies ?

शुरुआती ओहियो स्टेट और मिशिगन लीडरशिप अध्ययनों से हमने लीडरशिप की प्रभावशीलता के बारे में क्या सीखा ?

UNIT – II

इकाई – II

4. Define Power. Why do some managers find it so difficult to delegate or share power ?

शक्ति को परिभाषित करें। कुछ प्रबंधकों को शक्ति का प्रत्यायोजन साझा करना इतना कठिन क्यों लगता है ?

5. What are the potential benefits and risks of using encourage leadership ? Explain some guidelines for encourage participation.

सहभागी नेतृत्व का उपयोग करने के संभावित लाभ और जोखिम क्या हैं ? भागीदारी को प्रोत्साहित करने के लिए कुछ दिशा-निर्देशों की व्याख्या करें।

UNIT – III

इकाई – III

6. How is leader's Motivation related to the effectiveness and advancement of followers in organization ?

   संगठन में अनुयायियों की प्रभावशीलता और उन्नति से लीडर्स की प्रेरणा किस प्रकार संबंधित है ?

7. Discuss the leader as a communication champion, outlining the barriers to communication open dialogue in teams.

   एक संचार चैंपियन के रूप में लीडर की भूमिका पर चर्चा करें, और टीमों में खुले संवाद तथा संचार में आने वाली बाधाओं को रेखांकित करें।

UNIT – IV

इकाई – IV

8. What is organization culture and how can it be influenced by a leader ?

   संगठन संस्कृति क्या है और एक लीडर इसे कैसे प्रभावित कर सकता है ?

9. What are the desirable characteristics for a vision ? What are guidelines for a formatting and compelling a vision ?

   एक विजन (दृष्टिकोण) के लिए वांछनीय विशेषताएँ क्या हैं ? एक विजन को तैयार करने और उसे प्रभावशाली बनाने के लिए क्या दिशा-निर्देश हैं ?

Roll No. .....

34690

Minor Courses 2nd Sem. (Four Years UG Programs) w.e.f. 2024-25 as per (NEP 2020) (Full & Re-appear) Examination – May, 2026

CURRENTS SOCIAL ISSUES

Paper : 24SOC402MI01

Time : Three Hours] *[Maximum Marks : 70*

Before answering the questions, candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question paper. No complaint in this regard, will be entertained after examination.

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उनको पूर्ण एवं सही प्रश्न-पत्र मिला है। परीक्षा के उपरान्त इस संबंध में कोई भी शिकायत नहीं सुनी जायेगी।

Note : Attempt ***five*** questions in all, selecting ***one*** question from each Unit. Question No. 9 (Unit – V) is ***compulsory***. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से ***एक*** प्रश्न चुनते हुए, कुल ***पाँच*** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 9 (इकाई – V) ***अनिवार्य*** है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

UNIT – I

इकाई – I

1. Explain the forms of domestic violence in India. 14

   भारत में घरेलू हिंसा के स्वरूपों को स्पष्ट कीजिए।

2. Discuss the factors responsible for female foeticide in Indian Society. 14

   भारतीय समाज में कन्या भ्रूण हत्या के लिए उत्तरदायी कारकों की विवेचना कीजिए।

UNIT – II

इकाई – II

3. Define corruption. Explain its causes and eradication. 14

   भ्रष्टाचार की परिभाषा दीजिए। भ्रष्टाचार के कारणों व निवारणों का वर्णन कीजिए।

4. What is Regionalism ? Explain various causes of regionalism in India. 14

   क्षेत्रवाद क्या है ? भारत में क्षेत्रीयवाद के विभिन्न कारणों की व्याख्या कीजिए।

UNIT – III

इकाई – III

5. Define unemployment. Discuss the types and causes of unemployment. 14

बेरोजगारी को परिभाषित करते हुए इसके प्रकारों और कारणों की व्याख्या कीजिए।

6. Define drug addiction. Discuss the various causes and consequences of drug addiction. 14

मादक व्यसन की परिभाषा दीजिए। इसके विभिन्न कारणों और प्रभावों की व्याख्या कीजिए।

UNIT – IV

इकाई – IV

7. What do you understand by cyber crime ? Discuss the various forms of cyber crime. 14

साइबर क्राइम से आप क्या समझते हैं ? इसके विभिन्न कारणों की व्याख्या कीजिए।

8. What are human rights ? Explain the different kind of human rights. 14

मानव अधिकार क्या है ? विभिन्न प्रकार के मानव अधिकारों को स्पष्ट कीजिए।

UNIT – V

इकाई – V

9. Explain in brief : $7 \times 2 = 14$

संक्षिप्त में व्याख्या कीजिए :

(i) Juvenile Delinquency

किशोर अपचारिता

(ii) Human Rights

मानव अधिकार

(iii) Legislation

विधान

(iv) Sex Ratio

लिंग अनुपात

(v) Casteism

जातिवाद

(vi) Terrorism

आतंकवाद

(vii) Female foeticide

भ्रूण हत्या

Roll No. .....

34568

Minor Courses 2nd Semester (Four Years UG Programs) w.e.f. 2024-25 as per (NEP-2020) Full & Re-appear Examination – May, 2026

BUSINESS MATHEMATICS

Paper : 24MAT402MI01

Time : Three Hours] *[Maximum Marks : 70*

Before answering the questions, candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question paper. No complaint in this regard, will be entertained after examination.

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उनको पूर्ण एवं सही प्रश्न-पत्र मिला है। परीक्षा के उपरान्त इस संबंध में कोई भी शिकायत नहीं सुनी जायेगी।

Note : Attempt *five* questions in all, selecting ***one*** question from each Unit. Question No. 1 is ***compulsory***. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से ***एक*** प्रश्न चुनते हुए, कुल ***पाँच*** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 1 ***अनिवार्य*** है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. *Compulsory* question : $3.5 \times 4 = 14$

अनिवार्य प्रश्न :

(a) Verify that the solution set of the following linear constraints is empty :

$x - 2y \geq 0, 2x - y \leq -2, x \geq 0, y \geq 0.$

सत्यापित करें कि निम्नलिखित रैखिक बाधाओं का हल समुच्चय रिक्त है :

$x - 2y \geq 0, 2x - y \leq -2, x \geq 0, y \geq 0$

(b) For the LPP given below, write the dual :

Maximize $Z = 40x + 35y$

Subject to $2x + 3y \leq 60, 4x + 3y \leq 96, x, y \geq 0$

नीचे दिए गए LPP के लिए, द्वैत लिखें :

$Z = 40x + 35y$ को अधिकतम करें

शर्तों के अधीन $2x + 3y \leq 60, 4x + 3y \leq 96, x, y \geq 0$

(c) Suppose Rs. 1000 is lent at 10% per annum for 2 years. Calculate simple interest and compound interest.

मान लीजिए कि 1000 रुपये 2 वर्षों के लिए 10% प्रति वर्ष की दर से उधार दिए जाते हैं। साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज की गणना करें।

(d) A person deposits Rs. 10,000 at the end of each year for 5 years. Find the amount, he will receive after 5 years if rate of compound interest is 10% p.a.

एक व्यक्ति 5 वर्षों तक प्रत्येक वर्ष के अंत में 10,000 रुपये जमा करता है। वह राशि ज्ञात करें जो उसे 5 वर्षों के बाद प्राप्त होगी, यदि चक्रवृद्धि ब्याज की दर 10% प्रति वर्ष है।

UNIT – I

इकाई – I

2. (a) A firm is engaged in manufacturing two products A and B. Each unit of A requires 2 kg of raw material and 4 labour hours for processing while each unit of B requires 3 kg of raw material and 3 labour hours. The weekly availability of raw material and labour hours is limited to 60 kg and 96 hours respectively. One unit of product A sold for Rs. 40 while are unit of B is sold for Rs. 35. In the above problem, first we define the objective. Since we are given data on sales price per unit of two products, so our objective is to maximize the sales.

एक फर्म दो उत्पादों A और B के निर्माण में लगी हुई है। A की प्रत्येक इकाई के लिए 2 kg कच्चा माल और प्रसंस्करण के लिए 4 श्रम घंटे की आवश्यकता होती है, जबकि B की प्रत्येक इकाई के लिए 3 kg कच्चा माल और 3 श्रम घंटे की आवश्यकता होती है। कच्चे माल और श्रम घंटों की साप्ताहिक उपलब्धता क्रमशः 60 kg और 96 घंटों तक सीमित है। उत्पाद A की एक इकाई 40 रुपये में बेची जाती है, जबकि B की एक इकाई 35 रुपये में बेची जाती है। उपरोक्त समस्या में, सबसे पहले हम उद्देश्य को परिभाषित करते हैं। चूंकि हमें दो उत्पादों की प्रति इकाई बिक्री मूल्य का डेटा दिया गया है, इसलिए हमारा उद्देश्य बिक्री को अधिकतम करना है।

(b) Solve the following LPP Maximize $Z = 10x + 12y$

Subject to the constraints :

$$x + y \leq 5, 4x + y \geq 4, x + 5y \geq 5, 0 \leq x \leq 4, 0 \leq y \leq 3$$

निम्नलिखित LPP को हल करें :

$Z = 10x + 12y$ को अधिकतम करें

बाधाओं के अधीन :

$x + y \leq 5, 4x + y \geq 4, x + 5y \geq 5, 0 \leq x \leq 4, 0 \leq y \leq 3$

3. (a) Minimize $C = x + y$

Subject to $3x + 2y \geq 12, x + 3y \geq 11, x \geq 0, y \geq 0$

$C = x + y$ को न्यूनतम करें,

शर्तों के अधीन $3x + 2y \geq 12, x + 3y \geq 11, x \geq 0, y \geq 0$

(b) A sports factory prepares cricket bats and hockey sticks. A cricket bat takes 2 hours of machine time and 3 hours of craftsman's time. A hockey stick take 3 hours of machine time and 2 hours of craftsman's time. The factory has 90 hours of machine time and 85 hours of craftsman's time. What number of bats and sticks must be made if the factory is to work at full capacity ? If the profit on a bat is Rs. 3 and on a stick it is Rs. 4, find the maximum profit.

एक स्पोर्ट्स फैक्ट्री क्रिकेट बैट और हॉकी स्टिक बनाती है। एक क्रिकेट बैट बनाने में मशीन का 2 घंटे का समय और कारीगर का 3 घंटे का समय लगता है। एक हॉकी स्टिक बनाने में मशीन का 3 घंटे का समय और कारीगर का 2 घंटे का समय लगता है। फैक्ट्री के पास मशीन का 90 घंटे का समय और कारीगर का 85 घंटे का समय उपलब्ध है। यदि फैक्ट्री को अपनी पूरी क्षमता से काम करना है, तो कितने बैट और स्टिक बनाए जाने चाहिए ? यदि एक बैट पर लाभ 3 रुपये है और एक स्टिक पर लाभ 4 रुपये है, अधिकतम लाभ ज्ञात कीजिए।

UNIT – II

इकाई – II

4. Solve the following linear programming using simplex method :

Maximize $Z = 20x_1 + 30x_2 + 5x_3$,

Subject to :

$4x_1 + 3x_2 + x_3 \leq 40, 2x_1 + 5x_2 \leq 28, 8x_1 + 2x_2 \leq 36$

and $x_1, x_2, x_3 \geq 0$.

सिम्प्लेक्स विधि का उपयोग करके निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या को हल कीजिए :

अधिकतम कीजिए : $Z = 20x_1 + 30x_2 + 5x_3$,

शर्तों के अधीन

$4x_1 + 3x_2 + x_3 \leq 40, 2x_1 + 5x_2 \leq 28, 8x_1 + 2x_2 \leq 36$

और $x_1, x_2, x_3 \geq 0$

5. Solve the following transportation problems :

Transportation cost (Rs./unit)				
To / From	W_1	W_2	W_3	Supply
F_1	6	3	2	100
F_2	4	2	3	50
Demand	60	50	40	150

निम्नलिखित परिवहन समस्याओं को हल कीजिए :

परिवहन लागत (रु०/इकाई)				
To / From	W_1	W_2	W_3	आपूर्ति
F_1	6	3	2	100
F_2	4	2	3	50
माँग	60	50	40	150

UNIT – III

इकाई – III

6. (a) Ram deposits Rs. 31250 in a bank at a rate of 8% per annum for 3 years. How much amount will be get after 3 years ? How much his earning will change, if interest is compounded half yearly ?

राम एक बैंक में 3 वर्ष के लिए 8% वार्षिक दर पर 31,250 रुपये जमा करता है। 3 वर्ष बाद उसे कितनी राशि प्राप्त होगी ? यदि ब्याज अर्ध-वार्षिक रूप से संयोजित होता है, तो उसकी कमाई में कितना परिवर्तन आएगा ?

(b) Sita invested equal amounts are at 8% simple interest and the other at 8% compound interest. If the latter earns Rs. 3,466.40 more as interest after 5 years, find the total amount invested.

सीता ने समान राशियाँ निवेश कीं एक 8% साधारण ब्याज पर और दूसरी 8% चक्रवृद्धि ब्याज पर। यदि दूसरी राशि पर 5 वर्ष बाद ब्याज के रूप में 3,466.40 रुपये अधिक प्राप्त होते हैं, तो निवेश की गई कुल राशि ज्ञात कीजिए।

7. (a) A person invests a part of Rs. 2,21,000 at 10% C.I. for 5 years and remaining part for three years at the same rate. At time of maturity amount of both the investments is same. Find the sum deposited in each option.

एक व्यक्ति 2,21,000 रुपये की राशि का एक भाग 5 वर्ष के लिए 10% चक्रवृद्धि ब्याज (C.I.) पर और शेष भाग तीन वर्ष के लिए उसी दर पर निवेश करता है। परिपक्वता के समय, दोनों निवेशों से प्राप्त राशि समान होती है। प्रत्येक विकल्प में जमा की गई राशि ज्ञात कीजिए।

(b) A sum of money amounts to Rs. 8,988.8 in 2 years and to Rs. 10,099.82 in 4 years at compound interest. Find the principal and the rate of interest.

चक्रवृद्धि ब्याज की दर से, कोई धनराशि 2 वर्षों में 8,988.8 रुपये और 4 वर्षों में 10,099.82 रुपये हो जाती है। मूलधन और ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।

UNIT – IV

इकाई – IV

8. (a) Find the future value of an ordinary annuity of Rs. 4,000 per year for 3 years 10% compound interest rate per annum.

3 वर्ष के लिए 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर, 4,000 रुपये प्रति वर्ष की साधारण वार्षिकी का भविष्य मूल्य ज्ञात कीजिए।

(b) What instalment has a person to pay at the end of each year if he wants to get Rs. 5,00,000 after 10 years at 5% compound rate of interest per annum.

यदि कोई व्यक्ति 10 वर्ष बाद 5% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर 5,00,000 रुपये प्राप्त करना चाहता है, तो उसे प्रत्येक वर्ष के अंत में कितनी किस्त चुकानी होगी ?

9. (a) A machine costs Rs. 1,50,000 and has a life of 10 years. If the scrap value of the machine is Rs. 5000, how much amount should be accumulated at the end of each year so that after 12 years a new machine could be purchased after 10 years at the same price ? Annual compound rate of interest is 8%.

एक मशीन की कीमत 1,50,000 रुपये है और इसकी जीवन अवधि 10 वर्ष है। यदि मशीन का स्क्रैप मूल्य 5,000 रुपये है, तो प्रत्येक वर्ष के अंत में कितनी राशि जमा की जानी चाहिए ताकि 12 वर्षों के बाद, 10 वर्षों के बाद उसी कीमत पर एक नई मशीन खरीदी जा सके ? वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर 8% है।

(b) Find the present value of an annuity of Rs. 12,000 per year for 4 years at a rate of 8%. The interest is compounded continuously.

4 वर्षों के लिए 8% की दर से 12,000 रुपये प्रति वर्ष की वार्षिकी का वर्तमान मूल्य ज्ञात कीजिए। ब्याज लगातार चक्रवृद्धि होता है।

Roll No. .....

34610

Minor Courses 2nd Sem. (Four Years UG Programs) w. e. f. 2024-25 as Per (NEP-2020) (Full & Re-appear) Examination – May, 2026

ELEMENTARY PROBABILITY THEORY

Paper : 24STA402MI01

Time : Three Hours] *[Maximum Marks : 70*

Before answering the questions, candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question paper. No complaint in this regard, will be entertained after examination.

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उनको पूर्ण एवं सही प्रश्न-पत्र मिला है। परीक्षा के उपरान्त इस संबंध में कोई भी शिकायत नहीं सुनी जायेगी।

Note : Attempt *five* questions in all, selecting ***one*** question from each Section. Question No. 1 (Section **'A'**) is ***compulsory***. All questions carry equal marks.

प्रत्येक खण्ड से ***एक*** प्रश्न का चयन करते हुए, कुल ***पाँच*** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 1 (खण्ड – **अ**) ***अनिवार्य*** है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

SECTION – A

खण्ड – अ

1. Do any *seven* questions : $7 \times 2 = 14$

कोई *सात* प्रश्न करें :

(i) Define the axiomatic probability.

स्वयंसिद्ध प्रायिकता को परिभाषित कीजिए।

(ii) A single letter selected at random from the word STATISTICS, what is the probability that it is a vowel ?

STATISTICS शब्द में से यादृच्छिक रूप से चुने गए एक अक्षर के स्वर होने की प्रायिकता क्या है ?

(iii) What do you mean by conditional concept of probability ?

प्रायिकता की सशर्त अवधारणा से आपका क्या तात्पर्य है ?

(iv) Define the probability mass function.

प्रायिकता द्रव्यमान फलन को परिभाषित कीजिए।

(v) Find the expectation of the number on an unbiased dice when thrown.

एक निष्पक्ष पासे को फेंकने पर आने वाली संख्या की प्रत्याशा ज्ञात कीजिए।

(vi) State the uniqueness theorem of moment generating function.

आघूर्ण जनक फलन के लिए विशिष्टता प्रमेय बताइए।

(vii) The mean and variance of Binomial distribution are 4 and 4/3 respectively. Find $P(X \geq 1)$.

द्विपद वितरण का माध्य और प्रसरण क्रमशः 4 और 4/3 हैं। $P(X \geq 1)$ ज्ञात कीजिए।

(viii) Define the Normal Distribution.

सामान्य वितरण को परिभाषित कीजिए।

SECTION – B

खण्ड – ब

2. (a) If BCA, then (i) $P(A \cap \overline{B}) = P(A) - P(B)$ (ii) $P(B) \leq P(A)$. 7

यदि BCA, तो (i) $P(A \cap \overline{B}) = P(A) - P(B)$ (ii) $P(B) \leq P(A)$।

(b) State and prove Boole's inequality. 7

बूल की असमानता बताइए और सिद्ध कीजिए।

3. (a) State and prove law of total probability. 7

कुल प्रायिकता के नियम को बताइए और सिद्ध कीजिए।

(b) An integer is chosen at random from two hundred digits. What is the probability that the integer is divisible by 6 or 8 ? 7

दो सौ अंकों में से एक पूर्णांक यादृच्छिक रूप से चुना जाता है। इस पूर्णांक के 6 या 8 से विभाज्य होने की प्रायिकता क्या है ?

SECTION – C

खण्ड – स

4. (a) A r.v. X assumes that values $-2, -1, 0, 1, 2$ such that $P[X = -2] = P[X = -1]$ $P[X = 1] = P[X = 2]$ and $P(X < 0) = P(X = 0) = P\{X > 0]$. Find the probability mass function. 7

एक यादृच्छिक चर X का मान $-2, -1, 0, 1, 2$ है जहाँ $P[X = -2] = P[X = -1]$ $P[X = 1] = P[X = 2]$ और $P(X < 0) = P(X = 0) = P\{X > 0]$। प्रायिकता द्रव्यमान फलन ज्ञात कीजिए।

(b) Define the continuous random variable with its probability density function. 7

सतत यादृच्छिक चर को उसके प्रायिकता घनत्व के साथ परिभाषित कीजिए।

5. (a) The following table represents the joint probability distribution of the discrete r.v. (X, Y) : 7

X/ Y	1	2
1	0.1	0.2
2	0.1	0.3
3	0.2	0.1

Find :

(i) The marginal distribution of X and Y

(ii) The conditional distribution of X given $Y = 1$

निम्न सारणी असतत यादृच्छिक चर (X, Y) का संयुक्त प्रायिकता वितरण पुनः प्रस्तुत करता है :

X Y	1	2
1	0.1	0.2
2	0.1	0.3
3	0.2	0.1

ज्ञात कीजिए :

(i) X और Y का सीमांत वितरण

(ii) $Y = 1$ दिए जाने पर X का सशर्त वितरण

(b) Define the distribution function with its properties. 7

वितरण फलन को उसके गुणों सहित परिभाषित कीजिए।

SECTION – D

खण्ड – द

6. (a) State and prove multiplication theorem of expectation. 7

प्रत्याशा के गुणन प्रमेय को बताइए और सिद्ध कीजिए।

(b) Two unbiased dice are thrown. Find the expected values of the sum of the numbers on them. 7

दो निष्पक्ष पासे उछाले जाते हैं। उन पर आने वाली संख्याओं के योग के अपेक्षित मान ज्ञात कीजिए।

7. (a) Define the moment generating function and their properties. 7

आघूर्ण जनक फलन और उनके गुणों को परिभाषित कीजिए।

(b) If X and Y are independent then $E(XY) = E(X) \cdot E(Y)$ and hence Cov $(X, Y) = 0$. Then prove Cov $(aX + b, cY + d) = ac$ Cov (X, Y). 7

यदि X और Y स्वतंत्र हैं तो $E(XY) = E(X) \cdot E(Y)$ और इस तरह Cov $(X, Y) = 0$। तो सिद्ध कीजिए कि Cov $(aX + b, cY + d) = ac$ Cov (X, Y)।

SECTION – E

खण्ड – य

8. (a) If a Poisson variate X is s.t. $P(X = 1) = 2\,P(X = 2)$. Find the mean and variance of the distribution. 7

यदि एक पॉयसन चर X इस प्रकार है कि प्रमाप विचलन $P(X = 1) = 2\,P(X = 2)$। वितरण का माध्य और प्रसरण ज्ञात कीजिए।

(b) Define the exponential distribution with its properties. 7

घातीय वितरण को उसके गुणों सहित परिभाषित कीजिए।

9. (a) In normal distribution Mean = Median = Mode, prove it. 7

सामान्य वितरण में माध्य = माध्यिका = बहुलक होता है, इसे सिद्ध कीजिए।

(b) Ten coins are thrown simultaneously. Find the probability of getting at least seven heads. 7

दस सिक्के एक साथ उछाले जाते हैं। कम से कम सात चित्त आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

Roll No. .....

34661

Skill Enhancement Courses 2nd Semester (Four Years UG Programs) w.e.f. 2024-25 as per (NEP-2020) Full Examination – May, 2026

UNITED NATIONS : AN INTRODUCTION

Paper : 24POL402SE01

Time : Three Hours] *[Maximum Marks : 50*

Before answering the questions, candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question paper. No complaint in this regard, will be entertained after examination.

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उनको पूर्ण एवं सही प्रश्न-पत्र मिला है। परीक्षा के उपरान्त इस संबंध में कोई भी शिकायत नहीं सुनी जायेगी।

Note : Attempt *five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Question No. 1 is *compulsory*. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से *एक* प्रश्न चुनते हुए, कुल *पाँच* प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 1 *अनिवार्य* है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. Write a short note on the following : $5 \times 2 = 10$

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए :

(i) Sovereign state

प्रभुसत्ता सम्पन्न राज्य

(ii) Headquarters of the League of Nations

राष्ट्र संघ का मुख्यालय

(iii) United Nations General Assembly

संयुक्त राष्ट्र महासभा

(iv) Uniting for Peace Resulation

शांति के लिए एकता प्रस्ताव

(v) Collective Security

सामूहिक सुरक्षा

UNIT – I

इकाई – I

2. Describe the main features of international organisation. 10

अन्तर्राष्ट्रीय संगठन की मुख्य विशेषताओं का वर्णन कीजिए।

3. Describe the reasons responsible for the failure of the League of Nations. 10

राष्ट्र संघ की असफलता के लिए उत्तरदायी कारणों का वर्णन कीजिए।

UNIT – II

इकाई – II

4. Describe the reasons for the increasing powers of the General Assembly of the United Nations. 10

संयुक्त राष्ट्र की महासभा की बढती हुई शक्तियों के कारणों का वर्णन कीजिए।

5. Give arguments for and against the veto power. 10

निषेधाधिकार के पक्ष तथा विपक्ष में तर्क दीजिए।

UNIT – III

इकाई – III

6. Describe the process of peaceful settlement of international disputes. 10

अन्तर्राष्ट्रीय विवादों के शांतिपूर्ण समाधान की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

7. Describe the work done by the United Nations to maintain peace Keeping. 10

शांति निर्वहन के लिए संयुक्त राष्ट्र द्वारा किए गए कार्यों का वर्णन कीजिए।

P. T. O.

UNIT – IV

इकाई – IV

8. What do you understand by the process of disarmament ? Describe the efforts made by the United Nations to bring it into practice. 10

निशस्त्रीकरण की प्रक्रिया से आप क्या समझते है ? इसको व्यवहारिक रूप में लाने के लिए संयुक्त राष्ट्र द्वारा किए गए प्रयासों का वर्णन कीजिए।

9. What do you understand by democratization of the United Nations ? Discuss in detail how it can be implemented. 10

संयुक्त राष्ट्र के लोकतंत्रीकरण से आप क्या समझते है ? उसको कैसे लागू किया जा सकता है, विस्तारपूर्वक चर्चा कीजिए।

Roll No. .....

34596

Skill Enhancement Courses 2nd Semester (Four Years UG Programs) w.e.f. 2024-25 as per (NEP-2020) (Full) Examination – May, 2026

COMPUTATIONAL TECHNIQUES IN PHYSICS

Paper : 24PHY402SE01

Time : Three Hours] *[Maximum Marks : 35*

Before answering the questions, candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question paper. No complaint in this regard, will be entertained after examination.

Note : Attempt ***five*** questions in all, selecting ***one*** question from each Unit. Question No. 1 is ***compulsory***. All questions carry equal marks. However, parts wise division of marks is shown against the respective part of a question.

1. (a) What is a Python library ? $1 \times 7 = 7$

(b) What are the identifiers in Python ?

(c) Explain the purpose of DO statement in FORTRAN.

(d) What is the difference between Euler method and modified Euler method ?

(e) Discuss arithmetic IF statement in FORTRAN.

(f) What is exit function in Python ? State the use of exit function.

(g) Find the first term of the series whose second and subsequent terms are 8, 3, 0, – 1, 0.

UNIT – I

2. (a) How logical operators differ from Bitwise operators ? 2

(b) Explain the various data types available in Python. 3

(c) Discuss basic structure of a Python program. 2

3. (a) On the basis of Python, discuss the following : $1.5 \times 4 = 6$

(i) Indentation

(ii) Literals

(iii) Interpreter shell

(iv) Relational operator

(b) List few applications of Python. 1

UNIT – II

4. (a) Give a detailed note on conditional statements and loop control statements in Python. 4

(b) What is Python pass statement ? Write a program to demonstrate pass statement. 3

5. (a) Explain various types of expression in Python. 2

(b) What do you mean by debugging a program ? Explain various types of bugs or errors with examples. 3

(c) Discuss strings and default arguments on the basis of Python. 2

UNIT – III

6. (a) Explain READ, WRITE and PRINT statements in FORTRAN, giving their syntax and examples. 4

(b) What is a flow chart ? Draw a flow chart for finding the largest of the three numbers. 3

7. (a) Discuss various types of logical IF statements with their syntax. 3

(b) Explain different FORMAT specifiers available in FORTRAN, each with suitable examples. 3

(c) What are built-in functions ? 1

UNIT – IV

8. (a) Given $\frac{dy}{dx} = y - x$, where $y(0) = 2$. Find $y(0.1)$ and $y(0.2)$ by using Runge-Kutta second order method. 4

(b) Using Trapezoidal rule and Simpson's 3/8th rule evaluate $\int_0^1 x^3 dx$ taking 5 sub intervals. 3

9. (a) The population of a country is as follows : 4

Year	1971	1981	1991	2001	2011
Population (in crores)	46	66	81	93	101

Estimate the population for the year 2005 using Newton-Gregory formula for backward interpolation.

(b) Fit a curve of the type $xy = ax + b$, to the following data : 3

x	1	3	5	7	9	10
y	36	29	28	26	24	15

Roll No. .....

34570

Skill Enhancement Courses 2nd Semester (Four Years UG Programs) w.e.f. 2024-25 as per (NEP-2020) (Full) Examination – May, 2026

NUMERICAL ANALYSIS

Paper : 24MAT402SE01

Time : Three Hours] *[Maximum Marks : 35*

Before answering the questions, candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question paper. No complaint in this regard, will be entertained after examination.

Note : Attempt ***five*** questions in all, selecting ***one*** question from each Section. Question No. **9 (Section – V)** is ***compulsory***. All questions carry equal marks.

SECTION – I

1. (a) Define interpolation. Find the missing term in the following table using interpolation : 3.5

x	0	1	2	3	4
y	1	3	9	–	81

(b) Find the value of an annuity at $5\frac{3}{8}\%$ given : 3.5

Rate of in percent	4	$4\frac{1}{2}$	5	$5\frac{1}{2}$	6
Annuity Value	17.29203	16.28889	15.37245	14.53375	13.76483

2. (a) Derive Newton's divided difference interpolation formula for unequal intervals. 3.5

(b) Use Lagrange's formula to find $f(6)$ from the data : 3.5

x	2	5	7	10	12
$f(x)$	18	180	448	1210	2028

SECTION – II

3. (a) Derive Gauss forward interpolation formula : 3.5

(b)

Year	1961	1971	1981	1991	2001	2011
Sales (in lacs)	12	15	20	27	39	52

Find the sales of a concern for the year 1966. 3.5

4. (a) A box contains 200 tickets each bearning one of the number from 1 to 200. 20 tickets are drawn successively with replacement from the box. Find the probability that at most 4 tickets bear numbers divisible by 20. 3.5

(b) Use Bessel's formula to evaluate $f(1.25)$, given : 3.5

x	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4
$f(x)$	0.841	0.891	0.932	0.963	0.985

SECTION – III

5. Find $f'(8)$ from the following data : 7

x	3	5	11	27	34
$f(x)$	–13	23	899	17315	35606

6. (a) Use power method to find the largest eigen value of the matrix $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ upto five steps only. 3.5

(b) Using Given's method, reduce the matrix $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & -1 \\ 3 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ to tri-diagonal form. 3.5

SECTION – IV

7. (a) Derive Trapezoidal rule. 3.5

(b) Evaluate the integral $\int_0^3 (x^2 + 2x)dx$ by using Gauss's quadrature formula. 3.5

8. (a) Using Runge-Kutta method, compute $y(0.2)$ and $y(0.4)$ from $10\frac{dy}{dx} = x^2 + y^2$, $y(0) = 1$. 3.5

(b) Solve by Milne Simpson's method, the differential equation $\frac{dy}{dx} = y - x^2$, given $y(0) = 1$, $y(0.2) = 1.12186$, $y(0.4) = 1.4682$, $y(0.6) = 1.7379$. 3.5

SECTION – V

9. (a) Define binomial distribution. 2

(b) Prove that : 2

$$\nabla = \Delta E^{-1}$$

(c) State Gauss's forward interpolation formula. 2

(d) State Simpson's one-third quadrature formula. 1

Roll No. .....

34510

Minor Courses 2nd Semester (Four Years UG Programs) w.e.f. 2024-25 as per (NEP-2020) (Full & Re-appear) Examination – May, 2026

DNA FINGERPRINTING

Paper : 24ZOO402MI01

Time : Three Hours] *[Maximum Marks : 35*

Before answering the questions, candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question paper. No complaint in this regard, will be entertained after examination.

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उनको पूर्ण एवं सही प्रश्न-पत्र मिला है। परीक्षा के उपरान्त इस संबंध में कोई भी शिकायत नहीं सुनी जायेगी।

Note : Attempt *five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Question No. **1** is ***compulsory***. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से ***एक*** प्रश्न का चयन करते हुए, कुल ***पाँच*** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या **1** ***अनिवार्य*** है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. Describe the following in short : $7 \times 1 = 7$

निम्नलिखित का संक्षिप्त वर्णन करें :

(a) Define DNA typing.

DNA टाइपिंग को परिभाषित करें।

(b) What do you mean by forensic genetics ?

फोरेंसिक जेनेटिक्स से आप क्या समझते हैं ?

(c) What is meant by 'amplification' in molecular biology ?

आणविक जीव विज्ञान में 'एम्प्लीफिकेशन' का क्या अर्थ है ?

(d) Expand RFLP.

RFLP का पूरा नाम लिखें।

(e) Name any *two* types of DNA markers.

किन्हीं *दो* प्रकार के DNA मार्करों के नाम लिखें।

(f) What is SNP ? Write its frequency.

NP क्या है ? इसकी आवृत्ति लिखें।

(g) Differentiate between DNA and RNA.

DNA और RNA में अंतर स्पष्ट करें।

UNIT – I

इकाई – I

2. Explain the structure of RNA. Describe its types with their respective functions. 7

RNA की संरचना की व्याख्या करें। इसके प्रकारों और उनके संबंधित कार्यों का वर्णन करें।

3. Write notes on the following :

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) DNA mutations 3½

DNA उत्परिवर्तन

(b) DNA types 3½

DNA के प्रकार

UNIT – II

इकाई – II

4. Explain the different techniques for analyzing DNA polymorphism. 7

DNA बहुरूपता के विश्लेषण की विभिन्न तकनीकों की व्याख्या करें।

5. Write notes on the following :

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) PCR amplification 3½

PCR एम्प्लीफिकेशन

(b) DNA Markers 3½

DNA मार्कर

UNIT – III

इकाई – III

6. Write a detailed note on the different DNA profiling methods. 7

विभिन्न DNA प्रोफाइलिंग विधियों पर एक विस्तृत टिप्पणी लिखें।

7. Explain the process of DNA extraction and analysis of mitochondrial DNA. 7

DNA निष्कर्षण की प्रक्रिया और माइटोकॉन्ड्रियल DNA के विश्लेषण की व्याख्या करें।

UNIT – IV

इकाई – IV

8. Explain the legal perspectives and forensic applications of DNA profiling. 7

DNA प्रोफाइलिंग के कानूनी पहलुओं और फोरेंसिक अनुप्रयोगों की व्याख्या करें।

9. Write notes on the following :

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) Imitations of DNA profiling 3½

DNA प्रोफाइलिंग की सीमाएँ

(b) DNA chips 3½

DNA चिप्स

Roll No. .....

34724

Minor Courses 2nd Sem. (Four Years UG Programs) w.e.f. 2024-25 as per (NEP-2020) (Full & Re-appear) Examination – May, 2026

INTERNET AND WEB DESIGN

Paper : 24CSC402MI01

Time : Three Hours] *[Maximum Marks : 50*

Before answering the questions, candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question paper. No complaint in this regard, will be entertained after examination.

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उनको पूर्ण एवं सही प्रश्न-पत्र मिला है। परीक्षा के उपरान्त इस संबंध में कोई भी शिकायत नहीं सुनी जायेगी।

Note : Attempt ***five*** questions in all, selecting ***one*** question from each Unit. Question No. **1** is ***compulsory***. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से ***एक*** प्रश्न चुनते हुए, कुल ***पाँच*** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या **1** ***अनिवार्य*** है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. Write short notes on the following : 10

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) Web Server

वेब सर्वर

(b) Website

वेबसाइट

(c) Radio Button

रेडियो बटन

(d) Style Sheet

स्टाइल शीट

UNIT – I

इकाई – I

2. Explain the following : 10

निम्न की व्याख्या कीजिए :

(a) HTTP

एच० टी० टी० पी०

(b) WWW

डब्ल्यू० डब्ल्यू० डब्ल्यू०

3. Describe the following :

निम्न का वर्णन कीजिए : 10

(a) Home Page

होम पेज

(b) Search Engine

सर्च इंजन

UNIT – II

इकाई – II

4. What do you understand by phases of planning and designing a website ? 10

किसी वेबसाइट की योजना बनाने और उसे डिजाइन करने के चरणों से आप क्या समझते हैं ?

5. Explain the following : 10

निम्न की व्याख्या कीजिए :

(a) HTML command tags

एच० टी० एम० एल० कमॉड टैग

(b) Text Structuring

टेक्स्ट स्ट्रक्चरिंग

UNIT – III

इकाई – III

6. What do you mean by ordered and unordered lists ? 10

ऑर्डर्ड और अनऑर्डर्ड सूचियों से आपका क्या तात्पर्य है ?

7. Explain the following ; 10

निम्न की व्याख्या कीजिए :

(a) Text Boxes

टेक्स्ट बॉक्सेस

(b) Check Boxes

चेक बॉक्सेस

UNIT – IV

इकाई – IV

8. What do you understand by Linking and Embedding of CSS in HTML ? 10

HTML में CSS की लिंकिंग और एम्बेडिंग से आप क्या समझते हैं ?

9. Give a complete description about Style Sheets. 10

स्टाइल शीट्स के बारे में विस्तृत विवरण दीजिए।

Roll No. .....

34610

Minor Courses 2nd Sem. (Four Years UG Programs) w. e. f. 2024-25 as Per (NEP-2020) (Full & Re-appear) Examination – May, 2026

ELEMENTARY PROBABILITY THEORY

Paper : 24STA402MI01

Time : Three Hours] *[Maximum Marks : 70*

Before answering the questions, candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question paper. No complaint in this regard, will be entertained after examination.

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उनको पूर्ण एवं सही प्रश्न-पत्र मिला है। परीक्षा के उपरान्त इस संबंध में कोई भी शिकायत नहीं सुनी जायेगी।

Note : Attempt ***five*** questions in all, selecting ***one*** question from each Section. Question No. **1** (Section **'A'**) is ***compulsory***. All questions carry equal marks.

प्रत्येक खण्ड से ***एक*** प्रश्न का चयन करते हुए, कुल ***पाँच*** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 1 (खण्ड – **अ**) ***अनिवार्य*** है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

SECTION – A

खण्ड – अ

1. Do any *seven* questions : $7 \times 2 = 14$

कोई *सात* प्रश्न करें :

(i) Define the axiomatic probability.

स्वयंसिद्ध प्रायिकता को परिभाषित कीजिए।

(ii) A single letter selected at random from the word STATISTICS, what is the probability that it is a vowel ?

STATISTICS शब्द में से यादृच्छिक रूप से चुने गए एक अक्षर के स्वर होने की प्रायिकता क्या है ?

(iii) What do you mean by conditional concept of probability ?

प्रायिकता की सशर्त अवधारणा से आपका क्या तात्पर्य है ?

(iv) Define the probability mass function.

प्रायिकता द्रव्यमान फलन को परिभाषित कीजिए।

(v) Find the expectation of the number on an unbiased dice when thrown.

एक निष्पक्ष पासे को फेंकने पर आने वाली संख्या की प्रत्याशा ज्ञात कीजिए।

(vi) State the uniqueness theorem of moment generating function.

आघूर्ण जनक फलन के लिए विशिष्टता प्रमेय बताइए।

(vii) The mean and variance of Binomial distribution are 4 and 4/3 respectively. Find $P(X \geq 1)$.

द्विपद वितरण का माध्य और प्रसरण क्रमशः 4 और 4/3 हैं। $P(X \geq 1)$ ज्ञात कीजिए।

(viii) Define the Normal Distribution.

सामान्य वितरण को परिभाषित कीजिए।

SECTION – B

खण्ड – ब

2. (a) If BCA, then (i) $P(A \cap \overline{B}) = P(A) - P(B)$ (ii) $P(B) \leq P(A)$. 7

यदि BCA, तो (i) $P(A \cap \overline{B}) = P(A) - P(B)$ (ii) $P(B) \leq P(A)$।

(b) State and prove Boole's inequality. 7

बूल की असमानता बताइए और सिद्ध कीजिए।

3. (a) State and prove law of total probability. 7

कुल प्रायिकता के नियम को बताइए और सिद्ध कीजिए।

(b) An integer is chosen at random from two hundred digits. What is the probability that the integer is divisible by 6 or 8 ? 7

दो सौ अंकों में से एक पूर्णांक यादृच्छिक रूप से चुना जाता है। इस पूर्णांक के 6 या 8 से विभाज्य होने की प्रायिकता क्या है ?

SECTION – C

खण्ड – स

4. (a) A r.v. X assumes that values $-2, -1, 0, 1, 2$ such that $P[X = -2] = P[X = -1]$ $P[X = 1] = P[X = 2]$ and $P(X < 0) = P(X = 0) = P\{X > 0]$. Find the probability mass function. 7

एक यादृच्छिक चर X का मान $-2, -1, 0, 1, 2$ है जहाँ $P[X = -2] = P[X = -1]$ $P[X = 1] = P[X = 2]$ और $P(X < 0) = P(X = 0) = P\{X > 0]$। प्रायिकता द्रव्यमान फलन ज्ञात कीजिए।

(b) Define the continuous random variable with its probability density function. 7

सतत यादृच्छिक चर को उसके प्रायिकता घनत्व के साथ परिभाषित कीजिए।

5. (a) The following table represents the joint probability distribution of the discrete r.v. (X, Y) : 7

X/ Y	1	2
1	0.1	0.2
2	0.1	0.3
3	0.2	0.1

Find :

(i) The marginal distribution of X and Y

(ii) The conditional distribution of X given $Y = 1$

निम्न सारणी असतत यादृच्छिक चर (X, Y) का संयुक्त प्रायिकता वितरण पुनः प्रस्तुत करता है :

X \ Y	1	2
1	0.1	0.2
2	0.1	0.3
3	0.2	0.1

ज्ञात कीजिए :

(i) X और Y का सीमांत वितरण

(ii) $Y = 1$ दिए जाने पर X का सशर्त वितरण

(b) Define the distribution function with its properties. 7

वितरण फलन को उसके गुणों सहित परिभाषित कीजिए।

SECTION – D

खण्ड – द

6. (a) State and prove multiplication theorem of expectation. 7

प्रत्याशा के गुणन प्रमेय को बताइए और सिद्ध कीजिए।

(b) Two unbiased dice are thrown. Find the expected values of the sum of the numbers on them. 7

दो निष्पक्ष पासे उछाले जाते हैं। उन पर आने वाली संख्याओं के योग के अपेक्षित मान ज्ञात कीजिए।

7. (a) Define the moment generating function and their properties. 7

आघूर्ण जनक फलन और उनके गुणों को परिभाषित कीजिए।

(b) If X and Y are independent then $E(XY) = E(X) . E(Y)$ and hence Cov $(X, Y) = 0$. Then prove Cov $(aX + b, cY + d) = ac$ Cov (X, Y). 7

यदि X और Y स्वतंत्र हैं तो $E(XY) = E(X) . E(Y)$ और इस तरह Cov $(X, Y) = 0$। तो सिद्ध कीजिए कि Cov $(aX + b, cY + d) = ac$ Cov (X, Y)।

SECTION – E

खण्ड – य

8. (a) If a Poisson variate X is s.t. $P(X = 1) = 2\,P(X = 2)$. Find the mean and variance of the distribution. 7

यदि एक पॉयसन चर X इस प्रकार है कि प्रमाप विचलन $P(X = 1) = 2\,P(X = 2)$। वितरण का माध्य और प्रसरण ज्ञात कीजिए।

(b) Define the exponential distribution with its properties. 7

घातीय वितरण को उसके गुणों सहित परिभाषित कीजिए।

9. (a) In normal distribution Mean = Median = Mode, prove it. 7

सामान्य वितरण में माध्य = माध्यिका = बहुलक होता है, इसे सिद्ध कीजिए।

(b) Ten coins are thrown simultaneously. Find the probability of getting at least seven heads. 7

दस सिक्के एक साथ उछाले जाते हैं। कम से कम सात चित्त आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

Roll No. .....

34460

Minor Courses 2nd Semester (Four Years UG Programs) w. e. f. 2024-25 as Per (NEP - 2020) (Full & Re-appear) Examination – May, 2026

BASICS OF PLANT GENETICS

Paper : 24BOT402MI01

Time : Three Hours] *[Maximum Marks : 35*

Before answering the questions, candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question paper. No complaint in this regard, will be entertained after examination.

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उनको पूर्ण एवं सही प्रश्न-पत्र मिला है। परीक्षा के उपरान्त इस संबंध में कोई भी शिकायत नहीं सुनी जायेगी।

Note : Attempt ***five*** questions in all, selecting ***one*** question from each Unit. Question No. **1** is ***compulsory***. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से ***एक*** प्रश्न चुनते हुए, कुल ***पाँच*** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या **1** ***अनिवार्य*** है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. Explain in brief : $7 \times 1 = 7$

संक्षेप में विवरण दीजिए :

(i) Test Cross

परीक्षण संसकरण

(ii) Lethal genes

घातक जीन

(iii) Linkage

सहलग्नता

(iv) Autosomes

ऑटोसोम्स

(v) Base analogs

आधार एनालॉग

(vi) Muton

म्यूटोन

(vii) Speciation

प्रजातिकरण

UNIT – I

इकाई – I

2. Describe Mendels' Law of independent assortment in detail. Also mention its significance. 7

मेंडल के स्वतंत्र वर्गीकरण के नियम का वर्णन कीजिए। इसका महत्त्व भी बताइए।

3. Write notes on the following : 3.5 + 3.5

निम्नलिखित पर नोट लिखिए :

(i) Incomplete dominance

अपूर्ण प्रभुता

(ii) Chromosomal Theory of Inheritence

गुणसूत्रीय वंशागति सिद्धांत

UNIT – II

इकाई – II

4. What is extra chromosomal inheritnence ? Explain it with reference to variegation in four-o'-clock plant. 7

गुणसूत्र रहित वंशागति क्या है ? फोर-ओ'-क्लॉक पौधे में बहुरंगीपन के सन्दर्भ में इसका वर्णन कीजिए।

5. Write notes on following : 3.5 + 3.5

निम्नलिखित पर नोट लिखिए :

(i) Sex Linkage

लिंग-सहलग्नता

(ii) Chromosomes mapping

गुणसूत्रों का मानचित्रण

UNIT – III

इकाई – III

6. Explain in brief structural aberrations in chromosomes. 7

संक्षेप में गुणसूत्रों के संरचनात्मक परिवर्तन का वर्णन कीजिए।

7. Explain following : 3.5 + 3.5

निम्नलिखित का विवरण दीजिए :

(i) Transposable elements and their role in Mutation.

ट्रांसपोजेबल तत्त्व एवं उनमी उत्परिवर्तन में भूमिका

(ii) Polyploidy

बहुगुणिता

UNIT – IV

इकाई – IV

8. State and explain the Hardy-Weinberg law of genetic equilibrium. Mention its assumptions and significance. 7

आनुवंशिक संतुलन के हार्डी-वेनबर्ग सिद्धांत का वर्णन कीजिए। इसकी मान्यताओं और महत्त्व को बताइए।

9. Write notes on following : 3.5 + 3.5

निम्नलिखित पर नोट लिखिए :

(i) Population Genetics

जनसंख्या आनुवंशिकी

(ii) Genetic drift

आनुवंशिक बहाव

Roll No. .....

34624

Minor Courses 2nd Semester (Four Year UG Programs) w.e.f. 2024-25 as Per (NEP-2020) (Full & Re-appear) Examination – May, 2026

INDIAN ECONOMIC POLICY

Paper : 24ECO402MI01

Time : Three Hours] *[Maximum Marks : 70*

Before answering the questions, candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question paper. No complaint in this regard, will be entertained after examination.

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उनको पूर्ण एवं सही प्रश्न-पत्र मिला है। परीक्षा के उपरान्त इस संबंध में कोई भी शिकायत नहीं सुनी जायेगी।

Note : Attempt ***five*** questions in all, selecting ***one*** question from each Unit. Question No. 9 (Unit – V) is ***compulsory***. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से ***एक*** प्रश्न चुनते हुए, कुल ***पाँच*** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 9 (इकाई – V) ***अनिवार्य*** है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

UNIT – I

इकाई – I

1. Give the main features of Indian economy. Is India still an underdeveloped economy ? 14

   भारतीय अर्थव्यवस्था की मुख्य विशेषताएँ बताइए। क्या भारत अभी तक अल्पविकसित अर्थव्यवस्था है ?

2. What are the main objectives of Indian Planning ? Discuss the failures of planning in India. 14

   भारतीय नियोजन के मुख्य उद्देश्य क्या हैं ? भारत में नियोजन की असफलताओं का वर्णन कीजिए।

UNIT – II

इकाई – II

3. Discuss the features of Indian Population. Critically evaluate the relationship between growth of population and economic development. 14

   भारतीय जनसंख्या की विशेषताएँ बताइए। जनसंख्या वृद्धि तथा आर्थिक विकास में संबंध का आलोचनात्मक मूल्यांकन कीजिए।

4. Critically examine the role of new economic reforms in India in the context of globalization and liberalization. 14

   भारत में वैश्वीकरण तथा उदारीकरण के संदर्भ में नए आर्थिक सुधारों के योगदान की आलोचनात्मक व्याख्या कीजिए।

UNIT – III

इकाई – III

5. What are the causes of poverty in India ? What measures will you suggest to solve this problem ? 14

भारत में निर्धनता के क्या कारण हैं ? आप इस समस्या के समाधान के लिए क्या सुझाव देंगे ?

6. What are the causes of unemployment in India ? What steps have been taken by the government in recent years to remedy this situation ? 14

भारत में बेरोजगारी के क्या कारण हैं ? इस समस्या के समाधान के लिए हाल के वर्षों में सरकार ने क्या कदम उठाए हैं ?

UNIT – IV

इकाई – IV

7. What do you mean by agricultural productivity ? Discuss the causes of low productivity in Indian agriculture. 14

कृषि की उत्पादकता से आप क्या समझते हैं ? भारतीय कृषि की कम उत्पादकता के क्या कारण हैं ?

8. What are the features of green revolution in Indian Agriculture ? 14

भारतीय कृषि में हरित क्रान्ति की विशेषताएँ क्या हैं ?

UNIT – V

इकाई – V

9. Explain the following in brief : $7 \times 2 = 14$

निम्नलिखित का संक्षेप में वर्णन कीजिए :

(i) Agricultural Productivity

कृषि उत्पादकता

(ii) Dry Land Farming

शुष्क भूमि कृषि

(iii) Seasonal Unemployment

मौसमी बेरोजगारी

(iv) Poverty Line

गरीबी रेखा

(v) Privatization

निजीकरण

(vi) Density of Population

जनसंख्या घनत्व

(vii) NITI Aayog

नीति आयोग