जब तक आपको यह प्रश्न–पुस्तिका खोलने को न कहा जाय तब तक न खोलें ।

प्रश्न पुस्तिका

Question Booklet Bar Code Serial No.
प्रश्न–पुस्तिका बार कोड क्रम संख्या

विषय कोड : 77

विषय : सांख्यिकी

अनुक्रमांक (अंकों में) : | | | | | | | |

अनुक्रमांक (शब्दों में) : ______________________

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर		कक्ष निरीक्षक के हस्ताक्षर	

समय : 2 घण्टे **पूर्णांक : 200**

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न–पुस्तिका में दो भाग हैं । जिसके प्रथम भाग में सामान्य ज्ञान से सम्बन्धित कुल **30** प्रश्न हैं ।
2. इस प्रश्न–पुस्तिका के द्वितीय भाग में वैकल्पिक विषय से सम्बन्धित कुल **70** प्रश्न हैं ।
3. इस प्रश्न–पुस्तिका में **100** प्रश्नांश (प्रश्न) दिए गए हैं । प्रत्येक प्रश्नांश हिन्दी और अंग्रेजी दोनों में छपा है । प्रत्येक प्रश्नांश के लिए चार विकल्प दिए गए हैं । इनमें से एक विकल्प को चुन लें, जिसे आप उत्तर पत्रक पर अंकित करना चाहते हैं । यदि आपको ऐसा लगें कि एक से अधिक विकल्प सही हैं, तो उस विकल्प को अंकित करें जो आपको सर्वोत्तम लगें । प्रत्येक प्रश्नांश के लिए केवल एक ही विकल्प चुनना है ।
4. **परीक्षा प्रारम्भ होने के तुरन्त बाद, आप इस प्रश्न–पुस्तिका की जाँच अवश्य कर लें कि इसमें कोई बिना छपा, कटा या छूटा हुआ पृष्ट अथवा प्रश्नांश आदि न हो ।**
5. अभ्यर्थी कक्ष निरीक्षक द्वारा निर्देश देने के उपरान्त ही प्रश्न–पुस्तिका की सील खोलें ।
6. अभ्यर्थी उत्तर पत्रक (ओ. एम. आर. शीट) पर उत्तर देने से पहले प्रश्न–पुस्तिका एवं उत्तर पत्रक के सभी अनुदेशों को सावधानीपूर्वक पढ़ लें ।
7. उत्तर पत्रक (ओ. एम. आर. शीट) पर अभ्यर्थी अपना अनुक्रमांक, विषय, प्रश्न–पत्र का सही कोड, उत्तरित प्रश्नों की संख्या तथा अनुत्तरित प्रश्नों की संख्या स्वच्छतापूर्वक लिखें अन्यथा उत्तर पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा और सम्पूर्ण जिम्मेदारी स्वयं अभ्यर्थी की होगी ।
8. अभ्यर्थी सही उत्तर निर्दिष्ट करते हुए उनमें से केवल एक गोले अथवा बबल को उत्तर पत्रक पर काले बॉल प्वाइंट पेन से पूरा गहरा कर दें । एक से अधिक उत्तर देने की दशा में उत्तर को गलत माना जायेगा एवं उसे जाँचा नहीं जायेगा ।
9. उत्तर पत्रक (ओ. एम. आर. शीट) में एक बार गोला भरे जाने के बाद उसमें किसी भी प्रकार का परिवर्तन नहीं किया जायेगा ।
10. अभ्यर्थी उत्तर पत्रक (ओ. एम. आर. शीट) को किसी प्रकार न मोड़ें ।
11. आपको अपने सभी उत्तर केवल उत्तर पत्रक (ओ. एम. आर. शीट) पर ही देने हैं । परीक्षा के उपरांत उत्तर पत्रक (ओ. एम. आर. शीट) कक्ष निरीक्षक को लौटा दें ।
12. यदि हिन्दी या अंग्रेजी विवरण में कोई विसंगति हो, तो अंग्रेजी विवरण अन्तिम माना जाएगा ।
13. यदि कोई अभ्यर्थी अनुचित साधन का प्रयोग करता है या उसका प्रयास करता है अथवा परीक्षा कक्ष में किसी प्रकार का व्यवधान करता है, तो वह परीक्षा के लिए अयोग्य घोषित कर दिया जायेगा ।
14. कोई भी अभ्यर्थी परीक्षा कक्ष से बाहर नहीं जायेगा जब तक **120** मिनट (दो घण्टे) पूरे न हो गये हो ।
15. कोई भी रफ कार्य, यदि कोई हो, इस कार्य हेतु निर्धारित खाली पन्नों पर ही किया जाना चाहिये । अतिरिक्त पन्ने नहीं दिये जायेंगे ।
16. अपना अनुक्रमांक आदि लिखने के लिए तथा उत्तर पत्रक (ओ. एम. आर. शीट) पर उत्तरों को भरने के लिए केवल काले बॉल प्वाइंट पेन का प्रयोग करें ।

जब तक आपको यह प्रश्न–पुस्तिका खोलने को न कहा जाय तब तक न खोलें ।

Note : The English version of the instructions is printed on the last page of this Question Booklet.

M

सामान्य ज्ञान

GENERAL KNOWLEDGE

1. राजभाषा कीर्ति पुरस्कार योजना का मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित में से कौन–सा है ?
   (A) आधिकारिक कार्यों में हिन्दी के प्रयोग को प्रोत्साहित करना
   (B) आधिकारिक कार्यों में अंग्रेजी को प्रोत्साहित करना
   (C) भारत में क्षेत्रीय भाषाओं को बढ़ावा देना
   (D) हिन्दी के कवियों को सम्मान देना

   Which of the following is the main objective of the Rajbhasha Kirti Puraskar Yojana ?
   (A) To encourage the use of Hindi in official work
   (B) To encourage English in official work
   (C) To Promote regional languages in India
   (D) To honour Hindi poets

2. उत्सव पोर्टल किस वर्ष प्रारम्भ किया गया ?
   In which year was the UTSAV portal launched ?
   (A) 2024 (B) 2023 (C) 2020 (D) 2022

3. सूची – I को सूची – II के साथ सुमेलित कीजिए तथा सूचियों के नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए ।

सूची – I (लेखक)	सूची – II (पुस्तक)
a. अरविंद अडिगा	I. द गॉड ऑफ स्माल थिंग्स
b. किरण देसाई	II. द इनहेरिटेंस ऑफ लॉस
c. अरुंधती रॉय	III. द व्हाइट टाइगर
d. वी. एस. नायपॉल	IV. इन ए फ्री स्टेट

कूट :
(A) a – I, b – III, c – II, d – IV
(B) a – III, b – II, c – I, d – IV
(C) a – II, b – IV, c – I, d – III
(D) a – IV, b – I, c – III, d – II

Match List – I with List – II and select the correct answer from the code given below the lists.

List – I (Author)	List – II (Book)
a. Arwind Adiga	I. The God of Small Things
b. Kiran Desai	II. The Inheritance of Loss
c. Arundhati Roy	III. The White Tiger
d. V. S. Naipaul	IV. In a Free State

Code :
(A) a – I, b – III, c – II, d – IV
(B) a – III, b – II, c – I, d – IV
(C) a – II, b – IV, c – I, d – III
(D) a – IV, b – I, c – III, d – II

4. कौन–सी भारतीय कम्पनी, 2024 में रु. 20 लाख करोड़ का बाजार पूँजीकरण हासिल करने वाली भारतीय पहली कम्पनी बन गयी ?

(A) रिलायंस इंडस्ट्रीज

(B) टी.सी.एस.

(C) एच.डी.एफ.सी. बैंक

(D) अडानी एंटरप्राइजेज

Which Indian company became the first Indian company to achieve a market capitalization of Rs. 20 lakh crore in 2024 ?

(A) Reliance Industries

(B) T.C.S.

(C) HDFC Bank

(D) Adani Enterprises

5. किस खुशबूदार उपज के उत्पादन के लिए नागौर प्रसिद्ध है ?

(A) जीरा

(B) मेथी

(C) लहसुन

(D) धनिया

Nagaur is famous for the production of which aromatic crop ?

(A) Cumin seeds

(B) Fenugreek

(C) Garlic

(D) Coriander

6. भारत का पहला पुन:प्रयोज्य हाईब्रिड राकेट रुमी-I प्रक्षेपित किया गया

(A) 31 दिसंबर 2024

(B) 04 दिसंबर 2024

(C) 04 सितंबर 2024

(D) 24 अगस्त 2024

India's first reusable hybrid rocket Rhumi-I was launched on

(A) December 31, 2024

(B) December 04, 2024

(C) September 04, 2024

(D) August 24, 2024

7. सूची – I को सूची – II के साथ सुमेलित कीजिए तथा सूचियों के नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए ।

सूची – I (मुक्त विश्वविद्यालय)	सूची – II (स्थान)
a. ग्लोबल मुक्त विश्वविद्यालय	I. कोटा
b. नेताजी सुभाषचंद्र बोस मुक्त विश्वविद्यालय	II. कोलकाता
c. वर्धमान महावीर मुक्त विश्वविद्यालय	III. बिलासपुर
d. पं. सुन्दरलाल शर्मा मुक्त विश्वविद्यालय	IV. दीमापुर

कूट :

(A) a – IV, b – III, c – II, d – I
(B) a – III, b – II, c – IV, d – I
(C) a – II, b – I, c – IV, d – III
(D) a – IV, b – II, c – I, d – III

Match List – I with List – II and select the correct answer from the code given below the lists.

List – I (Open University)	List – II (Place)
a. Global Open University	I. Kota
b. Netaji Subhashchandra Bose Open University	II. Kolkata
c. Vardhman Mahaveer Open University	III. Bilaspur
d. Pt. Sundarlal Sharma Open University	IV. Dimapur

Code :

(A) a – IV, b – III, c – II, d – I
(B) a – III, b – II, c – IV, d – I
(C) a – II, b – I, c – IV, d – III
(D) a – IV, b – II, c – I, d – III

8. इनमें से कौन शिक्षा का एक अनौपचारिक अभिकरण स्रोत नहीं है ?

(A) परिवार
(B) समुदाय
(C) सामान्य खेल
(D) धार्मिक संस्थाएँ

Which one of the following is not a source of informal agency of education ?

(A) The family
(B) The community
(C) General games
(D) Religious institutions

9. निम्न को एक अनुक्रम में प्रारम्भ से शुरू करके व्यवस्थित कीजिए ।

I. शोध समस्या का चयन
II. शोध विधि
III. शोध के उद्देश्य
IV. आँकड़ों का संग्रह

नीचे दिए गए कूट में से सही उत्तर चुनिए :

कूट :

(A) I, II, IV, III
(B) I, IV, III, II
(C) II, III, IV, I
(D) I, III, II, IV

Arrange the following from beginning in a sequence.

I. Selection of research problem
II. Method of research
III. Objective of research
IV. Data collection

Choose the correct answer from the code given below :

Code :

(A) I, II, IV, III
(B) I, IV, III, II
(C) II, III, IV, I
(D) I, III, II, IV

10. नीचे दो कथन हैं जिनमें से एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) कहा गया है ।

अभिकथन (A) : एन.आई.आर.एफ. एक रैंकिंग प्रणाली है जिसे भारत सरकार के शिक्षा मंत्रालय ने 2015 में शुरू किया था ।

कारण (R) : एन.आई.आर.एफ. का उद्देश्य विभिन्न मापदण्डों के आधार पर भारत भर में उच्च शिक्षा संस्थानों का निष्पक्ष और पारदर्शी मूल्यांकन प्रदान करना है ।

नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए :

कूट :

(A) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R) , (A) की सही व्याख्या करता है
(B) (A) और (R) दोनों सत्य हैं परन्तु (R) , (A) की सही व्याख्या नहीं करता है
(C) (A) सत्य है परन्तु (R) गलत है
(D) (A) गलत है परन्तु (R) सत्य है

Given below are two statements, one is labelled as Assertion (A) and the other as Reason (R).

Assertion (A) : The NIRF is a ranking system introduced by the Ministry of Education, Govt. of India in 2015.

Reason (R) : NIRF aims to provide a fair and transparent assessment of higher education institution across India based on various parameters.

Select the correct answer from the code given below :

Code :

(A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)
(B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)
(C) (A) is true but (R) is false
(D) (A) is false but (R) is true

11. प्रशासन में बिग डेटा एनालिटिक्स के प्रमुख उपयोग क्या हैं ?

a. बीमारियों के प्रसार पर नजर रखना ।

b. चुनाव परिणामों की भविष्यवाणी करना ।

c. साइबर सुरक्षा बढ़ाना ।

d. सरकारी कर राजस्व में वृद्धि ।

नीचे दिए गए कूट में से सही उत्तर चुनिए :

कूट :

(A) केवल a, b, c (B) केवल a, c, d

(C) केवल c, b (D) केवल b, d

What are the major uses of Big Data Analytics in governance ?

a. Tracking the spread of diseases.

b. Predicting election outcomes.

c. Enhancing cyber security.

d. Increasing govt. tax revenue.

Choose the correct answer from the code given below :

Code :

(A) a, b, c only (B) a, c, d only

(C) c, b only (D) b, d only

12. ब्लूम द्वारा प्रतिपादित ज्ञानात्मक शैक्षिक उद्देश्यों में निम्नलिखित में से कौन सम्मिलित नहीं है ?

(A) बोध (B) अनुप्रयोग (C) विश्लेषण (D) व्यवस्था

Which of the following is not included in the cognitive educational objective proposed by Bloom ?

(A) Comprehension (B) Application (C) Analysis (D) Organization

13. निम्नलिखित में से कौन-सा एक आई.सी.टी. प्रणाली का घटक नहीं है ?

(A) हार्डवेयर (B) साफ्टवेयर (C) सूचना (D) बायोमेट्रिक सेंसर

Which of the following is not a component of an ICT system ?

(A) Hardware (B) Software (C) Information (D) Biometric sensors

14. कम्प्यूटर की मेमोरी जो उसके निर्माण के समय प्रोग्राम की जाती है, कहलाती है

(A) आर ओ एम (B) आर ए एम (C) पी आर ओ एम (D) ई पी आर ओ एम

The memory of the computer which is programmed at the time of its manufacturing is called as

(A) ROM (B) RAM (C) PROM (D) EPROM

15. निम्न में से कौन एक कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) उपकरण नहीं है ?

(A) गूगल प्ले स्टोर
(B) जेमिनी
(C) क्लाउड
(D) चैट जीपीटी

Which one of the following is not an Artificial Intelligence(AI) tool ?

(A) Google Play Store
(B) Gemini
(C) Claude
(D) Chat GPT

16. निम्नलिखित में से कौन मृदा प्रदूषण का कारण है ?

(A) ओजोन
(B) एरोसाल
(C) एसिड–वर्षा
(D) स्मोग

Which of the following is the cause of soil pollution ?

(A) Ozone
(B) Aerosol
(C) Acid-rain
(D) Smog

17. ''लिम्बिक तन्त्र'' भाग है

(A) प्रजनन तन्त्र का
(B) तंत्रिका तन्त्र का
(C) पाचन तन्त्र का
(D) उत्सर्जन तन्त्र का

"Limbic system" is part of

(A) Reproductive system
(B) Nervous system
(C) Digestive system
(D) Excretory system

18. निम्नलिखित में से कौन भारत में 31 दिसंबर 2024 तक रामसर स्थल है ?

a. बखिरा वन्यजीव अभयारण्य
b. रामगढ़ झील
c. सुन्दरबन आर्द्रभूमि
d. सुल्तानपुर राष्ट्रीय उद्यान

नीचे दिए गए कूट में से सही उत्तर चुनिए :

कूट :

(A) केवल a और b
(B) केवल b, c और d
(C) a, b, c और d
(D) केवल a और c

Which of the following is a Ramsar site in India as on December 31, 2024 ?

a. Bakhira Wildlife Sanctuary
b. Ramgarh Lake
c. Sundarban Wetland
d. Sultanpur National Park

Choose the correct answer from the code given below :

Code :

(A) a and b only
(B) b, c and d only
(C) a, b, c and d
(D) a and c only

19. 'बैरन' द्वीप स्थित हैं

(A) अण्डमान में (B) निकोबार में (C) लक्षद्वीप में (D) मिनिकाय में

'Barren' Island is situated in

(A) Andaman (B) Nicobar (C) Lakshadweep (D) Minicoy

20. आणविक ऊर्जा संस्थान, ट्राम्बे की स्थापना कब हुई थी ?

In which year Atomic Energy Institute, Trombay was established ?

(A) 1948 (B) 1950 (C) 1952 (D) 1954

21. नीचे आर्द्रभूमि स्थल एवं राज्यों के नाम के जोड़े दिये गये हैं । सही जोड़ों का चुनाव कीजिए ।

	आर्द्रभूमि स्थल		**राज्य**
1.	शक्य सागर	–	मध्यप्रदेश
2.	सिरपुर वेटलैण्ड	–	त्रिपुरा
3.	पाला वेटलैण्ड	–	मेघालय
4.	सुर सरोवर	–	उत्तरप्रदेश

(A) 1 एवं 2 सही हैं (B) 1 एवं 4 सही हैं

(C) 2 एवं 3 सही हैं (D) 2 एवं 4 सही हैं

Ramsar sites and name of states paired below. Choose the correct pair.

	Ramsar Site		**State**
1.	Sakya Sagar	–	Madhya Pradesh
2.	Sirpur Wetland	–	Tripura
3.	Pala Wetland	–	Meghalaya
4.	Sur Sarovar	–	Uttar Pradesh

(A) 1 and 2 are correct (B) 1 and 4 are correct

(C) 2 and 3 are correct (D) 2 and 4 are correct

22. किस अभिलेख में कालीदास एवं भारवी दोनों का उनके नामों से उल्लेख मिलता है ?

(A) प्रयाग प्रशस्ति (B) ऐहोले प्रशस्ति

(C) अयोध्या अभिलेख (D) भितरी स्तम्भ अभिलेख

In which inscription both Kalidas and Bharavi are mentioned by their names ?

(A) Prayag Prashasti (B) Aihole Prashasti

(C) Ayodhya Inscription (D) Bhitari Pillar Inscription

23. दक्षिण अफ्रीका में जुलु विद्रोह के समय गाँधीजी को अंग्रेजों की सेना में कौन-सी पदवी दी गयी थी ?

(A) कर्नल (B) सार्जेन्ट (C) सार्जेन्ट मेजर (D) मेजर

Which rank was given to Gandhiji in British Army at the time of Julu Revolt in South Africa ?

(A) Colonel (B) Sergeant (C) Sergeant Major (D) Major

24. 'बाबरनामा' किस भाषा में लिखी गयी थी ?

(A) पारसी (B) तुर्की (C) अरबी (D) उर्दू

In which language was 'Babarnama' written ?

(A) Persian (B) Turkish (C) Arabic (D) Urdu

25. जनहित याचिका की अवधारणा की उत्पत्ति हुई

(A) आस्ट्रेलिया में
(B) भारत में
(C) संयुक्त राज्य अमेरिका में
(D) युनाइटेड किंगडम में

The concept of Public Interest Litigation was originated in

(A) Australia
(B) India
(C) United States of America
(D) United Kingdom (U.K.)

26. संविधान सभा का प्रथम अधिवेशन सत्र कब आयोजित हुआ था ?

(A) 16 अगस्त 1947
(B) 26 जनवरी 1947
(C) 09 दिसंबर 1946
(D) 26 नवंबर 1946

When was the first session of Constitutional Assembly held ?

(A) 16th August 1947
(B) 26th January 1947
(C) 09th December 1946
(D) 26th November 1946

27. भारत के संविधान में निम्नलिखित में से कौन–सा अनुच्छेद वयस्क मताधिकार से संबंधित है ?

(A) अनुच्छेद 324 (B) अनुच्छेद 325 (C) अनुच्छेद 326 (D) अनुच्छेद 327

Which one of the following Articles of Constitution of India deals with adult suffrage ?

(A) Article 324 (B) Article 325 (C) Article 326 (D) Article 327

28. चावल उत्पादन में भारत का विश्व में कौन–सा स्थान है ?

(A) प्रथम (B) द्वितीय (C) तृतीय (D) चतुर्थ

What is the rank of India in the world in rice production ?

(A) 1st (B) 2nd (C) 3rd (D) 4th

29. पी.एल.आई. (P.L.I.) स्कीम किस एक क्षेत्र से संबंधित नहीं है ?

(A) मोबाइल विनिर्माण
(B) आटोमोबाइल उद्योग
(C) चिकित्सा उपकरण
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

PLI scheme is not related to which one of the following ?

(A) Mobile manufacturing
(B) Automobile industry
(C) Medical devices
(D) None of the above

30. भारत में स्वतंत्रता के पश्चात भूमि सुधार को लागू करने का प्राथमिक उद्देश्य था

(A) भूमिहीन किसानों को भूमि का पुनर्वितरण
(B) अचल सम्पत्ति को बढ़ावा देना
(C) कृषि उद्योगों को प्रोत्साहित करना
(D) खेती हेतु कृषि भूमि का निजीकरण

The primary objective of land reform in India implemented in the Post Independence was

(A) Redistribution of land to landless farmer
(B) To promote real estate
(C) Promotion of agro industries
(D) Privatization of agricultural land for cultivation

सांख्यिकी
STATISTICS

31. यदि A और B ऐसी दो घटनाएँ है जिनमें कोई बिन्दु समान नहीं है, तो घटना A और B है

(A) एक दूसरे के पूरक (B) स्वतंत्र
(C) परस्पर अपवर्जी (D) आश्रित

If A and B are two events which have no point in common, then event A and B are

(A) Complementary to each other (B) Independent
(C) Mutually exclusive (D) Dependent

32. दो घटनाओं A और B के घटित होने की व्यक्तिगत प्रायिकताएँ ज्ञात है, दोनों घटनाओं के एक साथ घटित होने की प्रायिकता _______ होगी ।

(A) अधिक (B) कम (C) एक (D) शून्य

The individual probabilities of occurrence of two events A and B are known, the probability of occurrence of both the events together will be

(A) greater (B) smaller (C) one (D) zero

33. एक द्विपद बंटन का माध्य और प्रसरण क्रमश: 8 और 4 है । P[X = 1] बराबर होगा

The mean and variance of a Binomial distribution are 8 and 4 respectively. P[X = 1] is equal to

(A) $\frac{1}{2}^{12}$ (B) $\frac{1}{2}^{4}$ (C) $\frac{1}{2}^{6}$ (D) $\frac{1}{2}^{8}$

34. किसी देश में व्यक्तियों की ऊँचाई किस प्रकार का यादृच्छिक चर है ?

(A) सतत यादृच्छिक चर
(B) विविक्त यादृच्छिक चर
(C) न तो विविक्त और न ही सतत यादृच्छिक चर
(D) सतत और साथ ही विविक्त यादृच्छिक चर

The height of persons in a country is random variable of the type

(A) Continuous random variable
(B) Discrete random variable
(C) Neither discrete nor continuous random variable
(D) Continuous as well as discrete random variable

35. r = 1 के लिए ऋणात्मक द्विपद बंटन nb(x, r, p) कम हो जाता है

(A) द्विपद बंटन (B) पॉइसन वितरण/बंटन
(C) गुणोत्तर बंटन (D) हाइपरजिऑमेट्रिक बंटन

Negative Binomial distribution nb(x, r, p) for r = 1 reduces to

(A) Binomial distribution (B) Poisson distribution
(C) Geometric distribution (D) Hypergeometric distribution

36. द्विचर प्रसामान्य बंटन में (r, s) वां आघूर्ण $M_{x, y}(t_1, t_2)$ के गुणांक के रूप में पाया जा सकता हैं

$(r, s)^{th}$ moment in a bivariate normal distribution can be found $M_{x, y}(t_1, t_2)$ as the coefficient of

(A) $t_1^r t_2^s / r$ (B) $t_1^r t_2^s / \sqrt{r}\sqrt{s}$ (C) $t_1^r t_2^s / r!\, s!$ (D) $t_1^r t_2^s$

37. यदि किसी समुच्चय के प्रत्येक अवलोकन को 10 से विभाजित किया जाय, तो नये अवलोकनों का एस. डी. है

(A) मूल अवलोकनों के एस. डी. का $\frac{1}{10}$ वां भाग

(B) मूल अवलोकनों के एस. डी. का $\frac{1}{100}$ वां भाग

(C) कोई परिवर्तन नहीं होगा

(D) मूल अवलोकनों के एस. डी. का 10 गुणा

If each observation of a set is divided by 10, then the S. D. of the new observations is

(A) $\frac{1}{10}^{th}$ of the S. D. of original observation

(B) $\frac{1}{100}^{th}$ of the S. D. of the original observation

(C) not changed

(D) 10 times of S. D. of the original observations

38. यदि किसी आवृत्ति बंटन का माध्य, मानक विचलन और बैषम्य गुणांक क्रमश: 60, 45 और –0.4 है, तो आवृत्ति बंटन का बहुलक होगा

If the mean, standard deviation and coefficient of Skewness of a frequency distribution are 60, 45 and –0.4 respectively, then the mode of the frequency distribution is

(A) 80 (B) 82 (C) 78 (D) 68

39. यदि X और Y स्वतंत्र हो, तो समाश्रयण गुणांक β_{yx} का बराबर होगा

(A) 0 (B) 1

(C) ∞ (D) एक धनात्मक संख्या

If X and Y are independent, then the value of regression coefficient β_{yx} is equal to

(A) 0 (B) 1

(C) ∞ (D) A positive number

40. जब प्रचय में कोई खराबी नहीं है, तो p = 0 के लिए OC का फलन होता हैं

When there is no defective in the lot, then the OC function for p = 0 is

(A) L(0) = 0 (B) L(0) = 1 (C) $L(0) = \infty$ (D) $L(0) = -\infty$

41. यदि उपनति समीकरण y = a + bx में मूल बिंदु को दो वर्ष पीछे स्थानांतरित कर दिया जाय, तो उपनति समीकरण में चर X को _______ द्वारा प्रतिस्थापित किया जाएगा ।

If the origin in the trend equation y = a + bx is shifted backward by two years, then the variable X in the trend equation will be replaced by

(A) (X – 2) (B) (X + 2) (C) $X/2$ (D) $(X + 2)^2$

42. दिए गए पाँच मानों 15, 24, 18, 33 और 42 के लिए तीन वर्षों के चल औसत हैं

For the given five values 15, 24, 18, 33 and 42, the three years moving averages are

(A) 19, 22, 33 (B) 19, 25, 31 (C) 19, 30, 31 (D) 19, 31, 33

43. भारत की स्वतंत्रता के बाद, जन्म और मृत्यु पंजीकरण अधिनियम _________ में पारित किया गया था ।

In post-independent India, the registration of Births and Deaths Act was passed on

(A) 1948 (B) 1959 (C) 1969 (D) 1979

44. सूचकांक संख्या के संदर्भ में समरूपता त्रुटि की सीमा __________ होती है ।

(A) 0 से 1 (B) 0 से ∞ (C) –1 से 1 (D) $-\infty$ से ∞

The range of homogeneity error in reference to index numbers is

(A) 0 to 1 (B) 0 to ∞ (C) –1 to 1 (D) $-\infty$ to ∞

45. यदि समूह सूचकांक 80, 120 और 125 है और उनके संबंधित समूह भार 60, 20 और 20 है, तो उपभोक्ता मूल्य सूचकांक हैं

If the group indices are 80, 120 and 125 and their respective group weights are 60, 20 and 20, then the consumer price index is

(A) 108.33 (B) 97.00 (C) 98.49 (D) 101.41

46. मान लीजिए $X_1, X_2, ..., X_{21}$ एक बंटन से एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है, जिसका प्रतिदर्श प्रसरण 5 है । माना $\overline{X} = \frac{1}{21}\sum_{i=1}^{21} x_i$ और $S = \sum_{i=1}^{21}\left(X_i - \overline{X}\right)^2$, तो E(S) का मान है

Let $X_1, X_2, ..., X_{21}$ be a random sample from a distribution having the sample variance 5.

Let $\overline{X} = \frac{1}{21}\sum_{i=1}^{21} x_i$ and $S = \sum_{i=1}^{21}\left(X_i - \overline{X}\right)^2$, then the value of E(S) is

(A) 5 (B) 100 (C) 0.25 (D) 105

47. मान लीजिए X और Y दो स्वतंत्र प्रसामान्य यादृच्छिक चर है, तो $U = \left(\frac{x-y}{x+y}\right)^2$ का बंटन है

(A) 2d.f. के साथ काई–वर्ग

(B) 1d.f. के साथ काई–वर्ग

(C) (2, 2) d.f. के साथ F

(D) (1, 1) d.f. के साथ F

Let X and Y be two independent normal random variables, then the distribution of $U = \left(\frac{x-y}{x+y}\right)^2$ is

(A) Chi-square with 2d.f.

(B) Chi-square with 1d.f.

(C) F with (2, 2) d.f.

(D) F with (1, 1) d.f.

48. मान लें यादृच्छिक चर X, प्राचल 3 और θ के साथ एक द्विपद बंटन रखता है ।
$H_1 : \theta = 1/4$ के विरुद्ध $H_0 : \theta = \frac{3}{4}$ परिकल्पना का परीक्षण अस्वीकार होता है यदि $X \le 1$ तब परीक्षण रखता है

(A) आमाप = $\frac{5}{32}$, शक्ति = $27/32$
(B) आमाप = $5/32$, शक्ति = $18/32$
(C) आमाप = $15/32$, शक्ति = $27/32$
(D) आमाप = $1/32$, शक्ति = $31/32$

Let the random variable X have binomial distribution with parameters 3 and θ. A test of hypothesis $H_0 : \theta = \frac{3}{4}$ against $H_1 : \theta = 1/4$ rejects H_0 if $X \le 1$, then the test have

(A) Size = $\frac{5}{32}$, power = $27/32$
(B) Size = $5/32$, power = $18/32$
(C) Size = $15/32$, power = $27/32$
(D) Size = $1/32$, power = $31/32$

49. यदि बड़ी इकाइयों के प्रतिदर्श में शामिल होने की अधिक प्रायिकता है, तो यह ज्ञात है

(A) प्रतिस्थापन के साथ चयन
(B) आकार के अनुपात में प्रायिकता के साथ चयन
(C) स्थिरांक प्रायिकता के साथ चयन
(D) प्रायिकता चयन

If larger units have greater probability of their inclusion in the sample, it is known as

(A) Selection with replacement
(B) Selection with probability proportional to size
(C) Selection with constant probability
(D) Probability selection

50. आमाप 'n' का एक प्रतिदर्श प्रतिस्थापना सहित एक द्विभाषी जनसंख्या से लिया गया है । यदि प्रतिदर्श में श्रेणी I की वस्तुओं का अनुपात p और श्रेणी II का अनुपात q है, तो अनुपात p का मान है

A sample of size 'n' is drawn with replacement from a dichotomous population. If the sample has proportion p of items of category I and proportion q of category II, then the estimates of proportion p is

(A) $s_p^2 = \frac{1}{n-1} pq$
(B) $s_p^2 = \frac{1}{n} pq$
(C) $s_p^2 = \frac{n}{n-1} pq$
(D) $s_p^2 = \frac{1}{n-1} p^2 q$

51. सर्वेक्षणों में गैर प्रतिक्रिया का अर्थ होता है

(A) उत्तरदाताओं की अनुपलब्धता
(B) उत्तरदाताओं द्वारा प्रश्नावली वापस न करना
(C) प्रतिवादियों द्वारा सूचना देने से इनकार
(D) उपरोक्त सभी

Non-response in Surveys mean

(A) Non-availability of respondents
(B) Non-return of questionnaire by respondent
(C) Refusal to give information by the respondent
(D) All the above

52. निम्नलिखित अभिकल्पों को जटिलता के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें ।

a. पूर्ण यादृच्छिक अभिकल्पना
b. यादृच्छिक खण्ड अभिकल्पना
c. लैटिन वर्ग अभिकल्पना
d. संतुलित अपूर्ण खण्ड अभिकल्पना

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

(A) d, c, a (B) a, b, c (C) a, d, c (D) b, a, c

Arrange the following designs in ascending order of complexity.

a. Completely random design
b. Randomized block design
c. Latin square design
d. Balance incomplete block design

Choose the correct answer from the options given below.

(A) d, c, a (B) a, b, c (C) a, d, c (D) b, a, c

53. निम्नलिखित अभिसरण अवधारणाओं को उनकी शक्ति के आरोही क्रम से व्यवस्थित करें (सबसे कमजोर से सबसे मजबूत तक) ।

a. प्रायिकता में अभिसरण
b. बंटन में अभिसरण
c. लगभग निश्चित अभिसरण

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर दीजिए :

(A) केवल c, b, a (B) केवल b, c, a (C) केवल a, b, c (D) केवल b, a, c

Arrange the following convergence concepts in ascending order of their strength (weakest to strongest).

a. Convergence in probability
b. Convergence in distribution
c. Almost sure convergence

Choose the correct answer from the options given below.

(A) c, b, a only (B) b, c, a only (C) a, b, c only (D) b, a, c only

54. बहुचर आंकड़ो पर उनकी सामान्य प्रयोज्यता के अवरोही क्रम में निम्नलिखित विधियों को व्यवस्थित करें :

a. महालनोबिस दूरी
b. प्रमुख घटक विश्लेषण
c. कारक विश्लेषण

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

(A) केवल c, b, a (B) केवल a, b, c (C) केवल b, c, a (D) केवल c, a, b

Arrange the following methods in descending order of their general applicability to multivariate data :

a. Mahalanobis Distance
b. Principal Component Analysis
c. Factor Analysis

Choose the correct answer from the options given below :

(A) c, b, a only (B) a, b, c only (C) b, c, a only (D) c, a, b only

55. नीचे दो कथन है, जिनमें से एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) कहा गया है ।

अभिकथन (A) : संतुलित अपूर्ण खण्डक अभिकल्पना में प्रत्येक उपचार समान संख्या में खण्डों में दिखाई देता है ।

कारण (R) : BIBD में, खण्डों की संख्या, प्रति खण्ड उपचारों की संख्या और प्रत्येक उपचार की प्रतिकृति की संख्या सभी विशिष्ट संयोजन गुणों द्वारा निर्धारित की जाती है ।

नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए :

कूट :

(A) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या करता हैं

(B) (A) और (R) दोनों सत्य हैं परन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं करता हैं

(C) (A) सत्य है परन्तु (R) गलत है

(D) (A) गलत है परन्तु (R) सत्य है

Given below are two statements, one is labelled as Assertion (A) and the other as Reason (R).

Assertion (A) : In a BIBD Incomplete Block design, each treatments appears in the same number of blocks.

Reason (R) : In a BIBD, the number of blocks, the number of treatments per block and number of replications of each treatment are all determined by specific combinational properties.

Select the correct answer from the codes given below :

Codes :

(A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

(B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

(C) (A) is true but (R) is false

(D) (A) is false but (R) is true

56. निम्न को एक अनुक्रम में व्यवस्थित कीजिए :

I. कारकों और उनके स्तरों की पहचान करें ।

II. उद्देश्य और प्रतिक्रिया चर को परिभाषित करें ।

III. कारकों के विभिन्न संयोजनों को लागू करके प्रयोग का संचालन करें ।

IV. प्रयोगात्मक इकाइयों को उपचार यादृच्छिक रूप से आवंटित करें ।

नीचे दिए गए कूट में से सही उत्तर चुनिए :

कूट :

(A) I, II, IV, III (B) I, IV, III, II (C) II, III, IV, I (D) I, III, II, IV

Arrange the following steps in a sequence :

I. Identify the factors and their levels.

II. Define the objective and the response variable to be measured.

III. Conduct the experiment by applying the different combinations of factors levels.

IV. Randomly assign the treatment to the experimental Units.

Choose the correct answer from the code given below :

Code :

(A) I, II, IV, III (B) I, IV, III, II (C) II, III, IV, I (D) I, III, II, IV

57. मान ले कि X_1, X_2, X_3, X_k (k = 1, 2, 3) के साथ स्वतंत्र यादृच्छिक चर है, प्रायिकता घनत्व फलन

$$f_k(x) = \begin{cases} k\theta e^{-k\theta x}, \text{ यदि } 0 < x < \infty \\ 0, \text{ अन्यथा} \end{cases}$$

जहाँ $\theta > 0$, θ के लिए पर्याप्त आँकड़े हैं

Let X_1, X_2, X_3 be independent random variables with X_k (k = 1, 2, 3), the probability density function

$$f_k(x) = \begin{cases} k\theta e^{-k\theta x}, \text{ if } 0 < x < \infty \\ 0, \text{ otherwise} \end{cases}$$

where $\theta > 0$, the sufficient statistics for θ is

(A) $X_1 + X_2 + X_3$ (B) $3X_1 + 2X_2 + X_3$ (C) $X_1 + X_2 + 3X_2$ (D) $X_1 + 2X_2 + 3X_3$

58. निम्न प्रेक्षणों का मानक विचलन हैं

$-\sqrt{1}, -\sqrt{2}, -\sqrt{3}, -\sqrt{4}, -\sqrt{5}, -\sqrt{6}, -\sqrt{7}, \sqrt{1}, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{4}, \sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{7}$

Standard deviation of the observations

$-\sqrt{1}, -\sqrt{2}, -\sqrt{3}, -\sqrt{4}, -\sqrt{5}, -\sqrt{6}, -\sqrt{7}, \sqrt{1}, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{4}, \sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{7}$ is

(A) $\sqrt{2}$ (B) 2 (C) $2\sqrt{2}$ (D) 4

59. यादृच्छिक चर X ऐसा है कि

X	$\mu + \sigma$	$\mu - \sigma$
P(X)	$1/2$	$1/2$

तब कुकुदता गुणांक β_2 होगा

A random variable X is such that

X	$\mu + \sigma$	$\mu - \sigma$
P(X)	$1/2$	$1/2$

then the coefficient of Kurtosis β_2 is

(A) 0 (B) 1 (C) σ^2 (D) σ^4

60. जैसे जैसे N, K के करीब पहुँचता है, लॉजिस्टिक माडल में विकास दर $\left(dN/dt\right)$ का क्या होता है ? जहाँ K वहन क्षमता है

(A) यह नकारात्मक हो जाता है
(B) यह शून्य के करीब पहुँचता है
(C) यह स्थिर रहता है
(D) यह बहुत तेजी से बढ़ता है

What happens to the growth rate $\left(dN/dt\right)$ in the logistic model as N approaches K, when K is the carrying capacity ?

(A) It becomes negative
(B) It approaches zero
(C) It remains constant
(D) It increases exponentially

61. विचरण की समानता का परीक्षण करने के लिए एनोवा में बार्टलेट के परीक्षण के तहत परीक्षण सांख्यिकी हैं

For testing the equality of variance, the test statistic under Bartlett's test in ANOVA is

(A) $\chi_0^2 = 2.2026\, q/c$

(B) $\chi_0^2 = 2.4026\, q/c$

(C) $\chi_0^2 = 2.5026\, q/c$

(D) $\chi_0^2 = 2.3026\, q/c$

62. खरीददार एक निश्चित सीमा तक स्वीकृति गुणवत्ता स्तर से अधिक खराब गुणवत्ता को वहन करने के लिए सहमत है, लेकिन उससे अधिक नहीं । इस सीमित मान को इस रूप में जाना जाता हैं

(A) AQL (B) LTPD (C) AOQL (D) निर्माता का जोखिम

The buyer agrees to tolerate a lot quality worse than acceptance quality level up to a certain limit but not beyond it. This limiting value is known as

(A) AQL (B) LTPD (C) AOQL (D) Producer's risk

63. यदि R_j^2 अन्य प्रतिगामी पर X_j को पुन: प्राप्त करने से प्राप्त एकाधिक निर्धारण गुणांक हैं, तो j^{th} प्रतिगमन गुणांक के लिए भिन्नता स्फीति कारक (VIF) को इस प्रकार लिखा जा सकता है

If R_j^2 is the coefficient of multiple determination obtained from regressing X_j on other regression, the Variation Inflation Function (VIF) for the j^{th} regression coefficient can be written as

(A) $1/(1-R_j^2)$

(B) $1/(1+R_j^2)$

(C) $\sqrt{1/(1-R_j^2)}$

(D) $\sqrt{1/(1+R_j^2)}$

64. येटस (1937) 2^3 फैक्टोरियल डिजाइन में जटिल प्रभावों के लिए अनुपात _________ को सापेक्ष जानकारी कहते हैं ।

Yates (1937) calls the ratio _________, the relative information for the confounded effects in 2^3 factorial designs.

(A) $3/4$ (B) $2/3$ (C) $1/4$ (D) $1/3$

65. नीचे दो कथन हैं जिनमें से एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) कहा गया है ।

अभिकथन (A) : प्रतिगमन गुणांक मूल और पैमाने के परिवर्तन से स्वतंत्र है ।

कारण (R) : सहसम्बन्ध गुणांक प्रतिगमन गुणांक का ज्यामितीय माध्य हैं ।

नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए :

कूट :

(A) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या करता है

(B) (A) और (R) दोनों सत्य हैं परन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं करता है

(C) (A) सत्य है परन्तु (R) गलत है

(D) (A) गलत है परन्तु (R) सत्य है

Given below are two statements, one is labelled as Assertion (A) and the other as Reason (R).

Assertion (A) : Regression coefficients are independent of change of origin and scale.

Reason (R) : Correlation coefficient is the geometric mean of the regression relationship.

Select the correct answer from the codes given below :

Codes :

(A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

(B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

(C) (A) is true but (R) is false

(D) (A) is false but (R) is true

66. महालानोबिस D^2 सांख्यिकी का प्राथमिक उद्देश्य क्या है ?
(A) विचरण एकरूपता के लिए परीक्षण
(B) बहुभिन्नरूपी सामान्यतया का आकलन
(C) एक बिंदु और एक वितरण के बीच की दूरी को मापना
(D) नमूना माध्य अंतर का परीक्षण

What is the primary purpose of Mahalonobi's D^2 statistics ?
(A) Testing for variance Homogeneity
(B) Assessing multivariate normality
(C) Measuring the distance between a point and a distribution
(D) Testing sample means

67. यादृच्छिक चर X के लिए $f(x) = \{2\,e^{-2x},\ x > 0$, माध्यिका ज्ञात कीजिए ।

For a random variable X, $f(x) = \{2\,e^{-2x},\ x > 0$, find the median.

(A) $-\frac{1}{2}\ln 0.5$ (B) $-\ln 0.5$ (C) $-\frac{1}{4}\ln 0.5$ (D) $\frac{1}{2}$

68. सूची – I को सूची – II के साथ सुमेलित कीजिए तथा सूचियों के नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए :

सूची – I	**सूची – II**
a. बाक्स प्लाट	I. Q_2
b. ओजाइब्स	II. मात्रात्मक चर
c. हिस्टोग्राम	III. श्रेणीगत चर
d. बार चार्ट	IV. आउटलाइस

कूट :
(A) a – I b – II c – III d – IV
(B) a – III b – I c – II d – IV
(C) a – III b – I c – IV d – II
(D) a – IV b – I c – II d – III

Match List – I with List – II and select the correct answer from the codes given below the lists.

List – I	**List – II**
a. Box Plot	I. Q_2
b. Ogive	II. Quantitative variable
c. Histogram	III. Categorical variable
d. Bar chart	IV. Outlies

Code :
(A) a – I b – II c – III d – IV
(B) a – III b – I c – II d – IV
(C) a – III b – I c – IV d – II
(D) a – IV b – I c – II d – III

69. निम्न को एक अनुक्रम में व्यवस्थित कीजिए :
I. शून्य एवं वैकल्पिक परिकल्पना तैयार करना
II. निर्णय लेना
III. परीक्षण सांख्यिकी
IV. सार्थकता स्तर (α) चुनना

नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए :

कूट :
(A) I, II, IV, III (B) I, IV, III, II (C) II, III, IV, I (D) I, III, II, IV

Arrange the following steps in a sequence :
I. Formulate the null and alternative hypothesis
II. Make a decision
III. Compute the test statistics
IV. Choose the significance level (α)

Choose the correct answer from the code given below :

Code :
(A) I, II, IV, III (B) I, IV, III, II (C) II, III, IV, I (D) I, III, II, IV

70. दी गयी जीवन तालिका के लिए 20P25 का मान क्या होगा ?

आयु x	10	15	20	25	30
lx	97817	96923	95510	93393	90159

What would be the value of 20P25 for the given life table ?

Age x	10	15	20	25	30
lx	97817	96923	95510	93393	90159

(A) 0.02 (B) 0.98 (C) 0.95 (D) 0.96

71. सूची – I को सूची – II के साथ सुमेलित कीजिए तथा सूचियों के नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए :

सूची – I	सूची – II
a. A व B परस्पर अपवर्जी है	I. $P(A \cap B) = P(A).P(B)$
b. A व B स्वतंत्र है	II. $P(A) \leq P(B)$
c. $A \supset B$	III. $P(A^C \cup B^C) = 1$
d. $A \subset B$	IV. $P(A \cup B) = P(A)$

कूट :

(A) a – I b – IV c – II d – III

(B) a – III b – II c – IV d – I

(C) a – IV b – I c – III d – II

(D) a – III b – I c – IV d – II

Match List – I with List – II and select the correct answer from the codes given below the lists.

List – I	List – II
a. A and B are mutually exclusive	I. $P(A \cap B) = P(A).P(B)$
b. A and B are independent	II. $P(A) \leq P(B)$
c. $A \supset B$	III. $P(A^C \cup B^C) = 1$
d. $A \subset B$	IV. $P(A \cup B) = P(A)$

Code :

(A) a – I b – IV c – II d – III

(B) a – III b – II c – IV d – I

(C) a – IV b – I c – III d – II

(D) a – III b – I c – IV d – II

72. नीचे दो कथन है जिनमें से एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) कहा गया है ।

अभिकथन (A) : विभेदक फलन का उपयोग वर्गीकरण समस्याओं में किसी नये अवलोकन को उसकी विशेषताओं के मानों के आधार पर किसी विशेष वर्ग में निर्दिष्ट करने के लिए किया जाता है ।

कारण (R) : विभेदक फलन प्रत्येक वर्ग से संबंधित एक नये अवलोकन की प्रायिकता की गणना करता हैं ।

नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए :

कूट :

(A) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या करता हैं

(B) (A) और (R) दोनों सत्य हैं परन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं करता हैं

(C) (A) सत्य है परन्तु (R) गलत है

(D) (A) गलत है परन्तु (R) सत्य है

Given below are two statements, one is labelled as Assertion (A) and the other as Reason (R).

Assertion (A) : The discriminant function is used in classification problems to assign a new observation to a particular class based on the values of its features.

Reason (R) : The discriminant function computes the probability of a new observation belonging to each class.

Select the correct answer from the codes given below :

Codes :

(A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

(B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

(C) (A) is true but (R) is false

(D) (A) is false but (R) is true

73. सूची – I को सूची – II के साथ सुमेलित कीजिए तथा सूचियों के नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए :

सूची – I	**सूची – II**
a. पाशे का सूचकांक	I. नीचे की ओर पूर्वाग्रह
b. लासपेयका सूचकांक	II. ऊपर की ओर पूर्वाग्रह
c. कारक उत्क्रमण परीक्षण/टेस्ट	III. $P_{01} \times Q_{01} = V_{01}$
d. समय उत्क्रमण टेस्ट/परीक्षण	IV. $P_{01} \times P_{10} = 1$

कूट :

(A)	a – I	b – II	c – III	d – IV
(B)	a – II	b – I	c – III	d – IV
(C)	a – I	b – II	c – IV	d – III
(D)	a – IV	b – III	c – I	d – II

Match List – I with List – II and select the correct answer from the codes given below the lists :

List – I	**List – II**
a. Paasche's index	I. Downward bias
b. Laspeyre's index	II. Upward bias
c. Factor reversal test	III. $P_{01} \times Q_{01} = V_{01}$
d. Time reversal test	IV. $P_{01} \times P_{10} = 1$

Codes :

(A)	a – I	b – II	c – III	d – IV
(B)	a – II	b – I	c – III	d – IV
(C)	a – I	b – II	c – IV	d – III
(D)	a – IV	b – III	c – I	d – II

74. N का मान इस प्रकार ज्ञात करें कि SRSWOR में नमूना माध्य का प्रसरण उसी आकार के SRSWR में नमूना माध्य के प्रसरण का ठीक आधा हो

Find the value of N such that the variance of the sample mean in SRSWOR is precisely half of the variance of the sample mean is SRSWR of the same size

(A) $(N-1)/2$ (B) $(N+1)/2$

(C) $(N^2+1)/2$ (D) $(N^2-1)/2$

75. नीचे दो कथन हैं जिनमें से एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) कहा गया है

अभिकथन (A) : बडे नमूना आकार के मामले में गैर–नमूना त्रुटि की संभावना कम होती है ।

कारण (R) : बड़े नमूने का आकार आकलन की अधिक सटीकता की ओर ले जाता है ।

नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए :

कूट :

(A) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या करता है

(B) (A) और (R) दोनों सत्य हैं परन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं करता है

(C) (A) सत्य है परन्तु (R) गलत है

(D) (A) गलत है परन्तु (R) सत्य है

Given below are two statements, one is labelled as Assertion (A) and the other as Reason (R) :

Assertion (A) : There are less chance of non-sampling error in case of large sample size.

Reason (R) : Large sample size leads to more precision of the estimate.

Select the correct answer from the codes given below :

Codes :

(A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

(B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

(C) (A) is true but (R) is false

(D) (A) is false but (R) is true

76. 6 पुरुषों और 9 महिलाओं के समूह में से 5 लोगों की एक समिति का चयन किया जाता है । यदि चयन यादृच्छिक रूप से किया जाये तो क्या प्रायिकता है कि समिति में 3 पुरुष और 2 महिलाऐं हो ?

A committee of 5 member is to be selected from a group of 6 men and 9 women. If the selection is made randomly, what is the probability that the committee consists of 3 men and 2 women ?

(A) 0.239 (B) 0.159 (C) 0.359 (D) 0.415

77. एक प्रदर्शन कला महाविद्यालय के छात्र अभिनय, नृत्य एवं गायन की एक या अधिक में अध्ययन करना चुन सकते हैं । प्रायिकता है कि एक छात्र अभिनय सीख रहा हैं 0.50, नृत्य 0.65, गायन 0.55, अभिनय या नृत्य 0.80, अभिनय और गायन 0.25, नृत्य और गायन 0.25 प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि एक छात्र सभी कक्षाओं का अध्ययन करता हैं ।

Students at a performing arts college can choose to study one or more classes of acting, dancing and singing. The probability that student is studying acting is 0.50, dancing 0.65, singing 0.55, acting or dancing 0.80, acting and singing 0.25, dancing and singing 0.25. Find the probability that a student studies all these classes.

(A) 0.55 (B) 0.15 (C) 0.50 (D) 0.25

78. यदि तीन चरों X_1, X_2 और X_3 के समूह में शून्य क्रम के सभी सहसम्बन्ध गुणांक ρ के बराबर है तो प्रथम क्रम प्रत्येक आंशिक सहसम्बन्ध है

If all the correlation coefficients of zero order in a set of three variates X_1, X_2 and X_3 are equal to ρ. Then every partial correlation of first order is

(A) $\frac{\rho}{1+\rho}$ (B) $\frac{(1+\rho)}{(1-\rho)}$ (C) $\rho/(1-\rho)$ (D) $(1-\rho)/\rho$

79. दो विशेषताओं A और B के लिए जैसे कि (AB) = 256, $(\alpha\beta)$ = 768, $(A\beta)$ = 48, (αB) = 144 तो A और B इस प्रकार जुड़े हुए हैं

(A) A और B सकारात्मक रूप से जुड़े हुए हैं

(B) A और B नकारात्मक रूप से जुड़े हुए हैं

(C) A और B आश्रित हैं

(D) A और B स्वतंत्र हैं

For two attributes A and B such that (AB) = 256, $(\alpha\beta)$ = 768, $(A\beta)$ = 48, (αB) = 144 then A and B are associated as

(A) A and B are positively associated

(B) A and B are negatively associated

(C) A and B are dependent

(D) A and B are independent

80. आकार 4 के नमूनों पर विचार करते हुए, एक उत्पादन प्रक्रिया की निगरानी के लिए $\overline{X}$ नियंत्रण चार्ट का प्रयोग किया गया । प्रत्येक नमूने के लिए $\overline{X}$ और R के मानों की गणना की गयी । 25 नमूनों की निगरानी के बाद $\sum\overline{X} = 525$ और $\sum R = 90$ है तो $\overline{X}$ नियंत्रण चार्ट के लिए UCL क्या होगा ? दिया गया है कि n = 4 के लिए $d_2 = 2.088$ और $A_2 = 0.729$ ।

An $\overline{X}$ control chart has been used to monitor a production process, considering sample size as 4. The values of $\overline{X}$ and R are computed for each sample. After monitoring 25 samples, $\sum\overline{X} = 525$ and $\sum R = 90$. What will be the UCL for the $\overline{X}$ chart ? Given that $d_2 = 2.088$ and $A_2 = 0.729$ for n = 4.

(A) 18.27

(B) 18.37

(C) 23.62

(D) 23.52

81. जनसंख्या A को मानकीकृत जनसंख्या मानते हुए, जनसंख्या 4 की मानकीकृत मृत्युदर ज्ञात करे । दिया गया हैं कि A का CDR 29.8 हैं

Compute the standardized death rate of population 4, considering population A as a standardized population. Given CDR of A is 29.8

$$\sum P_{x_b}^{q} = 122000$$

$$\sum P_x^b = 144000$$

$$\sum m_x^b\, P_x^q = 3834000$$

$$\sum m_x^q \times P_x^b = 4844000$$

(A) 39.7

(B) 26.6

(C) 33.6

(D) 31.4

82. यदि माध्य μ और मानक विचलन σ के साथ आकार N की एक सीमित जनसंख्या के प्रतिस्थापन के बिना आकार n का एक यादृच्छिक नमूना लिया जाता है तो नमूनों के किन्ही दो सदस्यों के बीच सहप्रसरण हैं

If a random sample of size n is drawn without replacement from a finite population of size N with mean μ and S.D. σ, the co-variance between any two members of the sample is

(A) $\frac{-\sigma^2}{N-1}$ (B) $\frac{\sigma^2}{N-1}$ (C) $\frac{\sigma}{N-1}$ (D) $\frac{-\sigma^2}{N^2-1}$

83. पाँच वस्तुओं के लिए चालू वर्ष 1 और आधार वर्ष 0 के लिए कीमतों और मात्राओं के उत्पादों का योग दिया गया हैं

$\sum p_0q_0 = 650, \sum p_0q_1 = 1500$

$\sum p_1q_0 = 1000, \sum p_1q_1 = 1300$

दिए गए आंकड़ों का उपयोग करते हुए फिशर की कीमत सूचकांक संख्या होगी

Given the sum of the products of prices and quantities for the current year 1 and base year 0 for 5 given item as

$\sum p_0q_0 = 650, \sum p_0q_1 = 1500$

$\sum p_1q_0 = 1000, \sum p_1q_1 = 1300$

The Fisher's price index number using the given data will be

(A) 111.35 (B) 86.60 (C) 115.47 (D) 75.05

84. नीचे दो कथन हैं जिनमें से एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) कहा गया है ।

अभिकथन (A) : यदि यादृच्छिक चरों का क्रम लगभग निश्चित रूप से एक यादृच्छिक चर को कवर करता है, तो यह प्रायिकता में भी उसी यादृच्छिक चर में परिवर्तित हो जाता हैं ।

कारण (R) : लगभग निश्चित अभिसरण से तात्पर्य प्रायिकता से है लेकिन अभिसरण आवश्यक रूप से सत्य नहीं है ।

नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए :

कूट :

(A) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या करता हैं

(B) (A) और (R) दोनों सत्य हैं परन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं करता हैं

(C) (A) सत्य है परन्तु (R) गलत है

(D) (A) गलत है परन्तु (R) सत्य है

Given below are two statements, one is labelled as Assertion (A) and the other as Reason (R).

Assertion (A) : If a sequence of random variables converges almost surely to a random variable then it also converges in probability to the same random variable.

Reason (R) : Almost sure convergence implies in probability but the converse is not necessarily true.

Select the correct answer from the codes given below :

Codes :

(A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

(B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

(C) (A) is true but (R) is false

(D) (A) is false but (R) is true

85. निम्न को एक अनुक्रम में व्यवस्थित कीजिए ।

I. एक आव्यूह $W = X'T^{-1}X$ यानी T^2 बंटन का पालन करें ।

II. आव्यूह $\sum$ और ν स्वतंत्र कोटि को परिभाषित करें ।

III. बहुचरीय प्रसामान्य बंटन से ν स्वतंत्र प्रतिदर्श उत्पन्न करें ।

IV. प्रतिदर्श सहस्रसरण आव्यूह T की गणना करें।

नीचे दिए गए कूट में से सही उत्तर चुनिए :

कूट :

(A) I, II, IV, III (B) I, IV, III, II (C) II, III, IV, I (D) I, III, II, IV

Arrange the following steps in a sequence.

I. Construct a matrix $W = X'T^{-1}X$ is follows a T^2 distribution.

II. Define the matrix $\sum$ and degrees of freedom ν.

III. Generate ν independent samples from a multivariate normal distribution.

IV. Compute the sample covariance matrix T from the data set.

Choose the correct answer from the code given below.

Code :

(A) I, II, IV, III (B) I, IV, III, II (C) II, III, IV, I (D) I, III, II, IV

86. निम्न को एक अनुक्रम में व्यवस्थित कीजिए :

I. यादृच्छिक चरों $x_1, x_2, ..., x_n$ के अनुक्रम पर विचार करें ।

II. कोल्मोग्रोव असमानता लागू करें।

III. प्रत्येक k के लिए आंशिक योग $S_k = x_1 + x_2 + ... + x_k$ की गणना करें ।

IV. असमानता का उपयोग यह दिखाने के लिए करें कि आंशिक योग S_k एक सीमा से अधिक है ।

नीचे दिए गए कूट में से सही उत्तर चुनिए :

कूट :

(A) I, II, IV, III (B) I, IV, III, II

(C) II, III, IV, I (D) I, III, II, IV

Arrange the following steps in a sequence :

I. Consider a sequence of independent random variables $x_1, x_2, ..., x_n$.

II. Apply Kolmogrov's inequality.

III. For each k compute the partial sum $S_k = x_1 + x_2 + ... + x_k$.

IV. Use inequality to show that the partial sum S_k exceeds a threshold.

Choose the correct answer from the code given below.

Code :

(A) I, II, IV, III (B) I, IV, III, II

(C) II, III, IV, I (D) I, III, II, IV

87. प्रतिदर्श सर्वेक्षण के सिद्धान्त क्या है ?

a. सामान्यता का सिद्धान्त
b. वैद्यता का सिद्धान्त
c. सांख्यिकीय नियमितता का सिद्धान्त
d. अनुकूलन का सिद्धान्त

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

(A) केवल a, b, c (B) केवल a, b, d (C) केवल b, c, d (D) केवल a, c, d

What are the principles of survey sampling ?

a. Principle of normality
b. Principle of validity
c. Principle of statistical regularity
d. Principle of optimization

Choose the correct answer from the options given below.

(A) a, b, c only (B) a, b, d only (C) b, c, d only (D) a, c, d only

88. निम्न में से बहुसंरेखता का स्रोत है

a. डेटा संग्रह विधि
b. आश्रित और स्वतंत्र चर के बीच सहसम्बन्ध
c. मोड़ विशिष्टता
d. माडल पर प्रतिबन्ध

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए ।

(A) केवल a, b, c (B) केवल b, c, d (C) केवल a, c, d (D) केवल a, b, d

Which of the following are the source of multicollinearity ?

a. The data collection method
b. Correlation between dependent and independent variable
c. Mode specification
d. Constraints on the model

Choose the correct answer from the options given below.

(A) a, b, c only (B) b, c, d only
(C) a, c, d only (D) a, b, d only

89. निम्न में से कौन-सी चक्रीय उतार चढ़ाव को मापने की विधि है ?

a. मासिक औसत की विधि
b. अवशिष्ट विधि
c. पीरियोडोग्राम विश्लेषण
d. हारमोनिक विश्लेषण

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए ।

(A) केवल a, b, c (B) केवल a, c, d (C) केवल b, c, d (D) केवल a, b, d

Which are the methods of measuring cyclical fluctuations ?

a. Method of monthly average
b. Residual method
c. Periodogram analysis
d. Harmonic analysis

Choose the correct answer from the options given below.

(A) a, b, c only (B) a, c, d only (C) b, c, d only (D) a, b, d only

90. सूची – I को सूची – II के साथ सुमेलित कीजिए तथा सूचियों के नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए :

सूची – I	**सूची – II**
a. बोरेल सिग्मा क्षेत्र	I. ऐसी स्थितियाँ जिसके अंतर्गत समाकलों की सीमा, सीमा संख्या के बराबर होती है
b. प्रभुत्व अभिसरण प्रमेय	II. प्रमेय उपगामी प्रसामान्यता का वर्णन करता हैं
c. कोल्मोग्रोव की SLLN	III. गणनीय यूनियनों और प्रशंसाओं के तहत बंद सेटों का संग्रह
d. सी एल टी	IV. लगभग निश्चित अभिसरण

कूट :

(A) a – I b – II c – III d – IV

(B) a – IV b – II c – III d – I

(C) a – III b – II c – I d – IV

(D) a – III b – I c – IV d – II

Match List – I with List – II and select the correct answer from the codes given below the lists :

List – I	**List – II**
a. Borel sigma field	I. Condition under which the limit of integrals equal to the number of limit
b. Dominated convergence theorem	II. Theorems describes the asymptotic normality
c. Kolmogrov's SLLN and compliments	III. Collection of sets closed under countable unions
d. CLT	IV. Almost sure convergence

Codes :

(A) a – I b – II c – III d – IV

(B) a – IV b – II c – III d – I

(C) a – III b – II c – I d – IV

(D) a – III b – I c – IV d – II

91. सूची – I को सूची – II के साथ सुमेलित कीजिए तथा सूचियों के नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए :

सूची – I	सूची – II
a. सी.आर.डी.	I. यह सुनिश्चित करता है कि प्रत्येक उपचार प्रत्येक खण्ड में समान संख्या में दिखाई हैं
b. आर.बी.डी.	II. यादृच्छिकीकरण और प्रतिकृति की आवश्यकता है
c. एल.एस.डी.	III. परिवर्तनशीलता के दो स्त्रोतों के नियंत्रण
d. बी.आई.बी.डी.	IV. खण्डों के भीतर परिवर्तनशीलता को ध्यान में रखता हैं

कूट :

(A) a – II b – IV c – III d – I
(B) a – III b – IV c – II d – I
(C) a – I b – III c – II d – IV
(D) a – I b – II c – III d – IV

Match List – I with List – II and select the correct answer from the codes given below the lists :

List – I	List – II
a. CRD	I. Ensures that each treatment appears the same number of times in each block
b. RBD	II. Requires randomization and replication
c. LSD	III. Controls for two sources of variability
d. BIBD	IV. Accounts for variability within blocks

Code :

(A) a – II b – IV c – III d – I
(B) a – III b – IV c – II d – I
(C) a – I b – III c – II d – IV
(D) a – I b – II c – III d – IV

92. सूची – I को सूची – II के साथ सुमेलित कीजिए तथा सूचियों के नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए :

सूची – I	सूची – II
a. बहुचरीय प्रसामान्य बंटन	I. बहुचरीय जनसंख्या में माध्य सदिश का परीक्षण करने के लिए उपयोग किया जाता है
b. होटेलिंग का T^2	II. दूरी की माप
c. महालनोबिस D^2	III. χ^2 का सामान्यीकरण
d. विशार्ट बंटन	IV. अनेक सहसम्बन्ध चरों द्वारा अभिलक्षित बंटन

कूट :

(A) a – IV b – I c – II d – III
(B) a – IV b – II c – I d – III
(C) a – I b – II c – III d – IV
(D) a – I b – III c – IV d – II

Match List – I with List – II and select the correct answer from the codes given below the lists.

List – I	List – II
a. Multivariate normal distribution	I. Used to test the mean vector is multivariate population
b. Hotelling's T^2	II. Measure of the distance
c. Mahalanobis D^2	III. Generalization of χ^2
d. Wishart Distribution	IV. Distribution characterized by multiple correlated variables

Codes :

(A) a – IV b – I c – II d – III
(B) a – IV b – II c – I d – III
(C) a – I b – II c – III d – IV
(D) a – I b – III c – IV d – II

93. सभी सामान्य स्थिर कारकों के साथ आर– चार्ट के लिए परीक्षण नियंत्रण आयाम है

(A) $UCL = D_4R$, $CL = R$ और $LCL = D_3R$
(B) $UCL = D_4\bar{R}$, $CL = \bar{R}$ और $LCL = D_4\bar{R}$
(C) $UCL = D_4\bar{R}$, $CL = \bar{R}$ और $LCL = D_3\bar{R}$
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

The trial control limits for R-chart with usual constant factors are

(A) $UCL = D_4R$, $CL = R$ and $LCL = D_3R$
(B) $UCL = D_4\bar{R}$, $CL = \bar{R}$ and $LCL = D_4\bar{R}$
(C) $UCL = D_4\bar{R}$, $CL = \bar{R}$ and $LCL = D_3\bar{R}$
(D) None of the above

94. हॉटेलिंग T^2 को अस्वीकृति के लिए असमानता के बाद परीक्षण मानदण्ड के रुप में सामान्य संकेतन के साथ सांख्यिकी F के सन्निकर किया जा सकता है

Hotelling's T^2 can be approximated to statistics F with usual notation as test criterion following the inequality for rejection as

(A) $T^2 < \frac{n-1}{n-p} F_p, (n-p), \alpha$ for $n > p$
(B) $T^2 > \frac{n-1}{n-p} F_p, (n-p), \alpha$ for $n > p$
(C) $T^2 < F_p, (n-p), \alpha$ for $n > p$
(D) $T^2 > F_p, (n-p), \alpha$ for $n > p$

95. निम्न में आकलक का बड़ा प्रतिदर्श गुण कौन है ?

(A) अनभिनता (B) पर्याप्ता (C) संगतता (D) दक्षता

Which of the following is the large sample property of an estimator ?

(A) Unbiaseness (B) Sufficiency (C) Consistency (D) Efficiency

96. मान लीजिए $\{X_n\}$ $n \geq 1$ समान एवं स्वतंत्ररूप से वितरित यादृच्छिक चर का अनुक्रम है जिसका माध्य 4 और प्रसरण 1 है तब $\lim_{n\to\infty} P\left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} X_i > 4.006\right)$ का मान है

Let $\{X_n\}$ $n \geq 1$ be a sequence of independent and identically distributed random variables with mean 4 and variance 1.

Then $\lim_{n\to\infty} P\left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} X_i > 4.006\right)$ is equal to

(A) 0 (B) 0.5 (C) 1 (D) 0.25

97. निम्नलिखित में से कौन-सा व्यतिरेक है ?

a. $3T_1 + T_2 - 3T_3 + T_4$
b. $-3T_1 - T_2 + T_3 + 3T_4$
c. $T_1 + 2T_2 - 2T_3 - T_4$
d. $T_1 - T_2 + T_3 - T_4$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

(A) केवल a, b, c (B) केवल a, c, d (C) केवल b, c, d (D) केवल a, b, d

Which of the following is contrast ?

a. $3T_1 + T_2 - 3T_3 + T_4$
b. $-3T_1 - T_2 + T_3 + 3T_4$
c. $T_1 + 2T_2 - 2T_3 - T_4$
d. $T_1 - T_2 + T_3 - T_4$

Choose the correct answer from the options given below.

(A) a, b, c, only (B) a, c, d, only (C) b, c, d, only (D) a, b, d, only

98. सूची – I को सूची – II के साथ सुमेलित करें :

सूची – I	**सूची – II**
a. e_x^0	I. $\frac{2M_x}{2+m_x}$
b. a_x	II. $l_x + T_{x+1}$
c. M_x	III. d_x/l_x
d. T_x	IV. T_x/l_x

नीचे दिए गए कूट में से सही उत्तर चुनिए:

(A)	a – I	b – II	c – IV	d – III
(B)	a – II	b – III	c – I	d – IV
(C)	a – II	b – IV	c – III	d – I
(D)	a – IV	b – I	c – III	d – II

Match List – I with List – II :

List – I	**List – II**
a. e_x^0	I. $\frac{2M_x}{2+m_x}$
b. a_x	II. $l_x + T_{x+1}$
c. M_x	III. d_x/l_x
d. T_x	IV. T_x/l_x

Choose the correct answer from the code given below.

(A)	a – I	b – II	c – IV	d – III
(B)	a – II	b – III	c – I	d – IV
(C)	a – II	b – IV	c – III	d – I
(D)	a – IV	b – I	c – III	d – II

99. यदि r प्रभावों को 2^n फैक्टोरियल में 2^r ईकाइयो के 2^{n-r} आकार के ब्लाक बनाने के लिए संयोजित किया जाता है तो स्वचालित रूप से संयोजित प्रभावों की संख्या हैं

(A) $2^r - r$
(B) $r^2 - r - 1$
(C) $2^r - r - 1$
(D) उपरोक्त में से कोई नही

If r effects are confounded in a 2^n factorial to have 2^r blocks of size 2^{n-r} units, the number of automatically confounded effects is

(A) $2^r - r$
(B) $r^2 - r - 1$
(C) $2^r - r - 1$
(D) None of the above

100. समय शृंखला डेटा में प्रवृत्ति को मापने की चलती औसत विधि के प्रभाव को हटा दे

(A) दीर्घकालिक विविधताएँ
(B) अल्पकालिक विविधताएँ
(C) चक्रीय विविधता
(D) उपरोक्त सभी

Moving average method of fitting trend in a time series data removed the effect of

(A) Long term variations
(B) Short term variations
(C) Cyclic variation
(D) All the above

रफ कार्य के लिए जगह

Space for Rough Work

DO NOT OPEN THIS QUESTION BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO.

Question Booklet

Subject Code : 77

Subject : Statistics

Roll No. (In Figures) : | | | | | | | | |

Roll No. (In Words) : ____________________

Signature of Candidate		Signature of Invigilator	

Time : 2 Hours **Maximum Marks : 200**

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

1. There are two Parts in this Question Booklet. The first part of which contains a total of **30** questions related to General Knowledge.
2. There are a total of **70** questions related to the optional subject in the second part of this Question Booklet.
3. There are **100** question items given in this Question Booklet. Each question item is printed in both Hindi and English. Four options are given for each question. Choose one of these options which you want to mark on the Answer Sheet. If you feel that more than one option is correct, then mark the option which you think is best. Only one option has to be chosen for each question item.
4. **Immediately after the commencement of the examination, you must check the Question Booklet to ensure that there are no unprinted, torn or missing pages or question parts etc. in it.**
5. Candidates should open the seal of the Question Booklet only after being instructed by the Room Invigilator.
6. Before answering on the Answer Sheet (OMR Sheet), the candidate should carefully read all the instructions in the Question Booklet and Answer Sheet.
7. The candidate must write his/her roll number, subject, correct question paper code, number of answered questions and number of unanswered questions neatly on the Answer Sheet (OMR Sheet), otherwise the Answer Sheet will not be evaluated and the entire responsibility will be of the candidate himself/herself.
8. The candidate has to darken only one circle or bubble indicating the correct answer on the OMR sheet using black ball point pen only. If more than one answers are marked, it would be treated as wrong answer and it will not be evaluated.
9. Once answer is marked in the Answer Sheet (OMR Sheet), no change is permitted.
10. Candidate should not fold the Answer Sheet (OMR Sheet).
11. You are to mark your answers on Answer Sheet (OMR Sheet) only. When the examination is over, handover the Answer Sheet (OMR Sheet) to the Room Invigilator.
12. In case of any discrepancy between the Hindi and English versions, English version will be taken as final.
13. If any candidate uses or attempts to use unfair means or creates any disturbance in the examination hall, he/she will be disqualified from the examination.
14. No candidate will leave the examination hall until **120** minutes (two hours) are completed.
15. Rough work, if any, should be done on the blank sheets prescribed for this purpose only. No extra sheets will be provided.
16. Use only black ball point pen for writing your roll number etc. and for filling in the answers on the Answer Sheet (OMR Sheet).

DO NOT OPEN THIS QUESTION BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO.

ध्यान दें : अनुदेशों का हिन्दी रूपांतर इस प्रश्न–पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर छपा है ।