

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

(इस पुस्तिका के प्रथम आवरण पृष्ठ पर तथा उत्तर-पत्र के दोनों पृष्ठों पर केवल नीली-काली बाल-प्वाइंट पेन से ही लिखें)

1. प्रश्न पुस्तिका मिलने के 30 मिनट के अन्दर ही देख लें कि प्रश्नपत्र में सभी पृष्ठ मौजूद हैं और कोई प्रश्न छूटा नहीं है। पुस्तिका दोषयुक्त पाये जाने पर इसकी सूचना तत्काल कक्ष-निरीक्षक को देकर सम्पूर्ण प्रश्नपत्र की दूसरी पुस्तिका प्राप्त कर लें।
2. उत्तर-पत्र अलग [OMR] से दिया गया है। इसे न तो मोड़ें और न ही विकृत करें। दूसरा उत्तर-पत्र नहीं दिया जायेगा।
3. अपना अनुक्रमांक तथा उत्तर-पत्र का क्रमांक प्रथम आवरण-पृष्ठ पर पेन से निर्धारित स्थान पर लिखें।
4. उत्तर-पत्र के प्रथम पृष्ठ पर पेन से अपना अनुक्रमांक निर्धारित स्थान पर लिखें तथा नीचे दिये वृत्तों को गाढ़ा कर पेन से भर दें। जहाँ-जहाँ आवश्यक हो वहाँ प्रश्न-पुस्तिका का क्रमांक, सेक्टर कोड तथा सेट का नम्बर उचित स्थानों पर लिखें।
5. ओ० एम० आर० उत्तर-पत्र पर अनुक्रमांक संख्या, प्रश्नपुस्तिका संख्या व सेट संख्या (यदि कोई हो), सेक्टर कोड तथा प्रश्नपुस्तिका पर अनुक्रमांक और ओ० एम० आर० उत्तर-पत्र संख्या की प्रविष्टियों में उपरिलेखन मिटाकर या काटकर पुनः लेखन की अनुमति नहीं है।
6. उपर्युक्त प्रविष्टियों में कोई भी परिवर्तन कक्ष निरीक्षक द्वारा प्रमाणित होना चाहिये अन्यथा यह एक अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
7. इस प्रश्न पुस्तिका में कुल 100 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रश्न-पुस्तिका में प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के वैकल्पिक उत्तर के लिए आपको उत्तर-पत्र की सम्बन्धित पंक्ति के सामने दिये गये वृत्त को उत्तर-पत्र के प्रथम पृष्ठ पर दिये गये निर्देशों के अनुसार पेन से भरना या गाढ़ा करना है।
8. प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के लिए केवल एक ही वृत्त को गाढ़ा भर दें। एक से अधिक वृत्तों को गाढ़ा करने पर अथवा एक वृत्त को अपूर्ण भरने पर वह उत्तर गलत माना जायेगा।
9. ध्यान दें कि एक बार स्याही द्वारा अंकित उत्तर बदला नहीं जा सकता है। यदि आप किसी प्रश्न का उत्तर नहीं देना चाहते हैं, तो संबंधित पंक्ति के सामने दिये गये सभी वृत्तों को खाली छोड़ दें। ऐसे प्रश्नों पर शून्य अंक दिये जायेंगे।
10. रफ कार्य के लिए प्रश्न-पुस्तिका के मुखपृष्ठ के अंदर वाला पृष्ठ तथा उत्तर-पुस्तिका के अंतिम पृष्ठ का प्रयोग करें।
11. परीक्षा के उपरान्त केवल ओ एम आर उत्तर-पत्र परीक्षा भवन में जमा कर दें।
12. परीक्षा समाप्त होने से पहले परीक्षा भवन से बाहर जाने की अनुमति नहीं होगी।
13. यदि कोई अभ्यर्थी परीक्षा में अनुचित साधनों का प्रयोग करता है, तो वह विश्वविद्यालय द्वारा निर्धारित दंड का भागी होगा।

Set No. : 1

RET/23

Question Booklet No.

687 Jyotish Ganit

(To be filled up by the candidate by blue/black ball point pen)

Roll No.

Roll No. (Write the digits in words)

Serial No. of OMR Answer Sheet

Centre Code No.

Day and Date (Signature of Invigilator)

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

(Use only blue/black ball-point pen in the space above and on both sides of the Answer Sheet)

1. Within 30 minutes of the issue of the Question Booklet, Please ensure that you have got the correct booklet and it contains all the pages in correct sequence and no page/question is missing. In case of faulty Question Booklet, bring it to the notice of the Superintendent/Invigilators immediately to obtain a fresh Question Booklet.
2. A separate Answer Sheet [OMR] is given. It should not be folded or mutilated. A second Answer Sheet shall not be provided.
3. Write your Roll Number and Serial Number of the Answer Sheet by pen in the space provided above.
4. On the front page of the Answer Sheet, write your Roll Number in the space provided at the top, using blue/black ball point pen and by darkening the circles at the bottom. Also, wherever applicable, write the Question Booklet Number, Centre Code and the Set Number at appropriate places.
5. No overwriting is allowed in the entries of Roll No., Question Booklet No., Centre Code and Set No. (if any) on OMR Answer sheet and Roll No. and OMR Answer sheet no. on the Question Booklet.
6. Any change in the aforesaid entries is to be verified by the invigilator, otherwise it will be considered as unfair means.
7. This Question Booklet contains 100 multiple choice questions (MCQs). For each MCQ, you are to record the correct option on the Answer Sheet by darkening the appropriate circle in the corresponding row of the Answer Sheet, by pen as mentioned in the guidelines given on the first page of the Answer Sheet.
8. For each question, darken only one circle on the Answer Sheet. If you darken more than one circle or darken a circle partially, the answer will be treated as incorrect.
9. Note that the answer once filled in ink cannot be changed. If you do not wish to attempt a question, leave all the blank in the corresponding row (such question will be awarded zero marks).
10. For rough work, use the inner back pages of the title cover and the blank page at the end of this Booklet.
11. Submit both OMR Answer Sheet and Question Booklet at the end of the Test to the Invigilator before leaving the Examination Hall.
12. You are not permitted to leave the Examination Hall until the end of the Test.
13. If a candidate attempts to use any form of unfair means, he/she shall be liable to such punishment as the University may determine and impose on him/her.

Total No. of Printed Pages : 32

RET/23

687/Jyotish Ganit (i)

RET/23

687/Jyotish Ganit (i)

ROUGH WORK
रफ़ कार्य

ROUGH WORK
रफ़ कार्य

99. अग्रा = भुजः, समशङ्कु = कोटिः, तद्धृतिः = कर्णः, किम् क्षेत्रं भवति -

- | | |
|-------------------|--------------------|
| (1) वप्रकक्षेत्रं | (2) अक्षक्षेत्रं |
| (3) गोलक्षेत्रम् | (4) परवलयक्षेत्रम् |

100. आर्यभट्टस्य मतानुसारेण व्यास परिध्योर्सम्बन्धः किम् भवति -

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| (1) $\frac{62532}{20000}$ | (2) $\frac{62832}{20000}$ |
| (3) $\frac{61381}{20000}$ | (4) $\frac{1600}{3460}$ |

687/Jyotish Ganit (i)

Research Entrance Test-2023

No. of Questions : 100

प्रश्नों की संख्या : 100

Time : 3 Hours

Full Marks : 400

समय : 3 घण्टे

पूर्णाङ्क : 400

Note: (1) This Question Booklet contains **100** objective questions (MCQs) of which **50** Objective questions are based on components of Research Methodology and **50** Objective questions are based on concerned subject.

इस प्रश्न-पुस्तिका में कुल **100** वस्तुनिष्ठ प्रश्न (एम०सी०क्यू०) हैं। जिसमें **50** वस्तुनिष्ठ प्रश्न शोध प्रविधि के संघटकों पर आधारित हैं और **50** वस्तुनिष्ठ प्रश्न संबंधित विषय एवं क्षेत्र पर आधारित हैं।

(2) Attempt as many questions as you can. Each question carries **4 (Four)** marks. **Zero** mark will be awarded for each unattempted question. There will be no **negative marking** for wrong answer.

उतने प्रश्नों को हल करने का प्रयत्न करें जितना आप कर सकें। प्रत्येक प्रश्न **4 (चार)** अंकों का है। प्रत्येक अनुत्तरित प्रश्न का प्राप्तांक **शून्य** होगा। गलत उत्तर के लिए कोई ऋणात्मक अंक नहीं दिया जायेगा।

(3) If more than one alternative answers of MCQs seem to approximate the correct answer, choose the closest one. यदि वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के एक से अधिक वैकल्पिक उत्तर सही उत्तर के निकट प्रतीत हों, तो निकटतम सही उत्तर दें।

01. The marks of 100 students of a class revealed that about 80 students scored below 20 marks, 10 students scored between 20 to 80 and remaining scored between 80 and 100 marks. Which of the following statements is **correct** for such data ?

एक कक्षा के 100 छात्रों के अंकों से पता चला कि लगभग 80 छात्रों ने 20 से कम अंक प्राप्त किए, 10 छात्रों ने 20 से 80 के बीच अंक प्राप्त किए और शेष ने 80 से 100 अंक के बीच अंक प्राप्त किए। ऐसे आँकड़ों के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है ?

- (1) Mode of the data will be 30
आँकड़ों का बहुलक 30 होगा
- (2) Skewness of the data will be negative
आँकड़ों का तिरछापन ऋणात्मक होगा
- (3) Kurtosis of the data will be equal to 3
आँकड़ों का कुकुदता 3 के बराबर होगा
- (4) Skewness of the data will be positive
आँकड़ों का तिरछापन धनात्मक होगा

02. The vertical axis in a graph is known as :

ग्राफ में ऊर्ध्वाधर अक्ष को जाना जाता है :

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) Reference Line
रेफरेन्स रेखा | (2) Abscissa
एब्सिसा |
| (3) Ordinate
ऑर्डिनेट | (4) Double ordinate
डबल ऑर्डिनेट |

03. Find out the median of the given data set :

11, 12, 14, 16, 16, 10, 18, 19, 9, 20

दिए गए आँकड़ा समुच्चय की माध्यिका ज्ञात करें :

11, 12, 14, 16, 16, 10, 18, 19, 9, 20

- | | |
|--------|--------|
| (1) 15 | (2) 16 |
| (3) 13 | (4) 17 |

91. भौमस्य वक्र केन्द्रांशाः भवन्ति।

- | | |
|---------|---------|
| (1) 144 | (2) 163 |
| (3) 115 | (4) 164 |

92. एकस्मिन् युगे चन्द्रभगणाः भवन्ति?

- | | |
|--------------|--------------|
| (1) 43,20000 | (2) 57753336 |
| (3) 364220 | (4) 232238 |

93. ग्रहबिम्बगतं कदम्बप्रोतवृत्तं क्रान्तिवृत्ते यत्र लगति तत् स्थानं किम् भवति।

- | | |
|---------------|-----------------|
| (1) शरः | (2) विक्षेपः |
| (3) आक्षबलनम् | (4) ग्रहस्थानम् |

94. सौरोक्त परिधिः मानं किम् भवति।

- | | |
|----------|----------|
| (1) 4960 | (2) 5060 |
| (3) 5260 | (4) 5065 |

95. ब्रह्मगुप्तस्य जन्मशकः कः?

- | | |
|---------|---------|
| (1) 520 | (2) 440 |
| (3) 427 | (4) 398 |

96. वृत्तस्य षण्णवत्यंशो कथं परिदृश्यते?।

- | | |
|-------------|--------------|
| (1) दण्डवत् | (2) ऋज्वी |
| (3) चाप | (4) त्रिज्या |

97. ग्रहोपरिगतं खमध्यगतं च वृत्तं भवति?

- | | |
|------------------------|---------------------|
| (1) दृग्वृत्तम् | (2) नाडीवृत्तम् |
| (3) योम्योत्तर वृत्तम् | (4) क्षितिज वृत्तम् |

98. पूर्वापरोदयास्तसूत्रयोरन्तरम् किम् भवति?

- | | |
|------------------|------------|
| (1) क्रान्तिज्या | (2) फलज्या |
| (3) नतघटी | (4) अग्रा |

84. 'वसुरन्ध्राद्रिनागाङ्काः' इत्यस्य संख्यात्मकं मानं किम् ?
 (1) 89789 (2) 88779
 (3) 97788 (4) 98798
85. $\frac{\text{त्रिज्या} \times \text{क्रांज्या}}{\text{प०क्रांज्या}} = ?$
 (1) विषुवांशज्या (2) नतज्या
 (3) भुजज्या (4) अपमज्या
86. $\frac{\text{हृति} : \times \text{त्रिज्या}}{\text{घुज्या}} = ?$
 (1) चरज्या (2) कुज्या
 (3) अन्त्या (4) अग्रा
87. अक्षांशः + लम्बांशाः = ?
 (1) चरांशाः (2) पलांशाः
 (3) क्रान्त्यंशाः (4) नवत्यंशाः
88. पूर्णसूर्यग्रहणे ग्राह्य - ग्राहकयोः पश्चिमभागयोः स्पर्शं भवति?
 (1) सम्मीलनम् (2) उन्मीलनम्
 (3) स्पर्शः (4) मोक्षः
89. रवीन्दुकेन्द्रजनितयोः क्रान्त्योः समत्वं भवति?
 (1) पातः (2) संक्रान्तिः
 (3) ग्रहयुतिः (4) संक्रमणम्
90. भूगर्भात् शीघ्रप्रतिवृत्तस्थ ग्रहावधिसूत्रं भवति।
 (1) शीघ्रकर्णः (2) मन्दकर्णः
 (3) शरः (4) वलनम्

04. The digital repository of theses and dissertations submitted to universities of India is known as :
 भारत के विश्वविद्यालयों में प्रस्तुत शोध प्रबन्धों एवं शोध निबंधों के डिजिटल भंडार को जाना जाता है :
 (1) Shodhganga (2) Shodhsindhu
 शोधगंगा शोधसिंधु
 (3) Shodhgangothri (4) Vidwan
 शोधगंगोत्री विद्वान
05. Which among the following pair is **not** correct ?
 निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म सही नहीं है ?
 (1) Regression - Galton
 प्रतिगमन - गैल्टन
 (2) Correlation coefficient - Pearson
 सहसंबंध गुणांक - पियर्सन
 (3) ANOVA - Fisher
 एनोवा - फिशर
 (4) PCA - Gauss
 पीसीए - गॉस
06. The checklist used to improve transparency in systematic reviews is :
 व्यवस्थित समीक्षाओं में पारदर्शिता को बेहतर बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली चेकलिस्ट है :
 (1) META (2) COHEART
 एमइटीए सीओएचएआरटी
 (3) PRISMA (4) MAXIME
 पीआरआइएसएमए एमएक्सआइएमइ

07. The measurement scale with an absolute zero is :

निरपेक्ष शून्य वाली मापनी है :

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| (1) Ratio Scale
अनुपात मापनी | (2) Interval Scale
अंतराल मापनी |
| (3) Ordinal Scale
क्रमिक मापनी | (4) Nominal Scale
नामित मापनी |

08. Among the following sampling methods, which one falls under the probability method ?

निम्नलिखित प्रतिचयन विधियों में से कौन-सा संभाव्यता विधि के अंतर्गत आता है ?

- | | |
|---|---|
| (1) Judgement sampling
निर्णय प्रतिचयन | (2) Quota sampling
कोटा प्रतिचयन |
| (3) Cluster sampling
गुच्छ प्रतिचयन | (4) Convenience sampling
सुविधा प्रतिचयन |

09. The number of possible samples of size 2 out of a population with size 5 using simple random sampling with replacement is :

प्रतिस्थापन के साथ सरल यादृच्छिक प्रतिचयन का उपयोग करके आकार 5 वाली जनसंख्या में से आकार 2 के समस्त संभावित प्रतिदर्शों की संख्या है :

- | | |
|--------|--------|
| (1) 25 | (2) 20 |
| (3) 10 | (4) 12 |

10. The sampling method generally used for gathering information on rare events is :

दुर्लभ घटनाओं पर जानकारी एकत्र करने के लिए सामान्यतया प्रतिचयन विधि का उपयोग किया जाता है :

- | |
|---|
| (1) Simple random sampling
सरल यादृच्छिक प्रतिचयन |
| (2) Stratified random sampling
स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिचयन |
| (3) Snowball sampling
व्यापक (स्नोबॉल) प्रतिचयन |
| (4) Systematic sampling
क्रमिक प्रतिचयन |

77. चरज्या कस्मिन् वृत्ते भवति?

- | | |
|--------------------|-------------------|
| (1) द्युज्यावृत्ते | (2) उन्मण्डले |
| (3) विषुववृत्ते | (4) समप्रोतवृत्ते |

78. दिव्यवर्षेषु कृतयुगस्य सन्धिप्रमाणं किम् ?

- | | |
|----------|----------|
| (1) 400 | (2) 800 |
| (3) 1200 | (4) 1600 |

79. सूर्य-चन्द्रयोः 50 अंशान्तरे का तिथिः?

- | | |
|-------------|--------------|
| (1) चतुर्थी | (2) पंचमी |
| (3) षष्ठी | (4) पूर्णिमा |

80. कृत्तिकानक्षत्रस्य अन्तिमे चरणे चन्द्रस्य स्पष्टमानं किम् ?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (1) 01/6/20/25 | (2) 00/29/50/40 |
| (3) 01/09/20/20 | (4) 01/12/20/40 |

81. सूतके दिवससंख्यानिर्धारणं केन मानेन भवति?

- | | |
|----------------|---------------|
| (1) सौरैण | (2) चान्द्रेण |
| (3) नाक्षत्रेण | (4) सावनेन |

82. ययोरमान्तयोर्मध्ये वृश्चिकराशौ सूर्यसंक्रमणं सः मासः कः?

- | | |
|-----------------|--------------------|
| (1) कार्तिकमासः | (2) ज्येष्ठमासः |
| (3) अश्विनमासः | (4) मार्गशीर्षमासः |

83. सौरभगणाः + चान्द्रमासाः = ?

- | | |
|------------------|-------------------|
| (1) सौरमासाः | (2) सावनमासाः |
| (3) चान्द्रभगणाः | (4) नाक्षत्रमासाः |

70. 1 तः 37 पर्यन्तसंख्यानां संकलनमानं किम् ?

- (1) 1406 (2) 703
(3) 912 (4) 370

71. त्रिज्या - कोटिज्या = ?

- (1) भुजोत्क्रमज्या (2) कोट्युत्क्रमज्या
(3) कोऽस्पर्श (4) भुजज्या

72. आर्यभटानुसारेण 'प्राण' तुल्यकालेन कियन्मितमियं भूमिः भ्रमति?

- (1) योजनमितम् (2) दण्डमितम्
(3) कलामितम् (4) अंशमितम्

73. पंचाशरेखांशान्तरे पलं किम् ?

- (1) 24 (2) 36
(3) 48 (4) 50

74. कमलाकरोक्तदशकुण्डेषु नास्ति ?

- (1) षडस्रम् (2) अष्टास्रम्
(3) सप्तास्रकम् (4) नवास्रकम्

75. लघुतमम् अहोरात्रवृत्तं कदा भवति?

- (1) मेषादौ (2) वृषादौ
(3) मिथुनादौ (4) कर्कादौ

76. सूर्यस्य योजनात्मिका गतिरस्ति?

- (1) 18000 (2) $11858\frac{3}{4}$
(3) $1200\frac{2}{3}$ (4) 9000

11. Match the given study designs in **Column-I** with **Column-II** and choose **correct** option :

स्तम्भ-I में दिये गये अध्ययन अभिकल्पों को स्तम्भ -II से मिलायें और सही विकल्प चुने :

Column-I

Column-II

स्तंभ-I

स्तंभ-II

A. Cross-sectional

(i) Data comes in future.

क्रॉस सेक्शनल

आँकड़े भविष्य में मिलते हैं।

B. Case control

(ii) Data comes at present.

केस कंट्रोल

आँकड़े वर्तमान में मिलते हैं।

C. Cohort

(iii) Data comes from past.

कोहार्ट

आँकड़े पूर्व से मिलते हैं।

Code :

कूट :

(1) A-(ii), B-(iii), C-(i)

(2) A-(ii), B-(i), C-(iii)

(3) A-(iii), B-(ii), C-(i)

(4) A-(i), B-(ii), C-(iii)

12. What is full form of USB as used in computer related activities ?

कम्प्यूटर से संबंधित गतिविधियों में उपयोग होने वाले USB का पूर्ण रूप क्या है ?

(1) United Serial Bus

(2) Ultra Security Bus

यूनाइटेड सीरियल बस

अल्ट्रा सिक्योरिटी बस

(3) Universal Security Bus

(4) Universal Serial Bus

यूनिवर्सल सिक्योरिटी बस

यूनिवर्सल सीरियल बस

13. Which among the following can be used as post hoc test for means ?

निम्नलिखित में से कौन माध्यों के लिए पोस्ट-हॉक परीक्षण का उदाहरण है ?

- (1) Run test
रन परीक्षण
- (2) One Sample t-test
एक प्रतिदर्श t-परीक्षण
- (3) Chi Square test for goodness of fit
गुडनेस ऑफ फिट के लिए काई वर्ग परीक्षण
- (4) Independent t-test
स्वतंत्र t-परीक्षण

14. Which among the following is a referencing software ?

निम्नलिखित में से कौन-सा एक रेफरेंसिंग सॉफ्टवेयर है ?

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| (1) Canva
केन्वा | (2) PubMed
पबमेड |
| (3) EndNote
इन्डनोट | (4) Sci-Hub
साइ-हब |

15. Which among the following is **not** an example of plagiarism detection software ?

निम्नलिखित में से कौन साहित्यिक चोरी का पता लगाने वाले सॉफ्टवेयर का उदाहरण नहीं है ?

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| (1) Mendeley
मेंडले | (2) Drillbit
ड्रिलबिट |
| (3) Urkund
उरकुंड | (4) Turnitin
टर्निटिन |

62. कक्षाप्रतिवृत्तयोरन्तरं भवति।

- | | |
|------------|------------------|
| (1) कुज्या | (2) अन्त्यफलज्या |
| (3) चरज्या | (4) द्युज्या |

63. यमकोटिरासीत् ।

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| (1) नवत्यक्षांशे | (2) दशाक्षांशे |
| (3) त्रयोविंशत्यक्षांशे | (4) शून्याक्षांशे |

64. अग्रा भवति।

- | | |
|-------------------|---------------|
| (1) क्षितिजवृत्ते | (2) अपमवृत्ते |
| (3) उन्मण्डले | (4) कोणवृत्ते |

65. पलभा नोत्पद्यते।

- | | |
|------------------|-------------|
| (1) उज्जैन्याम् | (2) निरक्षे |
| (3) ध्रुवप्रदेशे | (4) साक्षे |

66. हतिः भवति ।

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| (1) द्युज्यावृत्ते | (2) त्रिज्यावृत्ते |
| (3) कदम्बवृत्ते | (4) क्रक्रान्तिवृत्ते |

67. अधोलिखितेषु ज्योतिषशास्त्रप्रवर्तकेषु कस्य गणनास्ति ?

- | | |
|---------------------|-----------------|
| (1) भास्कराचार्यस्य | (2) लगधस्य |
| (3) व्यासस्य | (4) आर्यभट्टस्य |

68. 'सिनीवाली-कुहू' भेदौ स्तः?

- | | |
|-----------------|---------------|
| (1) पूर्णिमायाः | (2) अमायाः |
| (3) ग्रहणस्य | (4) प्रदोषस्य |

69. वराहमिहिरकालिकपञ्चसिद्धान्तेषु स्पष्टतायां पौलिशस्य आसन्नवर्ती कः ?

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (1) सूर्यसिद्धान्तः | (2) रोमकसिद्धान्तः |
| (3) वसिष्ठसिद्धान्तः | (4) पैतामहसिद्धान्तः |

55. त्रिंशदशानां ज्या' भवति।

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| (1) $\frac{1}{2}$ | (2) $\frac{1}{3}$ |
| (3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ | (4) $\sqrt{2}$ |

56. नतकालः परमो भवति।

- | | |
|----------------|----------------|
| (1) मध्याहने | (2) सूर्योदये |
| (3) मध्यरात्रौ | (4) सूर्यास्ते |

57. भूकेन्द्र शंकुमूलान्तरं भवति।

- | | |
|-----------------|--------------|
| (1) अग्रा | (2) दृग्ज्या |
| (3) क्रांतिज्या | (4) दिग्ज्या |

58. सिद्धान्तशिरोमणेः वासनावार्तिक भाष्यं लिखितम् ।

- | | |
|--------------------|-----------------|
| (1) नृसिंहदैवज्ञेन | (2) मुनीश्वरेण |
| (3) गणेशदैवज्ञेन | (4) रामदैवज्ञेन |

59. ऋग्वेदज्योतिषमस्ति।

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) 30 पद्यात्मकम् | (2) 26 पद्यात्मकम् |
| (3) 46 पद्यात्मकम् | (4) 36 पद्यात्मकम् |

60. सम्राट्यन्त्रस्य निर्माणं भवति-

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| (1) क्रान्तिवृत्तधरातले | (2) नाडीवृत्तधरातले |
| (3) कोणवृत्तधरातले | (4) याम्योत्तरवृत्तधरातले |

61. उन्नतांशाः भवन्ति।

- | | |
|-------------------|--------------------|
| (1) क्षितिजवृत्ते | (2) दिगंशवृत्ते |
| (3) दृग्वृत्ते | (4) पूर्वापरवृत्ते |

16. The principle of experimental design which helps in minimizing the bias is :

प्रायोगिक अभिकल्प सिद्धांत जो अभिनति को न्यूनतम करने में मदद करता है :

- | |
|---|
| (1) Replication
प्रतिकृति |
| (2) Randomization
यादृच्छिकीकरण |
| (3) Local Control
स्थानीय नियंत्रण |
| (4) Replication and Randomization
प्रतिकृति और यादृच्छिकीकरण |

17. The minimum number of levels in an experimental design should be :

एक प्रायोगिक अभिकल्प में स्तरों की न्यूनतम संख्या होनी चाहिए :

- | | |
|------------------|-------------------|
| (1) One
एक | (2) Two
दो |
| (3) Three
तीन | (4) Zero
शून्य |

18. Which of the following experimental design is preferred when one of the factors needs more experiment material than the second factor ?

जब किसी एक कारक को दूसरे कारक की तुलना में अधिक प्रयोग सामग्री की आवश्यकता होती है, तो निम्नलिखित में से किस प्रयोगात्मक अभिकल्प को प्राथमिकता दी जाती है ?

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (1) Latin Square Design
लैटिन वर्ग अभिकल्प | (2) Lattice Design
लैटिस अभिकल्प |
| (3) Split plot
स्लिट प्लॉट | (4) Strip plot
स्ट्रिप प्लॉट |

19. The type of ANOVA employed in analysis of Completely Randomized Design is :

सम्पूर्ण यादृच्छिक अभिकल्प के विश्लेषण में प्रयुक्त एनोवा का प्रकार है :

- | | |
|---|---|
| (1) One way
एकतरफा | (2) Two way without replication
प्रतिकृति के बिना दोतरफा |
| (3) Two way with replication
प्रतिकृति के साथ दोतरफा | (4) Three way
तीनतरफा |

20. Which of the following is susceptible with research ethics ?

निम्नलिखित में से कौन अनुसंधान नैतिकता के प्रति अति-संवेदनशील है ?

- | |
|--|
| (1) Reporting of research findings
शोध निष्कर्षों की रिपोर्टिंग |
| (2) Inaccurate application of analysis techniques
विश्लेषण तकनीकों का गलत अनुप्रयोग |
| (3) Choice of sampling technique
प्रतिचयन तकनीक का चयन |
| (4) Faulty research design
दोषपूर्ण शोध डिज़ाइन |

21. In finalizing the thesis writing format which of the following would form part of supplementary pages ?

थीसिस लेखन प्रारूप को अंतिम रूप देने में निम्नलिखित में से कौन-सा पूरक पृष्ठों का हिस्सा होगा ?

- | | |
|------------------------------------|---|
| (1) Appendices
परिशिष्ट | (2) List of tables and figures
तालिकाओं और आँकड़ों की सूची |
| (3) Table of contents
विषय-सूची | (4) Conclusion of the study
अध्ययन का निष्कर्ष |

49. Difference between the average vehicles manufactured by the companies during the year 2015 to 2020 is :

वर्ष 2015 से 2020 के दौरान कम्पनियों द्वारा निर्मित वाहनों के औसत का अंतर है :

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) 205.5 | (2) 105.0 |
| (3) 103.5 | (4) 107.5 |

50. If G_1 and G_2 denote growth rates of Companies A and B from 2015 to 2020 respectively, then which of the following is **true** ?

यदि G_1 और G_2 क्रमशः 2015 से 2020 तक कम्पनियों A और B की वृद्धि दर को दर्शाते हैं, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है ?

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) $G_2 > G_1$ | (2) $G_2 < G_1$ |
| (3) $G_2 \geq G_1$ | (4) $G_2 \leq G_1$ |

51. समध्रुवस्थानयोरन्तरं भवति -

- | | |
|--------------|----------------|
| (1) रेखांशाः | (2) अक्षांशाः |
| (3) चापांशाः | (4) उन्नतांशाः |

52. लग्नार्कयोरन्तरं वर्तते।

- | | |
|--------------|---------------|
| (1) इष्टकालः | (2) विषुवकालः |
| (3) नतकालः | (4) चरकालः |

53. भूभा भ्रमति-

- | | |
|--------------------|----------------------|
| (1) चन्द्रविमण्डले | (2) क्रमान्तिमण्डले |
| (3) नाडीवृत्ते | (4) याम्योत्तरवृत्ते |

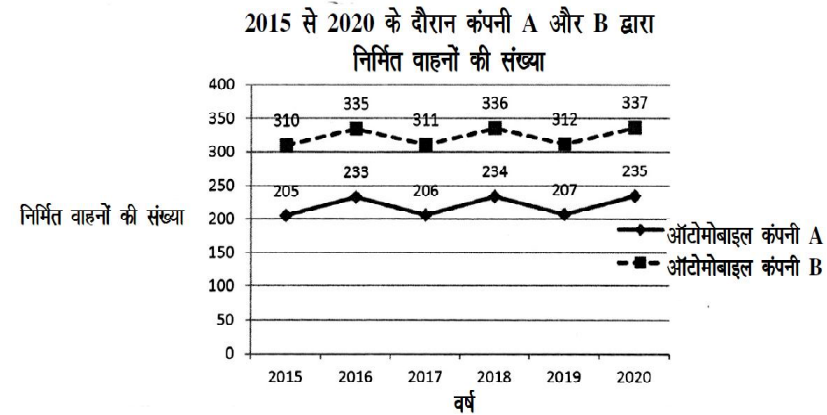
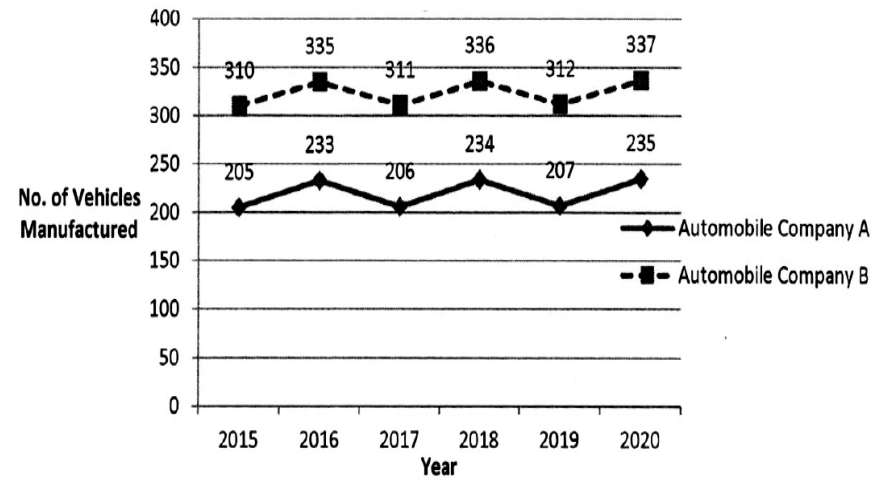
54. तिथ्यन्तसूर्योदययोर्मध्ये भवति।

- | | |
|--------------|--------------|
| (1) अवमशेषम् | (2) भशेषम् |
| (3) करणशेषम् | (4) योगशेषम् |

Instructions (Q. No. 49 & 50) : Review the given figure which shows the manufactured vehicles by two companies A and B during the year 2015 to 2020. Choose the **correct** answer for each question given below :

निर्देश (प्र० सं० 49 तथा 50) : कृपया नीचे दिए गये ग्राफ जोकि वर्ष 2015 से 2020 के दौरान दो कंपनियों A और B द्वारा निर्मित वाहनों को दर्शाता है, की समीक्षा कीजिए। नीचे दिये गये प्रत्येक प्रश्न के लिए सही उत्तर चुनिए।

Number of Vehicles Manufactured by Companies A and B during 2015 to 2020



22. The mean of the standard normal distribution is :

मानक प्रसामान्य बंटन का माध्य है :

- | | |
|----------------------|-------------------|
| (1) Zero
शून्य | (2) One
एक |
| (3) Infinity
अनंत | (4) Fifty
पचास |

23. In Harvard style of referencing for a book, which among the following comes in the last ?

किसी पुस्तक को हार्वर्ड शैली में संदर्भित करने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा अन्त में आता है ?

- | | |
|--|--|
| (1) Book title
पुस्तक का शीर्षक | (2) Year of Publication
प्रकाशन का वर्ष |
| (3) Place of Publication
प्रकाशन का स्थान | (4) Publisher
प्रकाशक |

24. Which of the following educational program is **not** govern by IGNOU ?

निम्न में से कौन-सा शैक्षिक कार्यक्रम IGNOU द्वारा संचालित **नहीं** है ?

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| (1) Gyan Darshan
ज्ञान दर्शन | (2) Gyanvani
ज्ञानवाणी |
| (3) Swayam
स्वयम् | (4) e-Kosh
ई-कोष |

25. The word research is derived from the French word :

रिसर्च शब्द, फ्रेंच शब्द से बना है :

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| (1) Recherche
रीचेर्चे | (2) Reserch
रिसर्च |
| (3) Ricirch
रिकिर्च | (4) Resorce
रिसोर्स |

26. Which among the following is an example of open-source data analysis software ?

निम्नलिखित में से कौन-सा ओपन-सोर्स आँकड़ा विश्लेषण सॉफ्टवेयर का एक उदाहरण है ?

- | | |
|--|----------------------------|
| (1) SPSS
एस० पी० एस० एस० | (2) JASP
जे० ए० एस० पी० |
| (3) Graphpad Prism
ग्राफपैड प्रिज्म | (4) SAS
एस० ए० एस० |

27. What are the conditions in which Type-II error occurs ?

वे कौन-सी स्थितियाँ हैं जिनमें टाइप-II त्रुटि उत्पन्न होती है ?

- (1) The null hypothesis gets accepted even if it is false.
शून्य परिकल्पना असत्य होने पर भी स्वीकृत हो जाती है।
- (2) The null hypothesis gets rejected even if it is true.
शून्य परिकल्पना सत्य होने पर भी अस्वीकृत हो जाती है।
- (3) Both the null hypothesis as well as alternative hypothesis are rejected.
शून्य परिकल्पना और वैकल्पिक परिकल्पना दोनों अस्वीकार की जाती हैं।
- (4) The null hypothesis gets accepted even if it is true.
शून्य परिकल्पना सत्य होने पर भी स्वीकृत हो जाती है।

28. Following are some steps used in research. Choose the appropriate sequence of steps in completion of research work :

शोध में उपयोग किए जाने वाले कुछ चरण निम्नलिखित हैं। शोध कार्य को पूरा करने के लिए चरणों का उचित क्रम चुनें :

- (i) Literature survey
साहित्य सर्वेक्षण
 - (ii) Developing hypothesis
परिकल्पना का विकास करना
 - (iii) Preparation of research design
अनुसंधान अभिकल्प तैयार करना
 - (iv) Sampling plan
प्रतिदर्श योजना
 - (v) Hypothesis testing
परिकल्पना परीक्षण
- (1) (i), (iii), (iv), (ii), (v)
 - (2) (i), (iv), (iii), (ii), (v)
 - (3) (i), (ii), (iii), (iv), (v)
 - (4) (i), (iv), (iii), (ii), (v)

46. The average monthly visitors (rounded) for site xyz in 2023 is :

साइट xyz के लिए साल 2023 में मासिक औसत दर्शक (पूर्णांकित) कितने थे ?

- (1) 414165
- (2) 414167
- (3) 414168
- (4) 414160

47. What was the percentage (rounded to zero) decrease in visitors from April to May ?

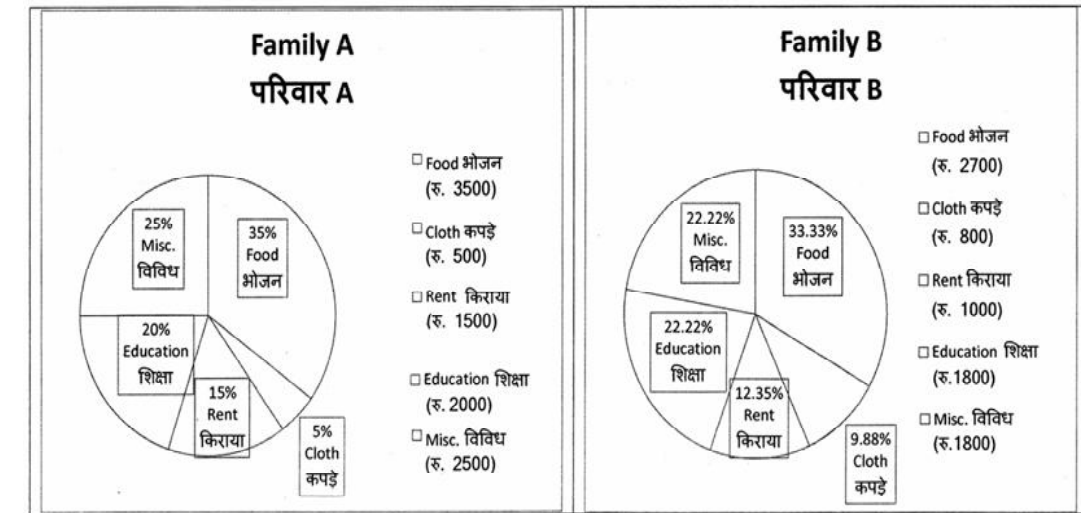
अप्रैल से मई तक, दर्शकों में प्रतिशत (शून्य पर पूर्णांकित) कमी कितनी है ?

- (1) 8%
- (2) 5%
- (3) 10%
- (4) 15%

48. The pie diagram given below, shows monthly expenditure of the two families A and B on various items along with raw data of expenditure as mentioned in the legend. What will be the ratios of radii of circle A to B in constructing the pie diagram ?

नीचे दिया गया पाई आरेख, व्यय के मूल आँकड़े के साथ विभिन्न मदों पर दो परिवारों A और B के मासिक व्यय को दर्शाता है। पाई आरेख के निर्माण में वृत्त A से B की त्रिज्याओं का अनुपात क्या होगा ?

- (1) 9 : 10
- (2) 100 : 81
- (3) 10 : 9
- (4) 1 : 1



Instructions (Q. No. 46 & 47) : Review the monthly website traffic data for site xyz in the year 2023 provided in the data below. Choose the **correct** answer for each question given below :

निर्देश (प्र० सं० 46 तथा 47) : कृपया नीचे दिए गए वर्ष 2023 में साइट xyz के मासिक वेबसाइट यातायात आँकड़ों की समीक्षा करें। नीचे दिए गए प्रत्येक प्रश्न के लिए **सही** उत्तर चुनें :

Monthly Website Traffic data for the Site xyz (Year-2023)
xyz साइट के लिए मासिक वेबसाइट यातायात आँकड़ा (वर्ष-2023)

Month महीना	Visitors दर्शक
January जनवरी	3,50,000
February फरवरी	3,80,000
March मार्च	3,00,000
April अप्रैल	4,20,000
May मई	4,00,000
June जून	4,50,000
July जुलाई	4,30,000
August अगस्त	4,70,000
September सितम्बर	3,80,000
October अक्टूबर	4,10,000
November नवम्बर	4,80,000
December दिसम्बर	5,00,000

29. When the person lifts material that they have previously published and passes it off as their own new work is known as :

जब कोई व्यक्ति अपनी पहले से प्रकाशित की गई सामग्री को लेता है और उसे अपने नए कार्य के रूप में प्रस्तुत करता है, तो इसे कहा जाता है :

- | | |
|--|---|
| (1) Mosaic Plagiarism
मोज़ेक साहित्यिक चोरी | (2) Accidental Plagiarism
आकस्मिक साहित्यिक चोरी |
| (3) Self-Plagiarism
स्व-साहित्यिक चोरी | (4) Minimal Plagiarism
न्यूनतम साहित्यिक चोरी |

30. Match the **Column-I** with **Column-II** and choose **correct** option :

स्तम्भ -I को स्तम्भ -II से मिलायें और **सही** विकल्प चुनें :

Column-I

स्तंभ-I

- A. Explanatory research
व्याख्यात्मक अनुसंधान
- B. Descriptive research
वर्णनात्मक अनुसंधान
- C. Exploratory research
खोजपूर्ण अनुसंधान

Column-II

स्तंभ-II

- (i) Understanding causes and consequences of phenomenon
घटना के कारणों और परिणामों को समझना
- (ii) Discover new phenomenon
नई घटना की खोज
- (iii) Describing existing phenomenon
मौजूदा घटना का वर्णन

Code :

कूट :

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| (1) A-(ii), B-(iii), C-(i) | (2) A-(i), B-(iii), C-(ii) |
| (3) A-(ii), B-(i), C-(iii) | (4) A-(iii), B-(ii), C-(i) |

31. Which of the following is **not** an appropriate tool for data analysis ?

निम्नलिखित में से कौन-सा डाटा विश्लेषण के लिए उपयुक्त उपकरण **नहीं** है ?

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| (i) SPSS
एस० पी० एस० एस | (ii) MS-Excel
एम०एस०-एक्सेल |
| (iii) R
आर | (iv) Python
पायथन |
| (v) Windows
विन्डोज | |

Code :

कूट :

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| (1) Only (ii)
केवल (ii) | (2) (ii) and (iii)
(ii) और (iii) |
| (3) (ii) and (iv)
(ii) और (iv) | (4) Only (v)
केवल (v) |

32. In an experiment conducted on goats, the following were measured on each animal in the study : Sex, weight (in kg) and birth order. The scale of measurement of these variables are :

बकरियों पर किए गए एक प्रयोग में, अध्ययन में प्रत्येक जानवर पर निम्नलिखित को मापा गया : लिंग, वजन (किग्रा० में) और जन्म क्रम। इन चरों के मापन में प्रयुक्त मापनियाँ हैं :

- | | |
|---|---|
| (1) Nominal, Ratio, Ordinal
नामित, अनुपात, क्रमिक | (2) Ordinal, Ratio, Ratio
क्रमिक, अनुपात, अनुपात |
| (3) Ordinal, Ratio, Interval
क्रमिक, अनुपात, अन्तराल | (4) Nominal, Nominal, Ordinal
नामित, नामित, क्रमिक |

43. Which statistical measure describes the central tendency of a data set ?

कौन-सा सांख्यिकीय मापन आँकड़ों के समुच्चय की केन्द्रीय प्रवृत्ति का वर्णन करता है ?

- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| (1) Standard Deviation
मानक विचलन | (2) Range
प्रसार |
| (3) Mean
माध्य | (4) Variance
प्रसरण |

44. What does a p-value in statistical analysis indicate ?

सांख्यिकीय विश्लेषण में p-मान क्या इंगित करता है ?

- | | |
|---|---|
| (1) The size of the data set
आँकड़ों के समुच्चय का आकार | (2) The probability of obtaining results by chance under null hypothesis
शून्य परिकल्पना के अन्तर्गत नतीजों को आकस्मिक रूप से प्राप्त करने की सम्भावना |
| (3) The mean of the data set
आँकड़ों के समुच्चय का माध्य | (4) The variance within the data set
आँकड़ों के समुच्चय का प्रसरण |

45. What does the term 'outlier' refer to in data analysis ?

आँकड़ों के विश्लेषण में 'बहिरस्थ प्रदत्त' शब्द का क्या अर्थ है ?

- | | |
|---|--|
| (1) A data point that lies within the expected range
एक आँकड़ा बिन्दु जो अपेक्षित सीमा में होता है | (2) A data point that does not fit the overall pattern of the data
एक आँकड़ा बिन्दु जो आँकड़ों के समग्र पैटर्न में फिट नहीं होता है |
| (3) The average value of a data set
आँकड़ा समुच्चय का औसत मान | (4) The data point that lies between the first and third quartile
आँकड़ा समुच्चय में पहले और तीसरे चतुर्थक के बीच का मान |

40. A longitudinal research design is :

एक अनुदैर्घ्य अनुसंधान अभिकल्प है :

- (1) Studying multiple groups simultaneously
कई समूहों का समकालिक अध्ययन
- (2) Collecting data at a single point in time
एक ही समय पर आँकड़ों का संग्रहण
- (3) Observing participants over an extended period of time
एक विस्तारित समयावधि तक प्रतिभागियों का प्रेक्षण
- (4) Analyzing historical data
ऐतिहासिक आँकड़ों का विश्लेषण करना

41. Which research design investigates the cause and effect relationship between variables ?

कौन-सा अनुसंधान अभिकल्प चरों के बीच प्रभाव-कारण सम्बन्ध की जाँच करता है ?

- | | |
|--|--|
| (1) Descriptive design
वर्णनात्मक अभिकल्प | (2) Correlational design
सहसम्बन्धात्मक अभिकल्प |
| (3) Experimental design
प्रयोगात्मक अभिकल्प | (4) Case-study design
केस-अध्ययन अभिकल्प |

42. Which of the following is **not** a primary purpose of a literature review in research ?

निम्न में से कौन साहित्य समीक्षा का मुख्य उद्देश्य **नहीं** है ?

- (1) To summarize the researcher's findings
शोधकर्ताओं के नतीजों का संक्षिप्तीकरण
- (2) To provide a historical background of the topic
विषय का ऐतिहासिक पृष्ठभूमि प्रदान करना
- (3) To identify gaps and justify the need for the study
अन्तरालों की पहचान करना और अध्ययन की आवश्यकता को उचित ठहराना
- (4) To present statistical analysis of the data
आँकड़ों का सांख्यिकीय विश्लेषण प्रस्तुत करना

33. Which among the following is **not** an example of primary data ?

निम्नलिखित में से कौन-सा प्राथमिक आँकड़े का उदाहरण **नहीं** है ?

- (1) Data collected through surveys
सर्वेक्षण के माध्यम से एकत्रित आँकड़े
- (2) Data collected through interviews
साक्षात्कार के माध्यम से एकत्रित आँकड़े
- (3) Data collected from experiments
प्रयोगों से एकत्रित आँकड़े
- (4) Data collected from national census reports
राष्ट्रीय जनगणना प्रतिवेदन से एकत्रित आँकड़े

34. Kurtosis of a standard normal distribution is :

एक मानक प्रसामान्य वितरण की कुकुदता है :

- | | |
|-------------------|------------------|
| (1) Zero
शून्य | (2) Three
तीन |
| (3) Two
दो | (4) One
एक |

35. A subset that is chosen from population is known as :

एक उपसमुच्चय जिसे एक जनसंख्या में से चुना जाता है, कहलाता है :

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) Parameter
प्राचल | (2) Variable
चर |
| (3) Sample
प्रतिदर्श | (4) Statistic
समदर्श |

36. A Which of the following is **not** applied in research involving qualitative variables ?

निम्नलिखित में से कौन गुणात्मक चरों को निहित करने वाले अनुसंधान में प्रयुक्त नहीं होता है ?

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| (1) Proportion
अनुपात | (2) Diagram
आरेख |
| (3) Odds ratio
विषम अनुपात | (4) Mean
माध्य |

37. Read the following statements and choose **true** statement(s) :

निम्नलिखित कथनों को पढ़ें और **सत्य** कथन चुनें :

- (a) Independent variables are unknown variables.
स्वतंत्र चर अज्ञात चर हैं।
- (b) Dependent variables are unknown variables.
आश्रित चर अज्ञात चर हैं।
- (c) Research decisions are made on dependent variables.
अनुसंधान निर्णय आश्रित चर पर किए जाते हैं।

Code :

कूट :

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| (1) Only (a)
केवल (a) | (2) (a) and (b)
(a) और (b) |
| (3) (b) and (c)
(b) और (c) | (4) (a) and (c)
(a) और (c) |

38. The sampling method in which after random start, every 'kth' individual is selecting from the population list is known as :

एक यादृच्छिक आरंभ के उपरांत जनसंख्या सूची के प्रत्येक 'kवाँ' व्यक्ति को चयनित करने वाली प्रतिचयन विधि है :

- (1) Simple random sampling
सामान्य यादृच्छिक प्रतिचयन
- (2) Systematic sampling
क्रमबद्ध प्रतिचयन
- (3) Stratified sampling
स्तरीकृत प्रतिचयन
- (4) Cluster sampling
गुच्छ प्रतिचयन

39. In stratified random sampling, how the strata within the population are decided ?

स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिचयन में जनसंख्या के स्तरों का निर्धारण कैसे किया जाता है ?

- (1) Randomly
यादृच्छिक रूप से
- (2) Based on specific characteristics of population
जनसंख्या के विशिष्ट विशेषताओं पर आधारित
- (3) Using a pre-defined pattern
पूर्व-निर्धारित पैटर्न का उपयोग करके
- (4) Using geographical proximity
भौगोलिक समीपता के आधार पर