

MSEB/104/19

Set No. – I

Question Booklet No.

(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 Answer Sheet

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 10 minutes of the issue of the Question Booklet, check the Question Booklet to ensure that it contains all the pages in correct sequence and that 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. Do not bring any loose paper, written or blank, inside the Examination Hall *except the Admit Card without its envelope*.
3. A separate Answer Sheet is given. *It should not be folded or mutilated. A second Answer Sheet shall not be provided. Only the Answer Sheet will be evaluated.*
4. Write your *Roll Number and Serial Number of the Answer Sheet by pen* in the space provided above.
5. *On the front page of the Answer Sheet, write by pen your Roll Number in the space provided at the top, and by darkening the circles at the bottom. Also, wherever applicable, write the Question Booklet Number and the Set Number in appropriate places.*
6. No overwriting is allowed in the entries of Roll No., Question Booklet No. and Set No. (if any) on OMR sheet and Roll No. and OMR sheet No. on the Question Booklet.
7. Any changes in the aforesaid entries is to be verified by the invigilator, otherwise it will be taken as unfair means.
8. Each question in this Booklet is followed by four alternative answers. *For each question, 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.*
9. 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.
10. *Note that the answer once filled in ink cannot be changed.* If you *do not wish to attempt* a question, leave all the circles in the corresponding row blank (such question will be awarded zero marks).
11. For rough work, use the inner back page of the title cover and the blank page at the end of this Booklet.
12. Deposit *both the Question Booklet and the Answer Sheet* at the end of the Test.
13. You are not permitted to leave the Examination Hall until the end of the Test.
14. 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.

[उपर्युक्त निर्देश हिन्दी में अन्तिम आवरण-पृष्ठ पर दिये गये हैं ।]

MSEB/104/19 (Set – I)

No. of Questions/प्रश्नों की संख्या : 100

No. of Pages for Questions/प्रश्नों के पृष्ठों की संख्या : 27

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Full Marks : 300

समय : $2\frac{1}{2}$ घंटे]

[पूर्णांक : 300

Note : (1) This question booklet contains 100 (hundred) questions in all (30 in Section – A and 70 in Section – B). Attempt as many questions as you can. Each question carries 3 marks. *One mark will be deducted for each incorrect answer.*

Zero mark will be awarded for each unattempted question.

इस प्रश्न-पुस्तिका में कुल 100 (सौ) प्रश्न हैं (खण्ड – अ में 30 व खण्ड – ब में 70)। अधिकाधिक प्रश्नों को हल करने का प्रयत्न करें। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए एक अंक काटा जायेगा। प्रत्येक अनुत्तरित प्रश्न का प्राप्तांक शून्य होगा।

(2) If more than one alternative answer seem to be approximate to the correct answer, choose the closest one.

यदि एकाधिक वैकल्पिक उत्तर सही उत्तर के निकट हों तो निकटतम सही उत्तर दें।

SECTION – A

खण्ड – अ

1. First Education Minister of free India was :

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| (1) J. P. Naik | (2) Maulana Azad |
| (3) K. L. Srimali | (4) Vijaya Laxmi Pandit |

स्वतन्त्र भारत के प्रथम शिक्षा मंत्री कौन थे ?

- | | |
|----------------------|------------------------|
| (1) जे० पी० नायक | (2) मौलाना आज़ाद |
| (3) के० एल० श्रीमाली | (4) विजय लक्ष्मी पंडित |

2. Which of the following is *not* a Central University ?

- (1) H. N. Bahuguna University Garhwal, Sri Nagar
- (2) Allahabad University, Allahabad
- (3) Pt. Ravi Shankar Shukla Raipur University
- (4) Guru Ghasidas University, Bilaspur

निम्न में से कौन केन्द्रीय विश्वविद्यालय *नहीं* है ?

- (1) एच० एन० बहुगुणा गढ़वाल विश्वविद्यालय, श्रीनगर
- (2) इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद
- (3) पं० रवि शंकर शुक्ला रायपुर विश्वविद्यालय
- (4) गुरु घासीदास विश्वविद्यालय, विलासपुर

3. The latest National Curriculum Framework by NCERT came into existence in :

एन० सी० ई० आर० टी० द्वारा तैयार की गई नवीनतम राष्ट्रीय पाठ्यक्रम की रूपरेखा कब अस्तित्व में आई ?

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| (1) 2000 | (2) 2004 | (3) 2005 | (4) 2008 |
|----------|----------|----------|----------|

4. National Knowledge Commission was headed by :

- | | |
|--------------------|------------------------|
| (1) Prof. Yash Pal | (2) Kapil Sibbal |
| (3) Sam Pitroda | (4) Prof. J. S. Rajput |

राष्ट्रीय ज्ञान आयोग का अगुआ कौन था ?

- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| (1) प्रोफेसर यशपाल | (2) कपिल सिबल |
| (3) सैम पिट्रोदा | (4) प्रोफेसर जे० एस० राजपूत |

5. Which of the following is *not correct* in reference to 'Right to Education Bill' ?
- (1) Every child between the ages of 6 to 14 years has the right to free and compulsory education.
 - (2) Private schools shall admit at least 25% of the children in their schools without any fee.
 - (3) Fundamental right to education has been brought through 96th Constitution Amendment Act.
 - (4) The national commission for elementary education shall be constituted to monitor all aspects of elementary education.

'शिक्षा का अधिकार विधेयक' के सम्बन्ध में निम्न में क्या *सही नहीं* है ?

- (1) 6 से 14 वर्ष के प्रत्येक बालक को निःशुल्क एवं अनिवार्य शिक्षा का अधिकार है।
- (2) प्राइवेट विद्यालय कम से कम 25% बच्चों को अपने विद्यालयों में निःशुल्क प्रवेश देंगे।
- (3) शिक्षा के मौलिक अधिकार को 96वें संविधान संशोधन अधिनियम द्वारा सुनिश्चित किया गया।
- (4) प्रारम्भिक शिक्षा के प्रत्येक पक्ष को मानीटर करने हेतु राष्ट्रीय आयोग की स्थापना की जायेगी।

6. Article 46 of the Indian Constitution protects the educational interest of :

- (1) Religious and Linguistic Minorities
- (2) Women and Girl Children
- (3) Scheduled Castes and Scheduled Tribes
- (4) Special need Children

भारतीय संविधान की धारा 46 निम्न में से किस वर्ग के शैक्षिक हितों की रक्षा करती है ?

- (1) धार्मिक तथा भाषाई अल्पसंख्यक
- (2) महिला एवं बालिका
- (3) अनुसूचित जाति तथा अनुसूचित जनजाति
- (4) विशिष्ट आवश्यकता वाले बालक

7. Enriched programmes are useful for :

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| (1) Slow learners | (2) Gifted children |
| (3) Learning disabled children | (4) Deprived children |

समृद्धिकृत कार्यक्रम उपयोगी होते हैं :

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| (1) मन्द अध्येताओं के लिए | (2) प्रतिभावान बच्चों के लिए |
| (3) अधिगम अक्षम बालकों के लिए | (4) वंचित बच्चों के लिए |

MSEB/104/19(Set-I)

8. India's first Open University is located at :

- | | |
|---------------|----------------------|
| (1) Hyderabad | (2) Chennai (Madras) |
| (3) New Delhi | (4) Kota |

भारत का सर्वप्रथम मुक्त विश्वविद्यालय कहाँ स्थित है ?

- | | |
|---------------|---------------------|
| (1) हैदराबाद | (2) चेन्नई (मद्रास) |
| (3) नई दिल्ली | (4) कोटा |

9. Who has initiated pre-primary education in India ?

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| (1) East India Company | (2) Christian Missionaries |
| (3) Raja Ram Mohan Roy | (4) Gopal Krishna Gokhale |

भारत में पूर्व-प्राथमिक शिक्षा की शुरुआत किसने की थी ?

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| (1) ईस्ट इण्डिया कम्पनी ने | (2) ईसाई मिशनरियों ने |
| (3) राजा राममोहन राय ने | (4) गोपाल कृष्ण गोखले ने |

10. 'Taxshila' was centre of Education during :

- | | |
|---------------------|---------------------|
| (1) Vedic period | (2) British period |
| (3) Buddhist period | (4) Medieval period |

'तक्षशिला' किस काल में शिक्षा का केन्द्र था ?

- | | |
|-------------------|---------------------|
| (1) वैदिक काल में | (2) ब्रिटिश काल में |
| (3) बौद्ध काल में | (4) मुस्लिम काल में |

11. According to you, a good teacher should be :

- (1) highly intelligent
- (2) having genuine interest in his students
- (3) living a simple life
- (4) having mastery over subject he teaches

आपके अनुसार एक अच्छे शिक्षक को क्या होना चाहिए ?

- (1) अति मेधावी होना
- (2) अपने छात्रों में सच्ची रुचि रखना
- (3) सरल जीवन शैली रखना
- (4) अपने पढ़ाये जाने वाले विषय में पूर्ण दक्ष होना

12. Good teaching is best reflected by :

- (1) pin-drop silence in the class
- (2) high attendance of students in the class
- (3) large number of distinctions in the subject amongst students
- (4) meaningful questions asked by the students

अच्छे शिक्षण का सर्वोत्तम संकेत क्या है ?

- (1) कक्षा में एकदम शान्ति होना
- (2) कक्षा में विद्यार्थियों की अधिक संख्या में उपस्थिति
- (3) उस विषय में विद्यार्थियों को अधिक संख्या में विशिष्ट अंक (डिस्टिंक्शन) प्राप्त करना
- (4) छात्रों द्वारा अर्थ-पूर्ण प्रश्न पूछना

13. The main objective of classroom teaching should be :

- (1) to help students pass examination
- (2) to feed information of students
- (3) to develop personality of students
- (4) to make inquiring mind of students

कक्षा शिक्षण का मुख्य उद्देश्य क्या होना चाहिए ?

- (1) छात्रों को परीक्षा उत्तीर्ण करने में सहयोग करना
- (2) छात्रों को जानकारी प्रदान करना
- (3) छात्रों के व्यक्तित्व का विकास करना
- (4) छात्रों को जिज्ञासु बनाना

14. As a teacher why would you ask questions from students during teaching ?

- (1) To know whether students are carefully listening you
- (2) To know whether students understanding it properly
- (3) To know who is the brightest student
- (4) To help the students

एक शिक्षक के रूप में शिक्षण के दौरान आप प्रश्न क्यों पूछना चाहेंगे ?

- (1) यह जानने के लिए कि विद्यार्थी सावधानीपूर्वक आपको सुन रहे हैं
- (2) यह जानने के लिए कि विद्यार्थी कहीं तक ठीक-ठीक समझ रहे हैं
- (3) यह जानने के लिए कि सबसे मेधावी विद्यार्थी कौन है
- (4) छात्रों की सहायता करने हेतु

MSEB/104/19(Set-I)

15. Which teacher will you appreciate most ?

- (1) Who knows the problems of students and helps them
- (2) Who has strict control over his students
- (3) Who is very friendly with students
- (4) Who has a charming personality

किस शिक्षक को आप सबसे ज्यादा पसन्द करेंगे ?

- (1) वह जो विद्यार्थियों की समस्याओं को समझता है और उनकी मदद करता है
- (2) वह जो विद्यार्थियों पर कड़ा नियंत्रण रखता है
- (3) वह जो छात्रों से मित्रवत व्यवहार रखता है
- (4) वह जो आकर्षक व्यक्तित्व वाला है

16. The most important challenge before a school teacher is :

- (1) To maintain discipline in the classroom
- (2) To design good question paper
- (3) To make teaching-learning process enjoyable
- (4) To make students do their home work

एक विद्यालयी शिक्षक के लिए सबसे महत्वपूर्ण चुनौती क्या होगी ?

- (1) कक्षा में अनुशासन स्थापित करना
- (2) अच्छे प्रश्न-पत्र का निर्माण करना
- (3) शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को आनन्दप्रद बनाना
- (4) विद्यार्थियों से गृहकार्य करवाना

17. Effective teaching by and large is a function of :

- (1) Teacher's honesty
- (2) Teacher's scholarship
- (3) Teacher's making students learn and understand
- (4) Teacher's liking for the teaching job

प्रभावी शिक्षण सामान्यतया किसका परिणाम है ?

- (1) शिक्षक की ईमानदारी
- (2) शिक्षक की विद्वता
- (3) शिक्षक का विद्यार्थियों को सीखने एवं समझने में सफल बनाना
- (4) शिक्षक का शिक्षण कार्य के प्रति चाह/रुचि

18. Which of the following should be most important for a good teacher in class ?

- (1) Classroom discipline (2) Subject being taught
(3) Time available for teaching (4) Students of the class

कक्षा में अच्छे शिक्षक के लिए निम्न में से सबसे महत्वपूर्ण क्या होना चाहिए ?

- (1) कक्षाकक्ष का अनुशासन (2) विषय जो पढ़ाया जा रहा हो
(3) पढ़ाने के लिए उपलब्ध समय (4) कक्षा के छात्र

19. Which of the following teachers will you like most ?

- (1) A disciplined teacher
(2) A teacher who often gives class notes
(3) A teacher with high level of knowledge
(4) A loving teacher with effective teaching skills

आप निम्न शिक्षकों में से किसे सबसे अधिक पसन्द करेंगे ?

- (1) एक अनुशासित शिक्षक
(2) एक ऐसा शिक्षक जो प्रायः कक्षा में नोट देता है
(3) एक शिक्षक जिसके पास उच्च स्तर का ज्ञान है
(4) प्रभावी शिक्षण-कौशलों से युक्त एक सहृदय शिक्षक

20. Development of moral values among students is very important. What would you do to develop the same ?

- (1) Display stories based on moral values
(2) Present your-self as a role model
(3) Encourage moral values related works
(4) Organize lectures related to moral values

छात्रों में नैतिक मूल्यों का विकास बहुत महत्वपूर्ण है। इसके विकास के लिए आप क्या करेंगे ?

- (1) नैतिक मूल्यों पर आधारित कहानियों का प्रदर्शन करेंगे
(2) अपने-आप को एक आदर्श प्रतिमान के रूप में प्रस्तुत करेंगे
(3) नैतिक मूल्यों से संबन्धित कार्यों को प्रोत्साहन देंगे
(4) नैतिक मूल्यों से संबन्धित व्याख्यानो का आयोजन करेंगे

MSEB/104/19(Set-I)

21. A person starts from his house and walks 100 meters straight towards South, takes a left turn and walks 75 meters straight towards East. How far is he from the starting point ?

(1) 175 meters (2) 125 meters (3) 100 meters (4) 25 meters

एक व्यक्ति अपने घर से दक्षिण दिशा में 100 मीटर सीधा चलता है। फिर बायें मुड़कर पूरब दिशा की ओर 75 मीटर सीधा चलता है। वह अपने घर से कितनी दूरी पर है ?

(1) 175 मीटर (2) 125 मीटर (3) 100 मीटर (4) 25 मीटर

22. Anand is older than Shashank but younger than Rohan. Dhanashree is younger than Seema but older than Rajshree. If Rajshree is older than Shashank, who amongst them is the oldest ?

(1) Rohan (2) Seema
(3) Dhanashree (4) Can not be determined

आनन्द शशांक से उम्र में बड़ा है, परन्तु रोहन से छोटा है। धनश्री सीमा से छोटी है किन्तु राजश्री से बड़ी है। अगर राजश्री शशांक से बड़ी है, तो इन सबसे उम्र में सबसे बड़ा कौन है ?

(1) रोहन (2) सीमा
(3) धनश्री (4) नहीं पता लगाया जा सकता है

23. Five boys are sittings in a row. A is on the right of B. E is on the left of B but he is on the right of C. A is on the left of D. Who sits first from the left ?

पाँच लड़के एक पंक्ति में बैठे हैं। A, B के दाहिने है। E, B के बायें है, लेकिन C के दाहिने है। A, D के बायें है। बायें से सबसे पहले कौन बैठा है ?

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

24. Which one number can be placed at the sign of interrogation ?

प्रश्नवाचक चिन्ह (?) के स्थान पर कौन-सी संख्या रखी जा सकती है ?

15	6	5
13	3	9
8	2	?
20	7	13

(1) 1 (2) 4 (3) 6 (4) 7

25. If '×' means 'sum'; '-' means 'division'; + means 'subtraction' and '+' means 'multiplication' then which of the following equation is *correct* ?

यदि '×' का मतलब 'जोड़' है, '-' का मतलब 'भाग' है, + का मतलब 'घटाना' है तथा '+' का मतलब 'गुणा' है, तब निम्न में कौन-सा समीकरण सही है ?

(1) $16 + 5 - 10 \times 4 + 3 = 9$ (2) $16 - 5 \times 10 \div 4 + 3 = 12$
(3) $16 + 5 + 10 \times 4 - 3 = 9$ (4) $16 \times 5 + 10 + 4 - 3 = 19$

26. In a certain code 'R + S' means R is brother of S, 'R - S' means R is mother of S and 'R × S' means R is the father of S. Which of the following means G is the nephew of H in that code ?

किसी कूट भाषा में 'R + S' का अर्थ है : R, S का भाई है, 'R - S' का अर्थ है : R, S की माता है तथा 'R × S' का अर्थ है : R, S का पिता है। निम्न में से इस कूट के अनुसार किसका अर्थ है कि G, H का भतीजा है ?

- (1) $G + K \times H$ (2) $G \times H + K$ (3) $H + K + G$ (4) $H + K \times G$

27. From the given alternative words, find the word which *can not* be formed using the letters of the given word : ESTABLISHMENT

दिये गए शब्दों के विकल्पों से कौन-सा शब्द दिए गए शब्द ESTABLISHMENT के अक्षरों से नहीं बनाया जा सकता है ?

- (1) MENTAL (2) SHAME (3) ESSENCE (4) ESTATE

28. Harish ranks 16th from the top in a class of 49 students. What is his rank from the bottom ?

- (1) 34th (2) 33rd (3) 24th (4) 36th

49 विद्यार्थियों की कक्षा में हरीश का ऊपर से 16वाँ स्थान है। नीचे से उसका क्या स्थान होगा ?

- (1) 34वाँ (2) 33वाँ (3) 24वाँ (4) 36वाँ

29. My brother is 562 days older than me, while my sister is 75 weeks older to him. If my sister was born on Tuesday, on which day was I born ?

- (1) Wednesday (2) Tuesday (3) Monday (4) Sunday

मेरा भाई हमसे 562 दिन बड़ा है जबकि मेरी बहन उससे 75 सप्ताह बड़ी है। अगर मेरी बहन मंगलवार को पैदा हुई है, तो मैं किस दिन पैदा हुआ ?

- (1) बुधवार (2) मंगलवार (3) सोमवार (4) रविवार

30. ABDH is related to ZYWS in the same way as EFHL is related to :

ABDH जिस प्रकार ZYWS से संबन्धित है उसी प्रकार EFHL किससे संबन्धित है ?

- (1) VOSU (2) VUSO (3) USOV (4) TUSV

SECTION - B

खण्ड - ब

31. The shortest distance between the lines $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$, $\frac{x-2}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-4}{5}$ is :

रेखाओं $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$, $\frac{x-2}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-4}{5}$ के बीच न्यूनतम दूरी है :

- (1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3

32. $y^2 = x$ has :

- (1) one asymptote (2) two asymptotes
(3) three asymptotes (4) no asymptote

$y^2 = x$ रखता है :

- (1) एक अनन्तस्पर्शी (2) दो अनन्तस्पर्शियाँ
(3) तीन अनन्तस्पर्शियाँ (4) कोई अनन्तस्पर्शी नहीं

33. If G is a cyclic group of order 30, then the total number of subgroups is :

यदि चक्रीय समूह G की कोटि 30 है, तो उपसमूहों की संख्या है :

- (1) 8 (2) 6 (3) 9 (4) 5

34. $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1+x^2}} \frac{dx dy}{1+x^2+y^2}$ is equal to :

$\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1+x^2}} \frac{dx dy}{1+x^2+y^2}$ बराबर है :

- (1) $\pi \log(1+\sqrt{2})$ (2) $\frac{\pi}{2} \log(1+\sqrt{2})$ (3) $\frac{\pi}{3} \log(1+\sqrt{2})$ (4) $\frac{\pi}{4} \log(1+\sqrt{2})$

35. $\int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\sin x}}{\sqrt{\sin x} + \sqrt{\cos x}} dx$ is equal to :

$\int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\sin x}}{\sqrt{\sin x} + \sqrt{\cos x}} dx$ बराबर है :

- (1) π (2) $\frac{\pi}{2}$ (3) $\frac{\pi}{3}$ (4) $\frac{\pi}{4}$

36. The envelope of the family of straight lines $y = m^2x + \frac{1}{m^2}$ is :

- (1) circle (2) ellipse (3) parabola (4) hyperbola

सीधी रेखाओं $y = m^2x + \frac{1}{m^2}$ के कुल का अन्तर्वेशीय है :

- (1) वृत्त (2) दीर्घवृत्त (3) परवलय (4) अतिपरवलय

37. The sequence f defined by $f(n) = n$ has :

- (1) one limit point (2) two limit points
(3) three limit points (4) no limit point

$f(n) = n$ द्वारा परिभाषित अनुक्रम f रखता है :

- (1) एक सीमा बिन्दु (2) दो सीमा बिन्दु
(3) तीन सीमा बिन्दु (4) कोई सीमा बिन्दु नहीं

38. The radius of curvature of the curve $s = c \tan \psi$ is equal to :

वक्र $s = c \tan \psi$ के लिये वक्रता त्रिज्या बराबर है :

- (1) $c \operatorname{cosec} \psi$ (2) $c \sec^2 \psi$ (3) $c \sec^3 \psi$ (4) $c \tan^2 \psi$

39. A function $f(x, y)$ is homogeneous of degree 3 in y , if :

एक फलन $f(x, y)$, y में 3 घात का समघातीय है, यदि :

- (1) $f(\lambda x, y) = \lambda^3 f(x, y), \lambda > 0$
(2) $f(\lambda x, \lambda y) = \lambda^3 f(x, y), \lambda > 0$
(3) $f(x, \lambda y) = \lambda^3 f(x, y), \lambda > 0$
(4) $f(\lambda x, \lambda y) = \lambda f(x, y), \lambda > 0$

MSEB/104/19(Set-I)

40. Consider the statements :

(I) Derivability at a point \Rightarrow Continuity at the point

(II) Continuity at a point \Rightarrow Derivability at the point

then statement :

- (1) (I) and (II) both are correct
- (2) (I) is correct but (II) is not correct
- (3) (I) is not correct but (II) is correct
- (4) (I) and (II) both are incorrect

निम्न कथनों पर विचार कीजिये :

(I) किसी बिन्दु पर अवकलनीयता \Rightarrow उस बिन्दु पर सातत्य

(II) किसी बिन्दु पर सातत्य \Rightarrow उस बिन्दु पर अवकलनीयता

तो कथन :

- (1) (I) तथा (II) दोनों सत्य हैं
- (2) (I) सत्य है तथा (II) असत्य है
- (3) (I) असत्य है तथा (II) सत्य है
- (4) (I) तथा (II) दोनों असत्य हैं

41. If the vectors $\lambda \hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$, $\hat{i} + \lambda \hat{j} - \hat{k}$ and $2\hat{i} - \hat{j}$ are coplanar then the value of λ is :

यदि सदिश $\lambda \hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$, $\hat{i} + \lambda \hat{j} - \hat{k}$ और $2\hat{i} - \hat{j}$ एक ही समतल में हों, तो λ का मान है :

- (1) $-\frac{1}{3}$ (2) $-\frac{4}{3}$ (3) $\frac{7}{3}$ (4) $\frac{2}{3}$

42. The value of $|\vec{a} \times \hat{i}|^2 + |\vec{a} \times \hat{j}|^2 + |\vec{a} \times \hat{k}|^2$ if $|\vec{a}| = 1$ is :

$|\vec{a} \times \hat{i}|^2 + |\vec{a} \times \hat{j}|^2 + |\vec{a} \times \hat{k}|^2$ का मान यदि $|\vec{a}| = 1$ है :

- (1) 1 (2) 2 (3) 5 (4) 7

43. If $z = (\lambda + 3) + i\sqrt{5 - \lambda^2}$, then the locus of z is :
- (1) circle (2) ellipse (3) straight line (4) parabola
- यदि $z = (\lambda + 3) + i\sqrt{5 - \lambda^2}$ तो z का बिन्दुपथ है :
- (1) वृत्त (2) दीर्घवृत्त (3) सरल रेखा (4) परवलय
44. If $iz^3 + z^2 - z + i = 0$, then $|z| =$
- यदि $iz^3 + z^2 - z + i = 0$, तो $|z| =$
- (1) 1 (2) 3 (3) 6 (4) $\frac{1}{2}$
45. The radius of the circle $z\bar{z} - (2+3i)z - (2-3i)\bar{z} + 9 = 0$ is :
- वृत्त $z\bar{z} - (2+3i)z - (2-3i)\bar{z} + 9 = 0$ का अर्धव्यास है :
- (1) 2 (2) 3 (3) 5 (4) 7
46. The sequence f where $f(n) = (-1)^n$ is :
- (1) monotonically increasing (2) monotonically decreasing
- (3) not convergent (4) has no limit point
- अनुक्रम f जहाँ $f(n) = (-1)^n$ है :
- (1) एकदिष्ट वृद्धिमय अनुक्रम (2) एकदिष्ट हासमय अनुक्रम
- (3) अभिसारी नहीं है (4) सीमा बिन्दु नहीं है
47. If the series $\sum Un$, in which every term is positive be convergent, then $\sum Un^2$ is :
- (1) divergent (2) convergent
- (3) neither convergent nor divergent (4) oscillatory
- यदि श्रेणी $\sum Un$, जिसका प्रत्येक पद धनात्मक है, अभिसारी हो, तो $\sum Un^2$ है :
- (1) अपसारी (2) अभिसारी
- (3) न अभिसारी और न अपसारी (4) दोलित

MSEB/104/19(Set-I)

48. The value of determinant :

सारणिक

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 2 \\ 5 & 3 & 3 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 5 \end{vmatrix}$$

is :

का मान है :

- (1) 250 (2) -247 (3) 287 (4) 229

49. When $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$, $A^{-1} =$

जब $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$, $A^{-1} =$

- (1) $\begin{bmatrix} \frac{4}{5} & \frac{-3}{5} \\ \frac{-1}{5} & \frac{2}{5} \end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix} \frac{3}{5} & \frac{-1}{5} \\ \frac{2}{5} & \frac{1}{10} \end{bmatrix}$ (3) $\begin{bmatrix} \frac{7}{5} & \frac{-2}{5} \\ \frac{1}{5} & \frac{-3}{5} \end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix} \frac{6}{5} & \frac{-1}{5} \\ \frac{3}{5} & \frac{2}{5} \end{bmatrix}$

50. The characteristic roots of the matrix $\begin{bmatrix} 8 & -6 & 2 \\ -6 & 7 & -4 \\ 2 & -4 & 3 \end{bmatrix}$ are :

आव्यूह $\begin{bmatrix} 8 & -6 & 2 \\ -6 & 7 & -4 \\ 2 & -4 & 3 \end{bmatrix}$ की अभिलाक्षणिक मूल हैं :

- (1) 0, 3, 15 (2) 1, 7, 0 (3) 0, 1, 2 (4) 5, 0, 7

51. The radius of the circle : $x + 2y + 2z = 15$, $x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 4z = 11$ is :

वृत्त : $x + 2y + 2z = 15$, $x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 4z = 11$ का अर्धव्यास है :

- (1) $\sqrt{5}$ (2) $\sqrt{7}$ (3) $\sqrt{11}$ (4) 5/9

52. The equations to the x-axis are :

x-अक्ष के समीकरण हैं :

- (1) $\frac{x}{0} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$ (2) $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{0}$ (3) $\frac{x}{1} = \frac{y}{0} = \frac{z}{0}$ (4) $\frac{x}{2} = \frac{y}{0} = \frac{z}{1}$

53. Which one of the following cones does not have three mutually perpendicular generator-lines ?

तीन परस्पर लम्बवत् जनकरेखाओं को न रखने वाले निम्नलिखित में से कौन सत्य है ?

- (1) $x^2 + 2y^2 - 3z^2 = 0$ (2) $yz + zx + xy = 0$
 (3) $x^2 - 2y^2 + 3z^2 = 0$ (4) $2x^2 + 3y^2 - 5z^2 = 0$

54. The equation of catenary is :

रज्जुवक्र का समीकरण है :

- (1) $y = c \cot \psi$ (2) $s = c \sec \psi$
 (3) $y^2 = c^2 - s^2$ (4) $y = c \cosh \frac{x}{c}$

55. The singular solution of $y = px + \frac{a}{p}$ is :

$y = px + \frac{a}{p}$ का सिंगुलर हल है :

- (1) $y = cx + \frac{a}{c}$ (2) $y^2 = 4ax$
 (3) $y = c \sec x$ (4) $y^2 = c^2 - x^2$

56. The integrating factor of the differential equation $\frac{dy}{dx} + \frac{x}{1+x^2}y = \frac{1}{2x(1+x^2)}$ is :

अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + \frac{x}{1+x^2}y = \frac{1}{2x(1+x^2)}$ का समाकलन गुणक है :

- (1) $\sqrt{1-x^2}$ (2) $\sqrt{1+x^2}$ (3) $\log(1+x^2)$ (4) $\sqrt{1+2x^2}$

57. The degree and order of the differential equation $\frac{d^2y}{dx^2} + 2x\frac{dy}{dx} + \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} = 0$ is :

- (1) 2 and 2 (2) 1 and 2 (3) 2 and 4 (4) 1 and 1

अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + 2x\frac{dy}{dx} + \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} = 0$ का घात और कोटि है :

- (1) 2 और 2 (2) 1 और 2 (3) 2 और 4 (4) 1 और 1

58. If the differential equation of a family of curves is $f\left(x, y, \frac{dy}{dx}\right) = 0$, the differential equation of the orthogonal trajectory is :

यदि किसी वक्र परिवार का अवकल समीकरण $f\left(x, y, \frac{dy}{dx}\right) = 0$ हो, तो समकोणीय चक्राकार मार्ग का अवकल समीकरण है :

(1) $f\left(x, y, \frac{-dy}{dx}\right) = 0$ (2) $f\left(x, y, \frac{-dx}{dy}\right) = 0$ (3) $f\left(x, y, \frac{dx}{dy}\right) = 0$ (4) $f\left(x, y, x \frac{dy}{dx}\right) = 0$

59. The chord of curvature through the origin of a curve is :

किसी वक्र के लिये मूल बिन्दु से जाने वाली जीवा है :

(1) $l \sin \phi$ (2) $2l \sin \phi$ (3) $l^2 \sin \phi$ (4) $l \sin^2 \phi$

60. Expansion of $\tan^{-1}x$ in powers of x is :

$\tan^{-1}x$ का x के घातों में विस्तार है :

(1) $x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \dots$ (2) $x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \dots$
 (3) $1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} - \dots$ (4) $x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \dots$

61. The particular integral of the differential equation $\frac{d^2y}{dx^2} + 5\frac{dy}{dx} + 6y = e^{2x}$ is :

अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + 5\frac{dy}{dx} + 6y = e^{2x}$ का विशिष्ट समाकल है :

(1) $\frac{1}{20}e^{2x}$ (2) $\frac{1}{10}e^{2x}$ (3) $\frac{1}{25}e^{2x}$ (4) $\frac{1}{15}e^{2x}$

62. In the Taylor's expansion of $f(a + h)$ in ascending integral powers of h , the Lagrange's form of the remainder is :

$f(a + h)$ का टेलर के प्रसार में h के बढ़ते हुए घातों में लैग्रांज के प्रकार का शेष है :

(1) $\frac{h^n}{n!} f^n(a + \theta h), 0 < \theta < 1$ (2) $\frac{h^n}{(n-1)!} (1-\theta)^{n-1} f^n(a + \theta h), 0 < \theta < 1$
 (3) $\frac{h^n(1-\theta)^{n-p}}{p(n-1)!} f^n(a + \theta h), 0 < \theta < 1$ (4) $\frac{h^n}{n} f^n(a + \theta h), 0 < \theta < 1$

63. If $u = \sin^{-1} \frac{x^2 + y^2}{x + y}$, then $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} =$

यदि $u = \sin^{-1} \frac{x^2 + y^2}{x + y}$, तो $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} =$

- (1) $\cos u$ (2) $\sin u$ (3) $\tan u$ (4) $\cot u$

64. If $x = r \cos \theta$, $y = r \sin \theta$, then $J(x, y) = \frac{\partial(x, y)}{\partial(r, \theta)} =$

यदि $x = r \cos \theta$, $y = r \sin \theta$ हो, तो $J(x, y) = \frac{\partial(x, y)}{\partial(r, \theta)} =$

- (1) r (2) $\frac{1}{r}$ (3) $\frac{1}{r^2}$ (4) r^2

65. Prove that : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^{1/2} \tan x}{(e^x - 1)^{3/2}} =$

हल कीजिए : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^{1/2} \tan x}{(e^x - 1)^{3/2}} =$

- (1) 0 (2) $\frac{1}{2}$ (3) 1 (4) 2

66. The maximum or minimum value of $u = x^2 + y^2 + z^2$ when $x + y + z = 3a$ is :

$u = x^2 + y^2 + z^2$ का अधिकतम या न्यूनतम मान जबकि $x + y + z = 3a$ है :

- (1) $3a^2$ (2) $6a^2$ (3) $8a^2$ (4) $9a^2$

67. If a, b are elements of a group G , then $(a b)^{-1} =$

यदि a, b किसी समूह G के अवयव हों, तो $(a b)^{-1} =$

- (1) $\frac{1}{ab}$ (2) $a^{-1} b^{-1}$ (3) $b^{-1} a^{-1}$ (4) a/b

68. If G is a cyclic group of order 13, then the number of generators of G is :

यदि G एक चक्रीय समूह है और उसकी कोटि 13 हो, तो G के जनकों की संख्या है :

- (1) 1 (2) 2 (3) 12 (4) 6

MSEB/104/19(Set-I)

69. The number of disjoint cycles in the permutation

$$f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 2 & 4 & 6 & 1 & 7 & 3 & 8 & 5 & 9 \end{pmatrix} \text{ is :}$$

क्रमसंचय $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 2 & 4 & 6 & 1 & 7 & 3 & 8 & 5 & 9 \end{pmatrix}$ में असंयुक्त चक्र की संख्या है :

- (1) 3 (2) 5 (3) 4 (4) 6

70. Let $R^{m \times n}$ be the collection of all $m \times n$ real matrices with usual matrix operation, then the dimension of $R^{m \times n}$ over R is :

मान लिया $R^{m \times n}$ आव्यूह प्रचालन के अन्तर्गत $m \times n$ वास्तविक आव्यूहों का एक संग्रह है, तो $R^{m \times n}$ की विमा है :

- (1) $m + n$ (2) m (3) n (4) mn

71. Let $G = \left\{ \begin{bmatrix} x & x \\ x & x \end{bmatrix} \mid x \in \mathbb{R}, x \neq 0 \right\}$, let multiplication in G be multiplication of 2×2 matrices. Then the identity element of G is :

मान लिया $G = \left\{ \begin{bmatrix} x & x \\ x & x \end{bmatrix} \mid x \in \mathbb{R}, x \neq 0 \right\}$ G में गुणनफल 2×2 आव्यूहों का गुणनफल है, तो G का इकाई अवयव है :

- (1) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ (3) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

72. Let it be a subgroup of a group of order 12. Then all possible orders of H are :

मान लिया H एक समूह जिसकी कोटि 12 है का एक उपसमूह है। तब H के सब सम्भव कोटि है :

- (1) 1, 6, 12 (2) 1, 2, 3, 4, 6, 12 (3) 1, 12 (4) 2, 3, 4, 6

73. The order of a group G is 19. Then :

- (1) G may not be Abelian (2) G may not be cyclic
(3) G is Abelian but not cyclic (4) G is cyclic

एक समूह G की कोटि 19 है। तब :

- (1) G अबीलियन नहीं हो सकता (2) G एक चक्रीय समूह नहीं है
(3) G अबीलियन है लेकिन चक्रीय नहीं (4) G चक्रीय है

74. Let for a natural number n , \mathbb{Z}_{2n} be a field. Then :

- (1) n may be any natural number (2) n must be a prime
 (3) n must be an even number (4) n must be 1

मान लिया एक प्राकृतिक संख्या ' n ' के लिये \mathbb{Z}_{2n} एक क्षेत्र है तो :

- (1) ' n ' कोई प्राकृतिक संख्या है (2) ' n ' प्राइम है
 (3) ' n ' एक सम संख्या है (4) ' n ' 1 है

75. The Kronecker deltas are components of a mixed tensor of order :

क्रोनेकर डेल्टाज एक मिश्रित प्राचल के अवयव हैं, जिसकी कोटि है :

- (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 6

76. The time period of S.H.M. of intensity μ and amplitude a is equal to :

μ तीव्रता एवं a दोलनांक की सरल आवर्त गति का दोलनकाल बराबर होता है :

- (1) $\frac{2\pi}{\sqrt{\mu}} \sqrt{a}$ (2) $\frac{2\pi}{\sqrt{\mu}} a$
 (3) $\frac{2\pi}{\sqrt{\mu}} a^2$ (4) $\frac{2\pi}{\sqrt{\mu}}$

77. A body is moving with a uniform speed v in a circle of radius r . The radial acceleration of the body is :

- (1) $\frac{v}{r}$ towards the centre (2) $\frac{v^2}{r}$ towards the centre
 (3) $\frac{v^2}{r}$ away from the centre (4) zero

एक पिंड, r अर्धव्यास के वृत्त में एकसमान चाल v से गतिशील है। पिंड का त्रिज्य त्वरण है :

- (1) $\frac{v}{r}$ केन्द्र की ओर (2) $\frac{v^2}{r}$ केन्द्र की ओर
 (3) $\frac{v^2}{r}$ केन्द्र से बाहर की ओर (4) शून्य

MSEB/104/19(Set-I)

- 78.** A bullet of mass m moving with velocity u strikes a block of mass M which is free to move in the direction of motion of the bullet and is embedded in it. Loss of K. E. =

(1) $\frac{M}{m+M}$ (initial energy) (2) $\frac{M^2}{M+m}$ (initial energy)
(3) $\frac{2M}{M+2m}$ (initial energy) (4) $\frac{M^2}{M^2+m^2}$ (initial energy)

एक गतिमान m मात्रा की गोली M मात्रा के गुटका से u वेग से टकराती है और उसमें समा जाती है। गुटका के गति की दिशा गोली की दिशा में है। गतिज ऊर्जा में हास =

(1) $\frac{M}{m+M}$ (प्रारम्भिक ऊर्जा) (2) $\frac{M^2}{M+m}$ (प्रारम्भिक ऊर्जा)
(3) $\frac{2M}{M+2m}$ (प्रारम्भिक ऊर्जा) (4) $\frac{M^2}{M^2+m^2}$ (प्रारम्भिक ऊर्जा)

- 79.** Maximum velocity of a particle m a rectilinear simple harmonic motion of time period T and amplitude a is :

एक कण एक सरल रेखीय सरल आवर्त गति जिसका आवर्तकाल T एवं आयाम a है, में गतिमान है। कण की अधिकतम गति है :

(1) $2\pi a T$ (2) $\frac{2\pi a}{T}$ (3) $\frac{2\pi}{T}$ (4) $a T$

- 80.** If the radial and transverse velocities of a particle are always proportional to each other, the path is :

(1) equiangular spiral (2) circle
(3) ellipse (4) parabola

यदि एक कण के त्रिज्यीय एवं अनुप्रस्थ वेग एक-दूसरे के समानुपात में हैं, तो कण का पथ है :

(1) समानकोणिक सर्पिल (2) वृत्त
(3) दीर्घवृत्त (4) परवलय

81. When each member of a population has an equal chance of being selected in the sample, this may be termed as :

- (1) A nonrandom sampling method (2) A quota sampling
(3) A snowball sampling (4) A simple random sampling

यदि एक समग्र का प्रत्येक सदस्य प्रतिदर्श में चुने जाने की एकसमान सम्भावना रखता हो, तो इसे कह सकते हैं :

- (1) अनयादृच्छिक प्रतिचयन विधि (2) एक कोटा प्रतिचयन
(3) एक व्यापक प्रतिचयन (4) एक सरल यादृच्छिक प्रतिचयन

82. Which of the following is the most efficient random sampling technique known to you ?

- (1) Simple random sampling (2) Proportional stratified sampling
(3) Cluster random sampling (4) Systematic sampling

आपको ज्ञात निम्नलिखित में कौन-सी यादृच्छिक प्रतिचयन विधि सबसे ज्यादा दक्ष होती है ?

- (1) सरल यादृच्छिक प्रतिचयन (2) अनुक्रमाती स्तरित प्रतिचयन
(3) गुच्छ यादृच्छिक प्रतिचयन (4) क्रमानुसारी प्रतिचयन

83. Ratio method is most appropriate when :

- (1) Relationship between X and Y is linear and passes through the origin
(2) Relationship between X and Y is linear but does not pass through the origin
(3) Relationship between X and Y is non-linear but passes through the origin
(4) X and Y are having no specific relationship

अनुपाती विधि सबसे ज्यादा उचित है जबकि :

- (1) X और Y के बीच सम्बन्ध रेखीय हो एवं मूल बिन्दु से होकर गुजरे
(2) X और Y के बीच सम्बन्ध रेखीय हो परन्तु मूल बिन्दु से होकर न गुजरे
(3) X और Y के बीच सम्बन्ध रेखीय न हो परन्तु मूल बिन्दु से होकर गुजरे
(4) X और Y के बीच कोई विशिष्ट सम्बन्ध न हो

84. Which of the following statements is *not correct* for the randomized block design ?

- (1) Every block is randomized separately from every other block.
(2) Every treatment must appear at least once in every block.
(3) Blocking is used to remove the effects of another factor (not of interest) from the comparison of the levels of the primary factor.
(4) Block should contain experimental units that are as different as possible from each other.

MSEB/104/19(Set-I)

एक यादृच्छिकीकृत खण्ड अभिकल्पना के लिये निम्नलिखित में कौन-सा प्रकथन **सही नहीं** है ?

- (1) प्रत्येक खण्ड बाकी दूसरे खण्ड से अलग रूप में यादृच्छिकीकृत किया जाता है।
- (2) प्रत्येक उपचार हर खण्ड में कम से कम एक बार आना चाहिये।
- (3) विभाजन का उपयोग मुख्य गुणक के स्तरों की तुलना से दूसरे गुणक (जिसमें रुचि न हो), के प्रभाव को हटाने के लिये होता है।
- (4) खण्ड के अन्तर्गत जहाँ तक सम्भव हो सके एक-दूसरे से भिन्न प्रायोगिक इकाईयाँ होनी चाहिये।

85. A new headache remedy was given to a group of 25 persons who had headaches. Four hours after taking the new remedy, 20 of the subjects reported that their headaches had disappeared. From this information you conclude :

- (1) That the remedy is effective for the treatment of headaches
- (2) Nothing, because the sample size is too small
- (3) Nothing, because there is no control group for the comparison
- (4) That the new treatment is better than an existing treatment

सरदर्द से पीड़ित 25 लोगों के एक समूह को सरदर्द के लिये एक नयी औषधि दी गयी। नयी औषधि को देने के चार घण्टे पश्चात् 20 लोगों ने बताया कि उनका सरदर्द समाप्त हो गया है। इस सूचना से आपका निष्कर्ष होगा :

- (1) कि औषधि सरदर्द के उपचार में प्रभावी है
- (2) कुछ नहीं, क्योंकि प्रतिदर्श आकार बहुत छोटा है
- (3) कुछ नहीं, क्योंकि तुलना के लिये कोई नियंत्रण समूह नहीं है
- (4) कि नया उपचार एक विद्यमान उपचार से अच्छा है

86. Histogram can be used for the purpose of :

- (1) Getting an idea about the density of a continuous random variable
- (2) Getting an idea about the density of a discrete random variable
- (3) Getting an idea about the density of either discrete or continuous random variable
- (4) Nothing except a pictorial representation

स्तम्भालेख का किस उद्देश्य के लिये उपयोग हो सकता है ?

- (1) एक सतत चर के घनत्व के बारे में जानकारी प्राप्त करने हेतु
- (2) एक असतत चर के घनत्व के बारे में जानकारी प्राप्त करने हेतु
- (3) एक या तो सतत या असतत चर के घनत्व के बारे में जानकारी प्राप्त करने हेतु
- (4) एक चित्र निरूपण के अलावा कुछ नहीं

87. If the correlation between body weight and annual income were high and positive, we could conclude that :

- (1) High income people tend to be heavier than low-income people, on average
- (2) High income causes people to eat more food
- (3) Low income causes people to eat less food
- (4) High income people tend to spend a greater proportion of their income on food than low-income people, on an average

यदि शरीर के वजन एवं वार्षिक आय के बीच सहसम्बन्ध अधिक एवं धनात्मक हो, तो हम निष्कर्ष प्राप्त कर सकते हैं :

- (1) उच्च आय वर्ग निम्न आय वर्ग से औसतन भारी होता है
- (2) उच्च आय लोगों के ज्यादा भोजन करने का एक कारक है
- (3) निम्न आय लोगों के कम भोजन करने का एक कारक है
- (4) उच्च आय वर्ग निम्न आय वर्ग के लोगों की तुलना में अपनी आय का ज्यादा भाग भोजन में व्यय करता है

88. For children between the ages of 18 months and 29 months, there is approximately a linear relationship between "height" and "age". The relationship can be represented by : $\hat{Y} = 64.93 + 0.63(X)$, where Y represents height (in centimeters) and X represents age (in months). Vivek is 22.5 months old and is 80 centimeters tall. What is Vivek's approximate residual ?

18 माह एवं 29 माह के बच्चों की ऊँचाई एवं आयु के बीच करीब-करीब एक रेखीय सम्बन्ध है। $\hat{Y} = 64.93 + 0.63(X)$, द्वारा सम्बन्ध को व्यक्त किया जा सकता है, जहाँ Y ऊँचाई (सेंटीमीटर में), एवं X आयु (माह में) व्यक्त करता है। विवेक 22.5 माह का है एवं उसका वजन 80 सेंटीमीटर है। विवेक का लगभग अवशिष्ट क्या है ?

- (1) 79.1
- (2) +0.9
- (3) -0.9
- (4) 64.93

89. The best way to recognize whether or not a variable is growing exponentially over time is by :

- (1) Plotting the variable against time and looking for a straight-line pattern
- (2) Calculating the least squares regression line of the variable against time and examining the residuals
- (3) Plotting the logarithm of the variable against time and looking for a straight line pattern
- (4) Smoothing the scatter plot by median trace

एक चर का समय के साथ घातीय विकास है अथवा नहीं इसे ज्ञात करने का सबसे अच्छा रास्ता है :

- (1) चर को समय के सापेक्ष निरूपित करना एवं एक रेखीय प्रतिरूप देखना
- (2) समय के सापेक्ष चर का न्यूनतम वर्ग श्रमाश्रयण रेखा आकलित करना एवं अवशिष्ट की जाँच करना
- (3) समय के सापेक्ष चर के लघुगणक निरूपण करना एवं एक सरल रेखीय प्रतिरूप देखना
- (4) माध्यिका आलेखन से विकिरण चित्र का मृदुकरण करना

90. The probability that a River will flood in any given year has been estimated from 200 years of historical data to be one in four. This means :

- (1) The River will flood every four year
- (2) In the next 100 years, the River will flood exactly 25 times
- (3) In the last 100 years, the River flooded exactly 25 times
- (4) In the next 100 years, the River will flood about 25 times

200 वर्षों के ऐतिहासिक आँकड़े के आधार पर एक नदी में किसी दिये वर्ष में बाढ़ के आने की प्रायिकता एक में चार आकलित की गयी है। इसका अर्थ है :

- (1) प्रत्येक चार वर्ष में नदी में बाढ़ आयेगी
- (2) अगले 100 वर्षों में नदी में ठीक 25 बार बाढ़ आयेगी
- (3) पिछले 100 वर्षों में नदी में ठीक 25 बार बाढ़ आयी थी
- (4) अगले 100 वर्षों के दौरान नदी में करीब 25 बार बाढ़ आयेगी

91. A random sample of 15 people is taken from a population in which 40% favour a particular political stand. What is the probability that exactly 6 individuals in the sample favour this political stand ?

40% लोग एक राजनैतिक दृष्टिकोण रखते हों ऐसी एक जनसंख्या से लोगों का एक स्वेच्छ प्रतिदर्श लिया गया है। इसकी प्रायिकता क्या होगी कि प्रतिदर्श में ठीक 6 व्यक्ति इस राजनैतिक दृष्टिकोण के पक्षधर हों ?

- (1) 0.2066 (2) 0.5000 (3) 0.0041 (4) 0.4000

92. Marks on a Chemistry test follow a normal distribution with a mean of 65 and a standard deviation of 12. Approximately what percentage of the students has scores below 50 ?

रसायनशास्त्र के एक परीक्षण में प्राप्तांक 65 माध्य एवं 12 मानक विचलन वाला सामान्य बंटन है। विद्यार्थियों का करीब क्या प्रतिशत 50 से कम प्राप्तांक रखता है ?

- (1) 18% (2) 89% (3) 15% (4) 11%

93. A random variable Y has the following distribution :

Y	:	-1	0	1	2
P(Y)	:	3C	2C	0.4	0.1

The value of the constant C is :

एक स्वेच्छ चर Y निम्नलिखित बंटन रखता है :

Y	:	-1	0	1	2
P(Y)	:	3C	2C	0.4	0.1

नियतांक C का मान होगा :

- (1) 0.10 (2) 0.15 (3) 0.20 (4) 0.25

94. Each person in a random sample of males and females was asked to state his/her sex and preferred colour. The resulting frequencies are shown below :

Sex	Colour		
	Red	Blue	Green
Male	3	11	16
Female	17	11	2

Which of the following is *False* ?

- (1) 55% of males prefer the colour blue
 (2) Of those who prefer the colour green, 75% are males
 (3) 44% of people surveyed prefer the colour blue
 (4) 15% of people are males who prefer the colour red

MSEB/104/19(Set-I)

पुरुषों एवं महिलाओं के एक स्वेच्छ प्रतिदर्श में प्रत्येक व्यक्ति से उसके लिंग एवं रंगों की वरीयता पूछी गयी। परिणामी आवृत्तियाँ नीचे दी गयी हैं :

लिंग	रंग		
	लाल	नीला	हरा
पुरुष	3	11	16
महिला	17	11	2

निम्नलिखित में कौन-सा **त्रुटिपूर्ण** है ?

- (1) 55% पुरुष नीले रंग को वरीयता देते हैं
- (2) उनमें जो हरे रंग को वरीयता देते हैं, 75% पुरुष हैं
- (3) सर्वेक्षण किये गये 44% लोग नीले रंग को वरीयता देते हैं
- (4) 15% लोग पुरुष हैं जो लाल रंग को वरीयता देते हैं

95. The level of significance in hypothesis testing is the probability of :

- (1) Not rejecting a true null hypothesis
- (2) Rejecting a true null hypothesis
- (3) Not rejecting a false null hypothesis
- (4) Could be any of the above, depending on the situation

परिकल्पना परीक्षण में सार्थकता स्तर किसकी प्रायिकता है ?

- (1) सही रिक्त परिकल्पना को अस्वीकार न करने की
- (2) सही रिक्त परिकल्पना को अस्वीकार करने की
- (3) गलत रिक्त परिकल्पना को अस्वीकार न करने की
- (4) स्थिति को देखते हुये उपरोक्त में कोई भी

96. If \bar{x} denotes the sample mean based on a random sample of size n from Poisson (θ), the maximum likelihood estimators of θ and $\exp(-\theta^2)$ are :

- (1) \bar{x} and $\exp(-\bar{x})$
- (2) \bar{x}
- (3) \bar{x} and $\exp(-\bar{x}^2)$
- (4) Maximum likelihood estimators cannot be obtained based on the given information

प्रायसों (θ) से n आकार के एक स्वेच्छ प्रतिदर्श पर आधारित यदि \bar{x} प्रतिदर्श माध्य दर्शाता है, तो θ एवं $\exp(-\theta^2)$ का महत्त्व सम्भाव्य आकलक होगा :

(1) \bar{x} एवं $\exp(-\bar{x})$

(2) \bar{x}

(3) \bar{x} एवं $\exp(-\bar{x}^2)$

(4) दिये गये सूचना के आधार पर महत्त्व सम्भाव्य आकलक प्राप्त नहीं किया जा सकता

97. A 95% confidence interval for a population mean $[\mu]$ shows the values 25.1 and 28.3. What is the appropriate conclusion ?

(1) 95% of all sample means \bar{x} should be between 25.1 and 28.3

(2) 95% of the time the population mean $[\mu]$ will be within this interval : 5% of the time it will be outside of this interval

(3) Since 95% of all confidence intervals contain the population mean $[\mu]$, we are 95% confident that this interval includes the population mean

(4) None of the above answers is perfectly correct

समग्र माध्य $[\mu]$ के लिये एक 95% विश्वास अन्तराल 25.1 और 28.3 मान दर्शाता है। उचित निष्कर्ष क्या है ?

(1) सभी प्रतिदर्श माध्य का 95% भाग 25.1 एवं 28.3 के बीच होना चाहिये

(2) समग्र माध्य $[\mu]$ 95% के करीब इस अन्तराल में होगा : 5% इस अन्तराल के बाहर होगा

(3) चूँकि सभी विश्वास अन्तरालों को 95% समग्र माध्य $[\mu]$ को सन्निहित करता है, हमलोग 95% निश्चित हैं कि यह अन्तराल समग्र माध्य को सन्निहित करेगा

(4) उपरोक्त में कोई उत्तर पूर्णतया सही नहीं है

98. If the price and quantity factors in the price index formula be interchanged so that a quantity index formula is obtained, then the product of these two indices should give the value index. This is called:

(1) Time reversal test

(2) Factor reversal test

(3) Homogeneity test

(4) Circular test

मूल्य सूचकांक सूत्र में यदि मूल्य एवं मात्रा गुणकों को आपस में बदल दिया जाये ताकि सूचकांक सूत्र प्राप्त हो सके तो इन दोनों सूचकांकों को गुणनफल अर्थ सूचकांक देगा। इसको कहते हैं :

(1) समय परिवर्तनीय परीक्षण

(2) गुणक परिवर्तनीय परीक्षण

(3) समांगता परीक्षण

(4) वृत्तीय परीक्षण

99. Mention the *correct* one :

- (1) A moving average with a properly selected period will smooth out cyclical fluctuations from the series and gives an estimate of trend
- (2) A moving average with a properly selected period will smooth out cyclical fluctuations from the series but fails to provide an estimate of trend
- (3) By cyclical fluctuation we mean a periodic movement in time series where period is less than a year
- (4) Trend may be measured from a time series before eliminating the seasonal and the cyclical fluctuations

एक सही विकल्प बताइये :

- (1) एक उचित प्रकार से चुने गये अन्तराल वाला गतिमान औसत श्रेणी से चक्रीय अस्थिरता को सम कर देगा और प्रवृत्ति को आकलित करेगा
- (2) एक उचित प्रकार से चुने गये अन्तराल वाला गतिमान औसत श्रेणी से चक्रीय अस्थिरता को सम कर देगा परन्तु प्रवृत्ति को आकलित करने में विफल हो जायेगा
- (3) चक्रीय अस्थिरता से हमें काल श्रेणी में सामयिक गति का पता चलता है जबकि समयावधि एक वर्ष से कम हो
- (4) एक काल श्रेणी से मौसमी एवं चक्रीय अस्थिरता को हटाने से पहले प्रवृत्ति को मापा जा सकता है

100. For comparing the fertility situations of two regions or same region at two different times, the best measure that is used is :

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| (1) Crude birth rate | (2) Age-specific fertility rate |
| (3) Total fertility rate | (4) General fertility rate |

दो क्षेत्रों का या एक ही क्षेत्र के दो समयांतरों के प्रजनन स्थितियों की तुलना के लिये सर्वथा प्रयुक्त माप है :

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| (1) अपरिष्कृत प्रजनन दर | (2) आयु विशिष्ट प्रजनन दर |
| (3) सकल प्रजनन दर | (4) सामान्य प्रजनन दर |

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 10 मिनट के अन्दर ही देख ले 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. परीक्षा भवन में *लिफाफा रहित प्रवेश-पत्र के अतिरिक्त*, लिखा या सादा कोई भी खुला कागज साथ में न लायें।
3. उत्तर-पत्र अलग से दिया गया है। *इसे न तो मोड़ें और न ही विकृत करें। दूसरा उत्तर-पत्र नहीं दिया जायेगा। केवल उत्तर-पत्र का ही मूल्यांकन किया जायेगा।*
4. अपना *अनुक्रमांक तथा उत्तर-पत्र का क्रमांक प्रथम आवरण-पृष्ठ पर पेन से निर्धारित स्थान पर लिखें।*
5. *उत्तर-पत्र के प्रथम पृष्ठ पर पेन से अपना अनुक्रमांक निर्धारित स्थान पर लिखें तथा नीचे दिये वृत्तों को गाढ़ा कर दें। जहाँ-जहाँ आवश्यक हो वहाँ प्रश्न-पुस्तिका का क्रमांक तथा सेट का नम्बर उचित स्थानों पर लिखें।*
6. ओ० एम० आर० पत्र पर अनुक्रमांक संख्या, प्रश्न-पुस्तिका संख्या व सेट संख्या (यदि कोई हो) तथा प्रश्न-पुस्तिका पर अनुक्रमांक संख्या और ओ० एम० आर० पत्र संख्या की प्रविष्टियों में उपरिलेखन की अनुमति नहीं है।
7. उपर्युक्त प्रविष्टियों में कोई भी परिवर्तन कक्ष निरीक्षक द्वारा प्रमाणित होना चाहिये अन्यथा यह एक अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
8. प्रश्न-पुस्तिका में प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं। *प्रत्येक प्रश्न के वैकल्पिक उत्तर के लिये 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 गाढ़ा करना है।*
9. प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के लिये केवल एक ही वृत्त को गाढ़ा करें। एक से अधिक वृत्तों को गाढ़ा करने पर अथवा एक वृत्त को अपूर्ण भरने पर वह उत्तर गलत माना जायेगा।
10. *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 सम्बन्धित पंक्ति के सामने दिये गये सभी वृत्तों को खाली छोड़ दें। ऐसे प्रश्नों पर शून्य अंक दिये जायेंगे।
11. रफ कार्य के लिये इस पुस्तिका के मुखपृष्ठ के अंदर वाला पृष्ठ तथा अंतिम खाली पृष्ठ का प्रयोग करें।
12. परीक्षा के उपरान्त *प्रश्न-पुस्तिका एवं उत्तर-पत्र* परीक्षा भवन में जमा कर दें।
13. परीक्षा समाप्त होने से पहले परीक्षा भवन से बाहर जाने की अनुमति नहीं होगी।
14. यदि कोई अभ्यर्थी परीक्षा में अनुचित साधनों का प्रयोग करता है, तो वह विश्वविद्यालय द्वारा निर्धारित दंड का/की भागी होगा/होगी।