

प्रथम 10 मिनट में अभ्यर्थी अपनी प्रश्न-पुस्तिका के क्रमांक का मिलान ओ०एम०आर० उत्तर पत्रक के क्रमांक से अवश्य कर लें। यदि ओ० एम० आर० उत्तर पत्रक व प्रश्न-पुस्तिका के क्रमांक भिन्न हैं तो केन्द्र अधीक्षक से निवेदन करके प्रश्न-पुस्तिका बदल लें।

PGT : For Lecturer

Exam. – 2022 MATHEMATICS

Question-Booklet Serial No. &

अनुक्रमांक (अंकों में) :
Roll No. (In Figures)

अनुक्रमांक (शब्दों में) : _____
Roll No. (In Words)

परीक्षा केन्द्र का नाम : _____
Name of Examination Centre

अभ्यर्थी का नाम : _____ अभ्यर्थी के हस्ताक्षर : _____
Name of Candidate Signature of Candidate

इस प्रश्न-पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या No. of Pages in this Question Booklet	48	प्रश्नों की संख्या No. of Questions	150	समय Time	2½ hours
---	----	--	-----	-------------	----------

निरीक्षक के हस्ताक्षर (Signature of Invigilator) : _____

अभ्यर्थी को 10 मिनट का समय प्रश्न-पुस्तिका पर छपे निर्देशों को पढ़ने तथा उत्तर पत्रक में अपने विवरण भरने के लिए दिया जाएगा। यदि प्रश्न-पुस्तिका व उत्तर पत्रक की क्रम संख्या गलत अंकित हों तो तुरन्त केन्द्र अधीक्षक से निवेदन करके प्रश्न-पुस्तिका बदल लें। इसके पश्चात् कोई दावा स्वीकार नहीं किया जाएगा। इन 10 मिनटों के अतिरिक्त, प्रश्नों के उत्तर अंकित करने के लिए पूरे 2½ घंटे का समय दिया जाएगा। यदि किसी अभ्यर्थी को प्रश्न-पुस्तिका में दिए गए किसी भी प्रश्न में कोई त्रुटि होने का संदेह हो तो इसके लिए अभ्यर्थियों को परीक्षा समाप्ति के उपरान्त प्रतिवेदन देने के लिए अवसर दिया जाएगा। अतः अभ्यर्थी निर्धारित अवसर के दौरान इस सम्बन्ध में अपना प्रतिवेदन बोर्ड कार्यालय में दर्ज करवा सकते हैं। इस अवसर के बाद, इस सम्बन्ध में प्राप्त प्रतिवेदनों पर कोई विचार नहीं किया जाएगा।

यदि किसी प्रश्न में हिन्दी व अंग्रेजी माध्यम में भिन्नता है तो अंग्रेजी माध्यम का प्रश्न ठीक माना जाएगा।

If there is any variance between Hindi and English Version of any question then English Version would be considered correct.

INSTRUCTIONS FOR THE CANDIDATES

The OMR Answer Sheet is inside this Question Booklet. When you are directed to read the Question Booklet, take out the OMR Answer Sheet and fill in the particulars carefully with black ball point pen only.

The test is of two-and-half hours of 150 questions. There is no negative marking.

- ओ.एम.आर.
आपको प्रश्न-पुस्तिका पढ़ने
ध्यान से केवल काले बॉल प्वाइंट पेन से विवरण भरें।
- परीक्षा की अवधि 2½ घंटे है एवं प्रश्न-पुस्तिका में 150 प्रश्न
कोई ऋणात्मक अंकन नहीं है।
- अपने विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्रक पर निश
केवल काले बॉल प्वाइंट पेन
उपयोग करने एवं उत्तर पत्रक को भरने में सावधानी बरतें।
 - प्रथम 10 मिनट में, यह भी सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न
दूसरी प्रश्न
अवगत करवाएँ।

- Use Black Ball Point Pen

answer sheet.

- Booklet Serial No. and Answer Sheet Serial

Answer Sheet.

5. लेवल-3 (प्रवक्ता के लिए)

- भाग-I : बाल विकास व शिक्षा शास्त्र (प्र० 1 से प्र० 30)
भाग-II : भाषा : (प्र० 31 से प्र० 60)
(हिन्दी : 15 प्रश्न व अंग्रेजी : 15 प्रश्न)
भाग-III : सामान्य अध्ययन : (प्र० 61 से प्र० 90)
(मात्रात्मक योग्यता : 10 प्रश्न, तार्किक अभिज्ञता : 10 प्रश्न,
सामान्य ज्ञान एवं अभिज्ञान : 10 प्रश्न)
भाग-IV : गणित (प्र० 91 से प्र० 150)

5. Level-3 (For Lecturer)

- Part-I : Child Development
and Pedagogy (Q. 1 to Q. 30)
Part-II : Language : (Q. 31 to Q. 60)
(Hindi : 15 Q. & English : 15 Q.)
Part-III : General Studies : (Q. 61 to Q. 90)
(Quantitative Aptitude : 10 Q, Reasoning
Ability : 10 Q, G. K. & Awareness : 10 Q)
Part-IV : Mathematics (Q. 91 to Q. 150)

नोट : कृपया इस पुस्तिका के अन्त में दिए गए शेष निर्देशों को पढ़ें। (Please read other remaining instructions given on the last page of this booklet.)

रफ़ कार्य के लिए (FOR ROUGH WORK)



[3]

[A]

भाग - I (PART - I)

बाल विकास व शिक्षाशास्त्र (CHILD DEVELOPMENT & PEDAGOGY)

निर्देश : निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए सबसे उचित विकल्प चुनिए।

Direction : Answer the following questions by selecting the most appropriate option.

1. एक प्रकार का बुद्धि परीक्ष

कारक गौण होता है :

- [1] शाब्दिक परीक्षण
- [2] शक्ति परीक्षण
- [3] गति परीक्षण
- [4] निष्पादन परीक्षण

2.

सीखने की गतिविधियों का उपयोग करते हैं :

- [1] बहु-संवेदी अधिगम
- [2] दल शिक्षण
- [3] सहकारी अधिगम
- [4] अभिक्रमित अधिगम

3.

आकलन के किस उपागम से संबंधित है ?

- [1] शीलगुण उपागम
- [2] प्रकार उपागम
- [3] मूल प्रवृत्ति उपागम
- [4] मनोविश्लेषण उपागम

1. A type of intelligence test in which the difficulty level of questions gradually increases and the time factor is secondary :

- [1] Verbal Test
- [2] Power Test
- [3] Speed Test
- [4] Performance Test

2. A teaching-learning strategy in which small groups of students with different level of ability use a variety of learning activities to improve their understanding of a subject :

- [1] Multi-sensory learning
- [2] Team teaching
- [3] Co-operative learning
- [4] Programmed learning

3. Spranger's classification of personality is related to which approach of personality assessment ?

- [1] Trait Approach
- [2] Type Approach
- [3] Instinct Approach
- [4] Psychoanalytic Approach

[A]

4. निम्नलिखित में से
अच्छे मानसिक स्वास्थ्य का लक्षण *नहीं* है ?

- [1] काल्पनिक दुनिया में रहना
- [2] जीवन में संतुलन
- [3] अपनी क्षमताओं एवं सीमाओं का ज्ञान
- [4] अवांछित चिंताओं से मुक्त

5.

क्रोध अपने छोटे भाई पर प्रकट कर दे

उदाहरण है ?

- [1] दमन
- [2] प्रतिगमन
- [3] प्रक्षेपण
- [4] विस्थापन

6.

है :

- [1] सहज प्रवृत्तियाँ
- [2] मूल प्रवृत्तियाँ
- [3] स्कीमा
- [4] संरक्षण

7.

परिभाषित किया जा सकता है –

समझने और इसे प्रबंधित करने।”

है ?

- [1] डेनियल गोलमैन
- [2] मेयर एवं पीटर सलोवे
- [3] पीटर एवं माइकल
- [4] हालवरसन

[4]

4. Which of the following is *not* a symptom of good mental health of students ?

- [1] Living in fantasy world
- [2] Balance in life
- [3] Knowledge of our potentials and limitations
- [4] Free from undesirable worries

5.

'When an adolescent is unable to show anger to his parents, then he shows his anger to his younger brother.' This is an example of which type of defence mechanism ?

- [1] Repression
- [2] Regression
- [3] Projection
- [4] Displacement

6.

According to Piaget's Cognitive Development Theory, 'The basic unit of the cognitive structure that helps in the implementation of cognitive behaviour', is termed as :

- [1] Reflexes
- [2] Basic Instincts
- [3] Schema
- [4] Conservation

7.

"Emotional Intelligence may be defined as the capacity to reason with emotion in four areas – to perceive emotion, to integrate it in thought, to understand it and to manage it."

Who gave this definition of emotional intelligence ?

- [1] Daniel Goleman
- [2] Mayer and Peter Salovey
- [3] Peter and Michael
- [4] Halverson

[5]

[A]

- 8.** की एक प्रत्यक्ष विधि **नहीं** है ?
 [1] साक्षात्कार [2] प्रक्षेपण
 [3] प्रश्नावली [4] अवलोकन
- 9.** सकत किस नियम की सत्यता प्रकट करता है ?
 [1] तत्परता का नियम
 [2] अभ्यास का नियम
 [3] प्रभाव का नियम
 [4]
- 10.** **नहीं** है ?
 [1] आधारभूत स्तर
 [2] स्मृति स्तर
 [3] अवबोध स्तर
 [4]
- 11.** पारिस्थितिकी तंत्र सिद्धांत का भाग **नहीं** है ?
 [1] माइक्रो सिस्टम
 [2] मैक्रो सिस्टम
 [3] माइनर सिस्टम
 [4]
- 12.** युग्म सही **नहीं** है ?
- | संवेग | मूल प्रवृत्ति |
|-------------|---------------|
| [1] क्रोध | – निवृत्ति |
| [2] अधिकार | – संग्रह |
| [3] आश्चर्य | – जिज्ञासा |
| [4] भय | – पलायन |
- 8.** Which one of the following is **not** a direct method for measurement of attitude ?
 [1] Interview [2] Projection
 [3] Questionnaire [4] Observation
- 9.** 'A horse can be brought near water, but cannot be forced to drink.' This statement reveals the truth of Thorndike's which law of learning ?
 [1] Law of Readiness
 [2] Law of Exercise
 [3] Law of Effect
 [4] Law of Multi Responses
- 10.** Which of the following is **not** a level of teaching ?
 [1] Basic Level
 [2] Memory Level
 [3] Understanding Level
 [4] Reflective Level
- 11.** Which one of the following is **not** a part of Bronfenbrenner's Ecological System theory ?
 [1] Micro system
 [2] Macro system
 [3] Minor system
 [4] Meso system
- 12.** Which pair is **not** correct with reference to emotions and basic instincts ?
- | Emotion | Basic Instinct |
|---------------|----------------|
| [1] Anger | – Repulsion |
| [2] Ownership | – Collection |
| [3] Wonder | – Curiosity |
| [4] Fear | – Escape |

[A]

13.

कौन-सा तरीका सर्वाधिक उपयुक्त है ?

- [1] सामाजीकरण पर चर्चा
- [2] सामाजिक मूल्यों पर निबंध प्रतियोगिता
- [3] सामूहिक गतिविधियों का आयोजन
- [4]

14. मैस्लो के आवश्यकता पदानुक्रम सिद्ध

प्रकार की आवश्यकता है ?

- [1] व्यक्तिगत
- [2] सामाजिक
- [3] बौद्धिक
- [4]

15.

नहीं है ?

- [1] असाधारण उपयोग संबंधी कार्य
- [2] कार्य
- [3] उत्पाद सुधार संबंधी कार्य
- [4]

16.निम्नलिखित में से कौ
विभिन्नताओं के संदर्भ में सही नहीं है ?

- [1] हो सकते।
- [2] से संबंधित हो सकती हैं।
- [3] आयामों को प्रभावित करती हैं।
- [4]

[6]

13.

Which way is the most appropriate for social development of adolescents ?

- [1] Discussion on socialization
- [2] Essay competition on social values
- [3] Organizing group activities
- [4] Documentary on social relations

14.

According to Maslow's Need Hierarchical theory, 'Esteem Needs' are which type of need ?

- [1] Personal
- [2] Social
- [3] Intellectual
- [4] Emotional

15.Which of the following task is *not* related to Baqer Mehdi's test of Creativity ?

- [1] Unusual uses related task
- [2] New relation between pairs related task
- [3] Product improvement related task
- [4] Ask and guess related task

16.Which of the following statement is *not* correct with reference to individual differences ?

- [1] No two persons can be exactly alike.
- [2] Individual differences may belong to different areas.
- [3] Individual differences affects different dimensions of development.
- [4] Individual differences arises only due to heredity.

[7]

[A]

17.

जनक कौन कहे जाते हैं ?

- [1] ऑलपोर्ट [2] वुडवर्थ
[3] मैकडूगल [4] आइजेक

18.कौन-सा सूचना प्राप्त करने हेतु **सही** है ?

- [1] सुनना और लिखना
[2] बोलना और पढ़ना
[3] सुनना और पढ़ना
[4] बोलना और लिखना

19.से कौन-सा बुद्धि का एक प्रकार **नहीं** है ?

- [1] विश्लेषणात्मक [2] सृजनात्मक
[3] सैद्धांतिक [4] व्यावहारिक

20.

नैतिक सिद्धांत सम्मिलित हो जाते हैं ?

- [1] पूर्व-रूढ़िगत
[2] रूढ़िगत
[3] उत्तर-रूढ़िगत
[4] इनमें से कोई नहीं

21.एक सामान्य विशेषता **नहीं** है ?

- [1] यह संधिकरण की अवस्था है।
[2] यह अवास्तविकताओं की अवस्था है।
[3] यह पहचान की खोज का समय है।
[4] यह यौवनारंभ की दहलीज है।

17.

Who is called the father of Trait Theory for study of personality ?

- [1] Allport [2] Woodworth
[3] McDougall [4] Eysenck

18.Which of the following pairs of communication skills is **correct** for receiving the information ?

- [1] Listening and Writing
[2] Speaking and Reading
[3] Listening and Reading
[4] Speaking and Writing

19.According to Triarchic Theory, which of the following is **not** a type of intelligence ?

- [1] Analytical [2] Creative
[3] Theoretical [4] Practical

20.

According to Kohlberg's theory, what level of morality is it, when morality includes self-accepted moral principles ?

- [1] Pre-conventional
[2] Conventional
[3] Post-conventional
[4] None of these

21.Which of the following is **not** a general characteristic of adolescence period ?

- [1] It is a transitional period.
[2] It is period of unrealism.
[3] It is time for search of identity.
[4] It is the threshold of puberty.

[A]

22.

गया ?

- [1] मरे एवं मॉर्गन
- [2] बैलक
- [3] आइजेंक
- [4] ऑलपोर्ट एवं कैटल

23.

पुनर्बलन अनुसूची है ?

- [1] निश्चित अनुपात
- [2] परिवर्तनशील अनुपात
- [3] निश्चित अंतराल
- [4] परिवर्तनशील अंतराल

24.

किशोरावस्था है :

- [1] नैतिक वास्तविकता की अवस्था
- [2] दबाव की नैतिकता की अवस्था
- [3] परायत्त नैतिकता की अवस्था
- [4] स्वायत्त नैतिकता की अवस्था

25.

को सकारात्मक रूप से प्रभावित करता है ?

- [1] अर्थहीन विषयवस्तु
- [2] परिपक्वता की कमी
- [3] अभिप्रेरणा की कमी
- [4] सूचनात्मक प्रतिपुष्टि

[8]

22. Who developed the Thematic Apperception Test for personality assessment ?

- [1] Murray and Morgan
- [2] Bellack
- [3] Eysenck
- [4] Allport and Cattell

23. What type of reinforcement schedule is it, when reinforcement is provided to the learner only after a certain number of responses ?

- [1] Fixed ratio
- [2] Variable ratio
- [3] Fixed interval
- [4] Variable interval

24. According to the moral development theory of Piaget, adolescence period is :

- [1] Stage of moral realism
- [2] Stage of morality constraint
- [3] Stage of heteronomous morality
- [4] Stage of autonomous morality

25. Which of the following factors positively affects learning ?

- [1] Meaningless content
- [2] Lack of maturation
- [3] Lack of motivation
- [4] Informational feedback

[9]

[A]

26.

करता है। यह एक उदाहरण है :

- [1] आंतरिक अभिप्रेरणा का
- [2] बाह्य अभिप्रेरणा का
- [3] जन्मजात अभिप्रेरणा का
- [4] इनमें से कोई नहीं

27.

एक 15

होगी, जबकि उसकी मानसिक आयु 12 है ?

- [1] 80 [2] 90
- [3] 100 [4] 110

28.निम्नलिखित में से कौन-सा कार्य **नहीं** करेंगे ?

- [1] मौलिकता को प्रोत्साहन
- [2] भय को दूर करना
- [3] प्रतिक्रिया की स्वतंत्रता
- [4] अपसारी चिंतन का परिहार

29.

कहलाता है :

- [1] सिफैलिक कॉडल
- [2] प्रोक्सिमोडिस्टल
- [3] सर्पिल
- [4] वृत्तीय

30.

भूख एवं प्यास किस प्रकार का अभिप्रेरक है ?

- [1] बाह्य [2] अर्जित
- [3] आन्तरिक [4] सामाजिक

26.

Rohit helps others to get praise. This is an example of :

- [1] Intrinsic Motivation
- [2] Extrinsic Motivation
- [3] Innate Motivation
- [4] None of these

27.

What will be the intelligence quotient of a 15 year old boy, when his mental age is 12 ?

- [1] 80 [2] 90
- [3] 100 [4] 110

28.As a teacher which of the following work would **not** be done by you to develop the creativity of the students ?

- [1] Encouragement of originality
- [2] Removal of fear
- [3] Freedom to respond
- [4] Avoidance of divergent thinking

29.

Development which proceeds from 'centre to the periphery', is known as :

- [1] Cephalic Caudal
- [2] Proximodistal
- [3] Spiral
- [4] Circular

30.

Hunger and Thirst is which type of motive ?

- [1] Extrinsic [2] Acquired
- [3] Intrinsic [4] Social

[A]

[10]

भाग - II (PART - II)

भाषा (हिन्दी एवं अंग्रेजी) [LANGUAGES (HINDI & ENGLISH)]

हिन्दी (HINDI)

निर्देश : निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए सबसे उचित विकल्प चुनिए।

31. पर्यायवाची की दृष्टि से असंगत चुनिए :

- [1] गधा - लंबकर्ण, वैशाखनन्दन, गर्दभ
[2] गरुड़ - वैनतेय, कामारि, काक
[3] गणिका - सर्ववल्लभा, वारांगना, पतुरिया
[4] ग्वाला - आभीर, अहीर, गोप

32. हुआ है ?

- [1] हमें अपना काम स्वयं करना चाहिए।
[2] तेते पाँव पसारिये, जेती लाँबी सौर।
[3] हम किसी का कुछ नहीं बिगाड़ सकते।
[4] जैसा करोगे, वैसा ही भरोगे।

33.

है ?

- [1] कालवाचक
[2] रीतिवाचक
[3] परिमाणवाचक
[4] स्थानवाचक

34.

दृष्टि से बेमेल विकल्प है :

- [1] सदेह - देह सहित; सन्देह - संशय
[2] सुअन - पुत्र; सुमन - फूल
[3] सुकृती - सत्कर्म; सुकृति - पुण्यवान्
[4] स्वजन - बन्धु; श्वजन - कुत्ता

35.

उदाहरण होगा ?

- [1] समुदायवाचक संज्ञा
[2] जातिवाचक संज्ञा
[3] भाववाचक संज्ञा
[4] व्यक्तिवाचक संज्ञा

36. इनमें से कौन-सा वाक्य अशुद्ध है ?

- [1] तुम्हारा व्यवहार सर्वश्रेष्ठ है।
[2] हम सभी में मनुष्यी दुर्बलताएँ हैं।
[3] वह पाँव से जूता उतार रहा है।
[4] शीला को अपनी योग्यता पर गर्व है।

37.

किस शब्द प्रयोग हुआ है ?

- [1] अध्यापक [2] अन्वेषण
[3] अनुष्ठान [4] व्याधि

[11]

[A]

38. समास की दृष्टि से असंगत विकल्प चुनिए :

- [1] कनकलता - कर्मधारय
[2] सचिवालय - तत्पुरुष
[3] चौराहा - द्विगु
[4] आकंठ - बहुव्रीहि

39. किस विकल्प में विसर्ग सन्धि का प्रया है ?

- [1] युधिष्ठिर
[2] वयोवृद्ध
[3] परोपदेश
[4] निष्ठुर

40.

शब्द इनमें से किस शब्द के पहले आएगा ?

- [1] शौर्य
[2] श्याम
[3] शृंगार
[4] श्रमिक

41. विलोम की दृष्टि से असंगत विकल्प चुनिए :

- [1] उपत्यका - अधित्यका
[2] उन्मुख - अभिमुख
[3] कल्पना - यथार्थ
[4] कुत्सा - प्रशंसा

42.

प्रयोग नहीं हुआ है ?

- [1] गुर्राहट [2] सजावट
[3] बुनावट [4] तरावट

43.

स्थान होगा :

- [1] ओष्ठ
[2] मूर्धा
[3] तालु
[4] दन्त

44. 'पशु' शब्द से निर्मित विशेषण है :

- [1] पाशविक
[2] पशुपति
[3] पशुता
[4] पशुत्व

45. 'तत्सम-तद्भव' की दृष्टि से असंगत चुनिए :

- [1] लोमशा - लोमड़ी
[2] रज्जु - रस्सी
[3] पाषाण - पत्थर
[4] मस्तक - माथा

[A]

[12]

अंग्रेजी (ENGLISH)

Direction : Answer the following questions by selecting the **most appropriate** option.

46. Which of the following options express the **correct** meaning of the sentence given below ?

He is too cute to overlook.

- [1] He is too cute and he can be overlooked.
- [2] He is too cute but he can be overlooked.
- [3] He is so cute that he cannot be overlooked.
- [4] Although he is not cute, but he cannot be overlooked.

47. Change the narration :

Kavin said to Mr. Cowper, "Please, be kind to me."

- [1] Kavin requested Mr. Cowper to be kind to him.
- [2] Kavin requested Mr. Cowper to be kind to me.
- [3] Kavin asked Mr. Cowper to be please kind to me.
- [4] Kavin asked Mr. Cowper that he must be kind to him.

48. Fill in the blank with the **correct** form of verb :

You had better your hands before you eat.

- [1] been washing
- [2] washing
- [3] washed
- [4] wash

49. The word 'garrulous' means :

- [1] talkative [2] abusive
- [3] violent [4] abundant

50. Arrange the following jumbled options in the correct order and then choose the **correct** option :

- (i) too many (ii) spoil
- (iii) the broth (iv) cooks

- [1] (i), (iv), (iii), (ii)
- [2] (i), (iv), (ii), (iii)
- [3] (iii), (iv), (ii), (i)
- [4] (iv), (ii), (i), (iii)

51. Fill in the blank with the **correct** option :

Let us stay here, while it

- [1] is raining
- [2] was raining
- [3] has been raining
- [4] had been raining

52. Choose the part of the sentence that is grammatically **incorrect** :

The thief took towards/his heels/on seeing/the Police-van arrive.

- [1] The thief took towards
- [2] his heels
- [3] on seeing
- [4] the Police-van arrive.

[13]

[A]

53. Choose the part of the sentence that is grammatically *incorrect* :

He has committed / a blunder / mistake / today morning.

- [1] He has committed
- [2] a blunder
- [3] mistake
- [4] today morning.

54. Fill in the blank with the *correct* form of verb :

Neither you nor she made the mistake.

- [1] have [2] has
- [3] had [4] did

55. Fill in the blank with *correct* 'Modal Auxiliary' :

Passengers not walk across the railway line.

(Prohibition)

- [1] should [2] can
- [3] need [4] must

56. Choose the *correct* passive of the given sentence :

Did he kill a lion ?

- [1] Did a lion killed by him ?
- [2] Was a lion killed by you ?
- [3] Was a lion killed by him ?
- [4] Had a lion been killed by you ?

57. Fill in the blank with the *correct* option :

Mr. Sudhir Soni is R. A. S. Officer.

- [1] an [2] a
- [3] the [4] ×

58. Fill in the blank with the *correct* option that completes the idiom :

A rolling stone

- [1] carries rough winds
- [2] kills no one
- [3] gathers no sauce
- [4] gathers no moss

59. Fill in the blank with the *correct* option :

When Monisha reached the bus stand, the bus

- [1] was already left
- [2] had already left
- [3] already left
- [4] has been already left

60. Which of the following sentences is the *correct* option to express present perfect continuous tense ?

- [1] Mr. Mehta has been waking for 2 O'clock in the morning.
- [2] Mr. Mehta has been waking since 2 O'clock in the morning.
- [3] Mr. Mehta has been waked since 2 O'clock in the morning.
- [4] Mr. Mehta has been waking from 2 O'clock in the morning.

[A]

[14]

भाग - III (PART - III)

सामान्य अध्ययन (GENERAL STUDIES)

मात्रात्मक योग्यता, तार्किक अभिज्ञता तथा सामान्य ज्ञान एवं अभिज्ञान (QUANTITATIVE APTITUDE, REASONING ABILITY AND G.K. & AWARENESS)

निर्देश : निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए सबसे उचित विकल्प चुनिए।

Direction : Answer the following questions by selecting the most appropriate option.

61. सूर्योदय के समय X तथा Y दोनों का एक-दूसरे की तरफ मुँह है। यदि Y X के दायीं ओर पड़ रही हो, तो Y किस दिशा में है ?

- [1] उत्तर
- [2] दक्षिण
- [3] पूर्व
- [4] पश्चिम

62. दिशा में 3 घंटे में, जबकि वापसी 4.5 घंटे में तय करती है। यदि धारा की चाल 3

चाल है :

- [1] 10 किमी प्रति घंटा
- [2] 12 किमी प्रति घंटा
- [3] 13 किमी प्रति घंटा
- [4] 15 किमी प्रति घंटा

63. 10.5 पिघलाकर, 3.5 सेमी त्रिज्या तथा 3 ऊँचा

संख्या कितनी होगी ?

- [1] 112
- [2] 126
- [3] 132
- [4] 138

61. X and Y are facing each other at sunrise. The shadow of Y is falling towards right of X, then Y is facing in which direction ?

- [1] North
- [2] South
- [3] East
- [4] West

62. A boat covers a certain distance downstream in 3 hours, while it comes back in 4.5 hours. If the speed of the stream be 3 kmph, then the speed of the boat in still water is :

- [1] 10 kmph
- [2] 12 kmph
- [3] 13 kmph
- [4] 15 kmph

63. A metallic sphere of radius 10.5 cm is melted and then recast into small cones each of radius 3.5 cm and height 3 cm, then the number of cones thus formed is :

- [1] 112
- [2] 126
- [3] 132
- [4] 138

[15]

[A]

64.

आधार पर 3
जोड़कर 3^3
वार्षिक दर है :

[1] $16\frac{2}{3}\%$ [2] $33\frac{1}{3}\%$

[3] 33%

[4] 50%

65.

1865 लोगों में से, 660
हैं और 1305
120 व्यक्ति
बोल सकते हैं, त
बोल सकते हैं ?

[1] 220

[2] 440

[3] 120

[4] 1085

66.

चावल की कीमत में 20%
पर एक ग्राहक 800 रुपये में 12.5

मूल कीमत प्रति किग्रा कितनी है ?

[1] 12 रुपये [2] 14 रुपये

[3] 15 रुपये [4] 16 रुपये

67.

भागफल का 12 गुना तथा शेषफल का 5
गुना है। यदि उसमें शेषफल 36 हा
है :

[1] 2726 [2] 2736

[3] 2796 [4] 2826

64.

If the amount is 3^3 times the sum
after 3 years at compound interest
compounded annually, then the rate
of interest per annum is :

[1] $16\frac{2}{3}\%$ [2] $33\frac{1}{3}\%$

[3] 33%

[4] 50%

65.

Out of 1865 people, 660 can speak
English and 1305 can speak Hindi,
but 120 persons cannot speak either
language, then how many persons
can speak both languages ?

[1] 220

[2] 440

[3] 120

[4] 1085

66.

A reduction of 20% in the price of rice
enables a customer to purchase 12.5 kg
more for Rs. 800. The original price of
rice per kg is :

[1] Rs. 12 [2] Rs. 14

[3] Rs. 15 [4] Rs. 16

67.

In a division sum, the divisor is 12
times the quotient and 5 times the
remainder. If the remainder is 36,
then the dividend is :

[1] 2726 [2] 2736

[3] 2796 [4] 2826

[A]

68. निम्न श्रेणी का अगला पद ज्ञात कीजिए :

Z1A, X2D, V6G, T21J, R88M, P445P, ?

- [1] N2676T
[2] T2670N
[3] N2676S
[4] M2670S

69. किसी संख्या को 5, 9, 13 करने पर क्रमशः 2, 6 तथा 10 है। ऐसी सबसे छोटी संख्या है :

- [1] 602 [2] 592
[3] 572 [4] 582

70. एक निश्चित कूट भाषा में "PARTICLE" को "USBQFMDJ" तथा "GENERATE" को "FOFHFUBS" समान कूट भाषा में, "DOCUMENT" लिखा जायेगा :

- [1] VDEPUOSF
[2] VDPENFUQ
[3] VDPEUOFN
[4] VDPEUOSF

71. तीन नलों P, Q तथा R द्वारा एक टैंक 5 में भरता है। नल R, Q तथा Q, P अकेले नल P समय लगेगा ?

- [1] 22 घंटे
[2] 25 घंटे
[3] 30 घंटे
[4] 35 घंटे

[16]

68. Find the next term of the following series :

Z1A, X2D, V6G, T21J, R88M, P445P, ?

- [1] N2676T
[2] T2670N
[3] N2676S
[4] M2670S

69. A number when divided by 5, 9, 13 leaves remainder 2, 6 and 10 respectively. The least such number is :

- [1] 602 [2] 592
[3] 572 [4] 582

70. In a certain code language "PARTICLE" is written as "USBQFMDJ" and "GENERATE" is written as "FOFHFUBS", then in same code language "DOCUMENT" will be written as :

- [1] VDEPUOSF
[2] VDPENFUQ
[3] VDPEUOFN
[4] VDPEUOSF

71. A tank is filled in 5 hours by three pipes P, Q and R. The pipe R is twice as fast as Q and Q is twice as fast as P. How much time will pipe P alone take to fill the tank ?

- [1] 22 hrs
[2] 25 hrs
[3] 30 hrs
[4] 35 hrs

[17]

[A]

72. यदि $x = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$ तथा $y = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$,
 $x^2 + y^2$ का मान है :

- [1] 14 [2] 12
[3] 13 [4] 16

73. लड़कियों की एक पंक्ति में, A
10वें स्थान पर तथा B दायीं ओर से 14
स्थान
बदल लेती हैं, तो A बायीं ओर से 24

संख्या कितनी है ?

- [1] 31
[2] 33
[3] 37
[4] 39

74. एक दुकानदार एक वस्तु को 15%
बेचता है, अगर उसने उसे 18 रुपये अधि
में बेचा होता, तो उसका लाभ 18%
जाता। उस वस्तु का क्रय मूल्य (रु० में) है :

- [1] 360
[2] 540
[3] 600
[4] 640

75. एक कस्बे की जनसंख्या 9000
की जनसंख्या वृद्धि दर 5%
की वृद्धि दर 8%
जनसंख्या 9600
है :

- [1] 3000
[2] 4000
[3] 5000
[4] 5600

72. If $x = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$ and $y = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$, then the
value of $x^2 + y^2$ is :

- [1] 14 [2] 12
[3] 13 [4] 16

73. In a row of girls, A is 10th from the
left and B is 14th from the right. If
they interchange their positions, A
becomes 24th from the left. How
many girls are there in a row ?

- [1] 31
[2] 33
[3] 37
[4] 39

74. A shopkeeper sells an article at 15%
gain. Had he sold it for Rs. 18 more,
he would have gained 18%. The cost
price (in Rs.) of the article is :

- [1] 360
[2] 540
[3] 600
[4] 640

75. The population of a town is 9000. If
the males increase by 5% and
females by 8%, the population would
be 9600 in a year. The number of
males is :

- [1] 3000
[2] 4000
[3] 5000
[4] 5600

[A]

76. D, C तथा E से लम्बा है, A, E लम्बा नहीं है, C, A से लम्बा है, D, B

सबसे लम्बा है ?

- [1] A [2] B
[3] C [4] D

77. एक ल करते हुए X ने कहा कि "वह मेरे दादा

का X से किस प्रकार संबंध है ?

- [1] पिता [2] भाई
[3] बहन [4] माता

78.

दिशा में जाएगा ?

- [1] उ० - प० [2] उ० - पू०
[3] द० - पू० [4] द० - प०

79. निम्न संख्या श्रेणी का अगला पद है :

3, 13, 22, 32, 59, 69, 120, 130, ?

- [1] 201 [2] 211
[3] 227 [4] 232

80. 9 क्रमिक संख्याओं का औसत n

जाए, तो नया औसत कितना हो जायेगा ?

- [1] वही समान रहेगा
[2] 1 की वृद्धि होगी
[3] 1.5 की वृद्धि होगी
[4] 2 की वृद्धि होगी

[18]

76. D is taller than C and E. A is not as tall as E. C is taller than A. D is not as tall as B. Who is the tallest among them ?

- [1] A [2] B
[3] C [4] D

77. Pointing to a girl in photograph, X said "She is the daughter of my grandfather's only son". How is the girl related to X ?

- [1] Father [2] Brother
[3] Sister [4] Mother

78. A steam engine train runs from east to west and wind is blowing from north to south, then the smoke from the train would blow in which direction ?

- [1] N - W [2] N - E
[3] S - E [4] S - W

79. The next term of the following number series is :

3, 13, 22, 32, 59, 69, 120, 130, ?

- [1] 201 [2] 211
[3] 227 [4] 232

80. The average of nine consecutive numbers is n . If the next two numbers are also included, the new average is :

- [1] remain the same
[2] increase by 1
[3] increase by 1.5
[4] increase by 2

[19]

[A]

81.

में अधिसूचित किया गया है ?

- [1] सुल्तानपुर राष्ट्रीय उद्यान और भिंडा वन्यजीव अभयारण्य
- [2] वन्यजीव अभयारण्य
- [3] ना शिकारगढ़ वन्यजीव अभयारण्य
- [4] खोल-ही-रैतान वन्यजीव अभयारण्य

82. निम्नांकित कथनों पर विचार कीजिए :

- (i) स्थापना वर्ष 2002 में की गई थी।
- (ii) पहले लोकायुक्त थे।
- [1] केवल (i) सही है।
- [2] केवल (ii) सही है।
- [3] (i) एवं (ii) दोनों सही हैं।
- [4] (i) एवं (ii) दोनों गलत हैं।

83.

हीरोज' के रूप में जाना जाता है ?

- [1] गुरुग्राम
- [2] सोनीपत
- [3] पानीपत
- [4] भिवानी

81.

Which places of Haryana have been notified as Ramsar site under Ramsar convention of UNESCO ?

- [1] Sultanpur National Park & Bhindawas Wildlife Sanctuary
- [2] Kalesar National Park & Khaparwas Wildlife Sanctuary
- [3] Nahar Wildlife Sanctuary & Bir Shikargarh Wildlife Sanctuary
- [4] Abushahar Wildlife Sanctuary & Khol-Hi-Raitan Wildlife Sanctuary

82.

Consider the following statements :

- (i) The institution of Lokayukta was established in Haryana in the year 2002.
- (ii) Justice Pritam Pal was the first Lokayukta in the State of Haryana.
- [1] Only (i) is correct.
- [2] Only (ii) is correct.
- [3] Both (i) and (ii) are correct.
- [4] Both (i) and (ii) are incorrect.

83.

Which of the city of Haryana is known as the 'City of War Heroes' ?

- [1] Gurugram
- [2] Sonipat
- [3] Panipat
- [4] Bhiwani

[A]

84.

है ?

- (i) शेख तैयब का मकबरा
- (ii) शोभा सागर तालाब
- (iii) भीमादेवी मंदिर कॉम्प्लेक्स

सही कूट का चयन कीजिए :

- [1] (i) और (ii)
- [2] (ii) और (iii)
- [3] (i) और (iii)
- [4] (i), (ii) और (iii)

85.

से कौन-सी संस्था जिम्मेदार है ?

- [1] हारट्रोन
- [2] हुडा
- [3] एचएसआईआईडीसी
- [4] जिला उद्योग केन्द्र

86. निम्नलिखित में से कौन हरि राज्यपाल के द्वारा नियुक्त नहीं होता है ?

- [1] हरियाणा के मुख्यमंत्री
- [2] न्यायाधीश
- [3] सदस्य
- [4]

[20]

84.

Which of the following monuments of Haryana have the status of State protected monuments ?

- (i) Sheikh Tayyab's Tomb
- (ii) Shobha Sagar Pond
- (iii) Bhimadevi Temple Complex

Choose the *correct* code :

- [1] (i) and (ii)
- [2] (ii) and (iii)
- [3] (i) and (iii)
- [4] (i), (ii) and (iii)

85.

Which of the following institute is responsible for the development of infrastructure facilities in industrial areas of Haryana ?

- [1] HARTRON
- [2] HUDA
- [3] HSIIDC
- [4] District Industries Centre

86.

Who among the following is *not* appointed by the Governor of Haryana ?

- [1] Chief Minister of Haryana
- [2] A Judge of Punjab and Haryana High Court
- [3] A member of Haryana Public Service Commission
- [4] A member of Haryana Human Rights Commission

[21]

[A]

87.

कौन एक नौकरशाह था ?

- [1] मुज़फ़्फ़र हुसैन बर्नी
- [2] जयसुख लाल हाथी
- [3] धनिक लाल मंडल
- [4] बाबू परमानंद

88.

निम्नलिखित कथनों को पढ़िए :

(i)

तैयार कर रही है।

(ii) प्रत्येक परिवार को एक आठ अ

जा रही है और पहचान (ID)

जोड़ा जाएगा।

(iii)

परिवारों को स्वयं

आवेदन करने की आवश्यकता नहीं होगी।

सही कूट का चयन कीजिए :

- [1] केवल (ii) सही है।
- [2] (i) और (ii) सही हैं।
- [3] (ii) और (iii) सही हैं।
- [4] (i), (ii) और (iii) सही हैं।

87.

Who among the following Governors of Haryana was a civil servant ?

- [1] Muzaffar Hussain Burney
- [2] Jaisukh Lal Hathi
- [3] Dhanik Lal Mandal
- [4] Babu Parmanand

88.

Read the following statements about 'Parivar Pehchan Patra Yojna' :

(i) This scheme identifies family as a unit and is creating a reliable socio-economic database of all the families in Haryana.

(ii) An eight digit unique family ID is being issued for every family and the ID will be linked to birth, death and marriage records.

(iii) The data available in family ID database will be utilized to determine automatic verification for various welfare schemes and families will not be required to apply themselves for benefits.

Choose the **correct** code :

- [1] Only (ii) is correct.
- [2] (i) and (ii) are correct.
- [3] (ii) and (iii) are correct.
- [4] (i), (ii) and (iii) are correct.

[A]

89.

निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

- (i) कुलाधिपति हैं।
- (ii) वह राज्य के किसी धारण कर सकते हैं।
- (iii) हरियाणा राज्य शाखा के अध्यक्ष हैं।
- (iv) स्वविवेकीय शक्ति प्राप्त नहीं है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन **सही** है/हैं ?

- [1] (i), (ii), (iii) और (iv)
- [2] (ii), (iii) और (iv)
- [3] केवल (iii)
- [4] (ii) और (iii) दोनों

90.

सीटें हैं :

- [1] 7 और 4
- [2] 10 और 4
- [3] 10 और 5
- [4] 12 और 5

[22]

89.

Consider the following statements regarding the Governor of Haryana :

- (i) He is the Chancellor of Central University of Haryana.
- (ii) He can hold any office of the profit in the State.
- (iii) He is the President of Indian Red Cross Society, Haryana State Branch.
- (iv) He does not have any discretionary power granted under the Constitution.

Which of the above statement(s) is/are **correct** ?

- [1] (i), (ii), (iii) and (iv)
- [2] (ii), (iii) and (iv)
- [3] Only (iii)
- [4] Both (ii) and (iii)

90.

The Lok Sabha and Rajya Sabha seats in Haryana are :

- [1] 7 and 4
- [2] 10 and 4
- [3] 10 and 5
- [4] 12 and 5

[23]

[A]

भाग – IV (PART – IV)
गणित (MATHEMATICS)

निर्देश : निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए सबसे उचित विकल्प चुनिए।

Direction : Answer the following questions by selecting the most appropriate option.

91. यदि $z = \tan^{-1} \frac{y}{x}$, तो $dz =$

[1] $\frac{x dy - y dx}{x^2 + y^2}$

[2] $\frac{x dy + y dx}{x^2 + y^2}$

[3] $\frac{x dx - y dy}{x^2 + y^2}$

[4] $\frac{x dx + y dy}{x^2 + y^2}$

92.

गये निम्न में से कौन-से कोण सम्भव नहीं हैं ?

[1] $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$

[2] $45^\circ, 90^\circ, 45^\circ$

[3] $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$

[4] $60^\circ, 45^\circ, 60^\circ$

91. If $z = \tan^{-1} \frac{y}{x}$, then $dz =$

[1] $\frac{x dy - y dx}{x^2 + y^2}$

[2] $\frac{x dy + y dx}{x^2 + y^2}$

[3] $\frac{x dx - y dy}{x^2 + y^2}$

[4] $\frac{x dx + y dy}{x^2 + y^2}$

92.

Which of the following angles made by a line with coordinate axes are *not* possible ?

[1] $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$

[2] $45^\circ, 90^\circ, 45^\circ$

[3] $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$

[4] $60^\circ, 45^\circ, 60^\circ$

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[A]

93.

संतुष्ट करता है ?

[1] $f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x}}; x \in [0, 1]$

[2] $f(x) = \sqrt{x}(x-1); x \in [0, 1]$

[3] $f(x) = \frac{\tan x}{x}; x \in [0, \pi]$

[4] $f(x) = \sin \frac{1}{x}; x \in \left[-\frac{1}{\pi}, \frac{1}{\pi}\right]$

94. समतल $2x - 2y + z + 12 = 0$

$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z - 3 = 0$

किस बिन्दु पर स्पर्श करता है ?

[1] (1, -2, 3)

[2] (1, 2, -1)

[3] (-1, -4, 3)

[4] (-1, 4, -2)

[24]

93. Which of the following functions satisfies the conditions of Rolle's theorem ?

[1] $f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x}}; x \in [0, 1]$

[2] $f(x) = \sqrt{x}(x-1); x \in [0, 1]$

[3] $f(x) = \frac{\tan x}{x}; x \in [0, \pi]$

[4] $f(x) = \sin \frac{1}{x}; x \in \left[-\frac{1}{\pi}, \frac{1}{\pi}\right]$

94. The plane $2x - 2y + z + 12 = 0$ $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z - 3 = 0$ at the point :

[1] (1, -2, 3)

[2] (1, 2, -1)

[3] (-1, -4, 3)

[4] (-1, 4, -2)

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[25]

[A]

95.

प्रदर्शित किया जा सकता है ?

- [1] दो सममित आव्यूह
 [2] दो विषम-सममित आव्यूह
 [3] आव्यूह
 [4] इनमें से कोई नहीं

96. अवकल समीकरण

$$x \frac{dy}{dx} + y \log y = xye^x$$

का सामान्य हल बराबर है :

- [1] $\log y = xe^x + c$
 [2] $x \log y = e^x(x-1) + c$
 [3] $\frac{1}{x} \log y = e^x(x+1) + c$
 [4] $\log y = e^x(x-1) + c$

95. Every square matrix can be expressed as the sum of :

- [1] two symmetric matrices
 [2] two skew-symmetric matrices
 [3] a symmetric and a skew-symmetric matrix
 [4] none of these

96. General solution of differential equation

$$x \frac{dy}{dx} + y \log y = xye^x$$

is equal to :

- [1] $\log y = xe^x + c$
 [2] $x \log y = e^x(x-1) + c$
 [3] $\frac{1}{x} \log y = e^x(x+1) + c$
 [4] $\log y = e^x(x-1) + c$

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[A]

- 97.** बिन्दु A से बिन्दु B,
क्रमशः $-2i + 5j + 7k$ और $3i + 7j + 2k$
लिये बलों $P = 2i - 3j + k$
 $Q = i + 5j - 3k$ द्वारा किया गया कार्य है :

- [1] $\sqrt{17}$ इकाई
[2] 31 इकाई
[3] 29 इकाई
[4] $\sqrt{54}$ इकाई

- 98.** समतलों $2x - y + z = 6$ और $x + y + 2z = 3$
के मध्य कोण बराबर है :

- [1] $\pi/3$
[2] $\pi/4$
[3] $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{6}}\right)$
[4] $\cos^{-1}\left(\frac{2}{5}\right)$

[26]

- 97.** The work done by the forces
 $P = 2i - 3j + k$ and $Q = i + 5j - 3k$ to
displace the particle from point A to
point B whose position vectors are
 $-2i + 5j + 7k$ and $3i + 7j + 2k$
respectively, is :

- [1] $\sqrt{17}$ units
[2] 31 units
[3] 29 units
[4] $\sqrt{54}$ units

- 98.** The angle between the planes
 $2x - y + z = 6$ and $x + y + 2z = 3$ is
equal to :

- [1] $\pi/3$
[2] $\pi/4$
[3] $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{6}}\right)$
[4] $\cos^{-1}\left(\frac{2}{5}\right)$

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[27]

[A]

99. कार्डिऑइड $r = a(1 + \cos \theta)$ के रेखा के सापेक्ष परिक्रमण से जनित ठोस आयतन बराबर है :

[1] $2\pi a^3$ [2] $\frac{2}{3}\pi a^3$

[3] $\frac{4}{3}\pi a^3$ [4] $\frac{8}{3}\pi a^3$

100. रेखा $\frac{x}{6} = \frac{y}{7} = \frac{z}{7}$ पर (1, 2, 3) से डाले गये लम्ब की लम्बाई बराबर है :

[1] 3 [2] 5

[3] 7 [4] $\sqrt{66}$

101. अवकल समीकरण

$$x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 3x \frac{dy}{dx} + 4y = 0$$

बराबर है :

[1] $y = (c_1 + c_2 x) e^{2x}$

[2] $y = (c_1 + c_2 x) e^x$

[3] $y = (c_1 + c_2 x) \log x$

[4] $y = (c_1 + c_2 \log x) x^2$

99. The volume of the solid generated by

$r = a(1 + \cos \theta)$ about the initial line is equal to :

[1] $2\pi a^3$ [2] $\frac{2}{3}\pi a^3$

[3] $\frac{4}{3}\pi a^3$ [4] $\frac{8}{3}\pi a^3$

100. The length of perpendicular from (1, 2, 3) to the line $\frac{x}{6} = \frac{y}{7} = \frac{z}{7}$ is equal to :

[1] 3 [2] 5

[3] 7 [4] $\sqrt{66}$

101. The solution of the differential equation

$$x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 3x \frac{dy}{dx} + 4y = 0 \quad \text{is}$$

equal to :

[1] $y = (c_1 + c_2 x) e^{2x}$

[2] $y = (c_1 + c_2 x) e^x$

[3] $y = (c_1 + c_2 x) \log x$

[4] $y = (c_1 + c_2 \log x) x^2$

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[A]

102. यदि $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ इकाई सदिश इस प्रकार हैं
 $\vec{a} + \vec{b} - \vec{c} = \vec{0}$, तो \vec{a} और \vec{b}
कोण बराबर है :

- [1] $\pi/6$ [2] $\pi/3$
[3] $\pi/2$ [4] $2\pi/3$

103. $(D^2 - 2D)y = e^x \sin x$
समाकल बराबर है :

- [1] $-\frac{1}{2}e^x \sin x$ [2] $e^x \cos x$
[3] $-\frac{1}{2}e^x \cos x$ [4] $\frac{1}{2}e^x \sin x$

104. एक नियमित

समबाहु होने की प्रायिकता होगी :

- [1] $1/6$ [2] $1/5$
[3] $1/10$ [4] $1/20$

[28]

102. If $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are unit vectors such that
 $\vec{a} + \vec{b} - \vec{c} = \vec{0}$
and \vec{a} and \vec{b} is equal to :

- [1] $\pi/6$ [2] $\pi/3$
[3] $\pi/2$ [4] $2\pi/3$

103. The particular Integral of
 $(D^2 - 2D)y = e^x \sin x$ is equal to :

- [1] $-\frac{1}{2}e^x \sin x$ [2] $e^x \cos x$
[3] $-\frac{1}{2}e^x \cos x$ [4] $\frac{1}{2}e^x \sin x$

104. Three vertices out of six vertices of a
regular hexagon are chosen at
random. The probability that the
triangle obtained by joining these
vertices is equilateral will be :

- [1] $1/6$ [2] $1/5$
[3] $1/10$ [4] $1/20$

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[29]

[A]

105. यदि $\begin{vmatrix} a & b & aa+b \\ b & c & ba+c \\ aa+b & ba+c & 0 \end{vmatrix} = 0$

a, b, c है :

- [1] समान्तर श्रेणी में
- [2] गुणोत्तर श्रेणी में
- [3] हरात्मक श्रेणी में
- [4] इनमें से कोई नहीं

106. $\int \frac{dx}{\sin(x-a)\cos(x-b)}$ बराबर है :

- [1] $\cos(a-b) \log \frac{\sin(x-a)}{\sin(x-b)} + c$
- [2] $\sec(a-b) \log \frac{\sin(x-a)}{\cos(x-b)} + c$
- [3] $\sin(a-b) \log \frac{\cos(x-a)}{\sin(x-b)} + c$
- [4] $\operatorname{cosec}(a-b) \log \frac{\cos(x-a)}{\sin(x-b)} + c$

105. If $\begin{vmatrix} a & b & aa+b \\ b & c & ba+c \\ aa+b & ba+c & 0 \end{vmatrix} = 0$, then

a, b, c are in :

- [1] A. P.
- [2] G. P.
- [3] H. P.
- [4] None of these

106. $\int \frac{dx}{\sin(x-a)\cos(x-b)}$ is equal to :

- [1] $\cos(a-b) \log \frac{\sin(x-a)}{\sin(x-b)} + c$
- [2] $\sec(a-b) \log \frac{\sin(x-a)}{\cos(x-b)} + c$
- [3] $\sin(a-b) \log \frac{\cos(x-a)}{\sin(x-b)} + c$
- [4] $\operatorname{cosec}(a-b) \log \frac{\cos(x-a)}{\sin(x-b)} + c$

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[A]

[30]

107. यदि $\sin\left(\sin^{-1}\frac{1}{5} + \cos^{-1}x\right) = 1$, तो x बराबर है :

- [1] 0 [2] 1/5
[3] 4/5 [4] 1

108. वक्र $r = ae^{\theta \cot \alpha}$ के किसी बिन्दु (r, θ) पर वक्रता त्रिज्या बराबर है :

- [1] $r \sin \alpha$
[2] $r \operatorname{cosec} \alpha$
[3] $\frac{1}{\sin \alpha}$
[4] $\frac{1}{\operatorname{cosec} \alpha}$

109. आव्यूह $\begin{bmatrix} 1 & a & 2 \\ 1 & 2 & 5 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ में नहीं होगा जबकि a बराबर है :

- [1] 2 [2] 1
[3] 0 [4] -1

107. If $\sin\left(\sin^{-1}\frac{1}{5} + \cos^{-1}x\right) = 1$, then x is equal to :

- [1] 0 [2] 1/5
[3] 4/5 [4] 1

108. At any point (r, θ) on the curve $r = ae^{\theta \cot \alpha}$, the radius of curvature is equal to :

- [1] $r \sin \alpha$
[2] $r \operatorname{cosec} \alpha$
[3] $\frac{1}{\sin \alpha}$
[4] $\frac{1}{\operatorname{cosec} \alpha}$

109. The inverse of the matrix $\begin{bmatrix} 1 & a & 2 \\ 1 & 2 & 5 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ will not exist when a is equal to :

- [1] 2 [2] 1
[3] 0 [4] -1

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[31]

[A]

110.

कम से कम 7
बराबर है :

[1] $175/1024$

[2] $76/1024$

[3] $166/1024$

[4] $11/64$

111. अवकल समीकरण $y = px + p - p^3$
विचित्र हल है :

[1] $y = \frac{1}{2} \left(\frac{x+1}{3} \right)^{3/2}$

[2] $y = 2 \left(\frac{x+1}{3} \right)^{3/2}$

[3] $y = \frac{1}{2} \left(\frac{x-1}{3} \right)^{3/2}$

[4] $y = 2 \left(\frac{x-1}{3} \right)^{3/2}$

110.

If ten coins are tossed together, then
the probability of getting at least 7
heads is equal to :

[1] $175/1024$

[2] $76/1024$

[3] $166/1024$

[4] $11/64$

111.

The singular solution of the
differential equation $y = px + p - p^3$
is given by :

[1] $y = \frac{1}{2} \left(\frac{x+1}{3} \right)^{3/2}$

[2] $y = 2 \left(\frac{x+1}{3} \right)^{3/2}$

[3] $y = \frac{1}{2} \left(\frac{x-1}{3} \right)^{3/2}$

[4] $y = 2 \left(\frac{x-1}{3} \right)^{3/2}$

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[A]

112. अवकल समीकरण $p^2 - 5p + 6 = 0$; $p = \frac{dy}{dx}$ का हल है :

[1] $(y - 3x - c_1)(y - 2x - c_2) = 0$

[2] $(3x + y - c_1)(2y + x - c_2) = 0$

[3] $(y + 3x - c_1)(y + 2x - c_2) = 0$

[4] $(y - x - c_1)(y + x + c_2) = 0$

113. a त्रिज्या वाले वृत्त के अन्तर्गत 2θ जबकि $\theta =$

[1] $\pi/6$ [2] $\pi/4$

[3] $\pi/3$ [4] $\pi/2$

114. कथन $(p \vee q) \vee r \Leftrightarrow p \vee (q \vee r)$ है :

[1] पुनरुक्ति

[2] हेत्वाभास

[3] न तो पुनरुक्ति न ही हेत्वाभास

[4] पुनरुक्ति एवं हेत्वाभास दोनों

[32]

112. The solution of the differential equation $p^2 - 5p + 6 = 0$; where $p = \frac{dy}{dx}$ is :

[1] $(y - 3x - c_1)(y - 2x - c_2) = 0$

[2] $(3x + y - c_1)(2y + x - c_2) = 0$

[3] $(y + 3x - c_1)(y + 2x - c_2) = 0$

[4] $(y - x - c_1)(y + x + c_2) = 0$

113. An isosceles triangle with vertex angle 2θ is inscribed in a circle of radius a . The area of the triangle will be maximum, when $\theta =$

[1] $\pi/6$ [2] $\pi/4$

[3] $\pi/3$ [4] $\pi/2$

114. Statement $(p \vee q) \vee r \Leftrightarrow p \vee (q \vee r)$ is :

[1] Tautology

[2] Fallacy

[3] Neither tautology nor fallacy

[4] Both tautology and fallacy

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[33]

[A]

115. यदि प्वासों बंटन का माध्य m हा विचलन बराबर है :

- [1] m
- [2] \sqrt{m}
- [3] m^2
- [4] $m(m-1)$

116. यदि $x^2 + y^2 = t - \frac{1}{2}$, $x^4 + y^4 = t^2 + \frac{1}{2}$,

तो $\frac{dy}{dx}$ बराबर है :

- [1] $1/x^2y$
- [2] $1/xy^3$
- [3] $1/x^3y$
- [4] $-1/xy^3$

117. वक्र $y = \log_e x$ है :

- [1] केवल $(0, \infty)$ में अवतल आरोही
- [2] केवल $(0, \infty)$ में अवतल अवरोही
- [3] $(-\infty, \infty)$ में अवतल आरोही
- [4] $(-\infty, \infty)$ में अवतल अवरोही

115. If mean of the Poisson distribution is m , then standard deviation is equal to :

- [1] m
- [2] \sqrt{m}
- [3] m^2
- [4] $m(m-1)$

116. If $x^2 + y^2 = t - \frac{1}{2}$, $x^4 + y^4 = t^2 + \frac{1}{2}$,

then $\frac{dy}{dx}$ is equal to :

- [1] $1/x^2y$
- [2] $1/xy^3$
- [3] $1/x^3y$
- [4] $-1/xy^3$

117. The curve $y = \log_e x$ is :

- [1] concave upwards in $(0, \infty)$ only
- [2] concave downwards in $(0, \infty)$ only
- [3] concave upwards in $(-\infty, \infty)$
- [4] concave downwards in $(-\infty, \infty)$

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[A]

118. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ की कोटि है :

[1] 3

[2] 2

[3] 1

[4] 0

119. यदि वक्र $y = x - x^2$ और रेखा $y = mx$ से परिबद्ध क्षेत्रफल $9/2$ है, तो m बराबर है :

[1] केवल -4 [2] केवल -2 [3] $2, -4$ [4] $-2, 4$

[34]

118. The rank of the matrix

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 2 & 1 & 2 \end{bmatrix} \text{ is :}$$

[1] 3

[2] 2

[3] 1

[4] 0

119. If the area bounded by the curve $y = x - x^2$ and line $y = mx$ is $9/2$, then m is equal to :

[1] -4 only[2] -2 only[3] $2, -4$ [4] $-2, 4$

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[35]

[A]

120. यदि निकाय $AX = b, X \geq 0$

हो, तो निम्न में से कौन-सा कथन **सही** है ?

- [1] सभी करते हैं।
- [2] हल व्यक्त करता है।
- [3] व्यक्त करता है।
- [4] कोई भी नहीं करता है।

121. $R = (\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}, +_6, \times_6)$ है :

- [1] शून्य के भाजक सहित वलय
- [2] क्षेत्र
- [3] विभाजन वलय
- [4] शून्य के भाजक रहित वलय

120.

$AX = b, X \geq 0$ is a convex polyhedron, then which of the following statements is **true** ?

- [1] all extreme points give optimal solution.
- [2] at least one of the extreme points gives an optimal solution.
- [3] exactly one extreme point gives an optimal solution.
- [4] no extreme point gives an optimal solution.

121. $R = (\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}, +_6, \times_6)$ is a :

- [1] ring with zero divisors
- [2] field
- [3] division ring
- [4] ring without zero divisors

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[A]

[36]

122. यदि $\tan x = \frac{b}{a}$, तो $\sqrt{(a+b)/(a-b)} + \sqrt{(a-b)/(a+b)}$ बराबर है :

- [1] $\frac{2 \sin x}{\sqrt{\sin 2x}}$
 [2] $\frac{2 \cos x}{\sqrt{\cos 2x}}$
 [3] $\frac{2 \cos x}{\sqrt{\sin 2x}}$
 [4] $\frac{2 \sin x}{\sqrt{\cos 2x}}$

123.

खींची गई स्पर्श रेखाएँ मिलती हैं :

- [1] परवलय के अक्ष पर
 [2] नियता पर
 [3] शीर्ष पर खींची गई स्पर्श रेखा पर
 [4] कहीं नहीं

122. If $\tan x = \frac{b}{a}$, then $\sqrt{(a+b)/(a-b)} + \sqrt{(a-b)/(a+b)}$ is equal to :

- [1] $\frac{2 \sin x}{\sqrt{\sin 2x}}$
 [2] $\frac{2 \cos x}{\sqrt{\cos 2x}}$
 [3] $\frac{2 \cos x}{\sqrt{\sin 2x}}$
 [4] $\frac{2 \sin x}{\sqrt{\cos 2x}}$

123.

The tangents drawn at the extremities of a focal chord of a parabola meet on :

- [1] the axis of the parabola
 [2] the directrix
 [3] the tangent at the vertex
 [4] no where

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[37]

[A]

124. $(1, \sqrt{3})$, $(0, 0)$ और $(2, 0)$
त्रिभुज का अन्तःकेन्द्र है :

[1] $\left(1, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

[2] $\left(\frac{2}{3}, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

[3] $\left(\frac{2}{3}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

[4] $\left(1, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

125. शब्द 'BANANA'
क्रमचयों की संख्या बराबर है :

[1] 720

[2] 120

[3] 360

[4] 60

124. The incentre of the triangle with
vertices $(1, \sqrt{3})$, $(0, 0)$ and $(2, 0)$ is :

[1] $\left(1, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

[2] $\left(\frac{2}{3}, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

[3] $\left(\frac{2}{3}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

[4] $\left(1, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

125. The number of different
permutations of the letters of the
word 'BANANA' is equal to :

[1] 720

[2] 120

[3] 360

[4] 60

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[A]

126. n संख्या बराबर है :

[1] $\frac{n(n-3)}{2}$

[2] $\frac{n(n-1)}{2}$

[3] $\frac{n(n-2)}{2}$

[4] $\frac{n}{2}$

127. यदि एक समुच्चय के n

बराबर है :

[1] 2^{n-1} [2] 2^n

[3] 2^{n+1} [4] 2^{2n}

128. यदि $\log 2, \log(2^x - 1), \log(2^x + 3)$ समान्तर श्रेणी में है, तो x बराबर है :

[1] $5/2$ [2] $\log_2 5$

[3] $\log_3 2$ [4] $\log_5 3$

[38]

126. The number of diagonals of a polygon of n sides is equal to :

[1] $\frac{n(n-3)}{2}$

[2] $\frac{n(n-1)}{2}$

[3] $\frac{n(n-2)}{2}$

[4] $\frac{n}{2}$

127. If a set has n elements, then the total number of elements in its power set is equal to :

[1] 2^{n-1} [2] 2^n

[3] 2^{n+1} [4] 2^{2n}

128. If $\log 2, \log(2^x - 1), \log(2^x + 3)$ are in arithmetic progression, then x is equal to :

[1] $5/2$ [2] $\log_2 5$

[3] $\log_3 2$ [4] $\log_5 3$

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[39]

[A]

129. रेखाओं $ax + by + c = 0$; $a'x + b'y + c = 0$;
 $ax + by + c' = 0$ और $a'x + b'y + c' = 0$

हैं, तो निम्न में से कौन-सा **सही** है ?

[1] $b^2 + c^2 = b'^2 + c'^2$

[2] $a^2 + b^2 = a'^2 + b'^2$

[3] $c^2 + a^2 = c'^2 + a'^2$

[4] $b^2 - c^2 = b'^2 - c'^2$

130. प्रत्येक प्राकृतिक संख्या n
 $(3^{2n+2} - 8n - 9)$
है ?

[1] 64

[2] 128

[3] 256

[4] 512

129. If diagonals of the quadrilateral formed by lines $ax + by + c$
 $a'x + b'y + c = 0$; $ax + by + c' = 0$ and
 $a'x + b'y + c' = 0$ are perpendicular,
then which of the following is **correct** ?

[1] $b^2 + c^2 = b'^2 + c'^2$

[2] $a^2 + b^2 = a'^2 + b'^2$

[3] $c^2 + a^2 = c'^2 + a'^2$

[4] $b^2 - c^2 = b'^2 - c'^2$

130. For every natural number n ,
 $(3^{2n+2} - 8n - 9)$ is divisible by :

[1] 64

[2] 128

[3] 256

[4] 512

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[A]

131. श्रेणी $8 + 88 + 888 + \dots$ के n योग बराबर है :

[1] $\frac{8}{9}[10^{n+1} - 9n + 10]$

[2] $\frac{8}{9}[10^n - 9n - 10]$

[3] $\frac{8}{9}[10^{n+1} - 9n - 10]$

[4] $\frac{8}{9}[10^{n-1} + 9n - 10]$

132. एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC A, B, C को क्रमशः सम्मिश्र संख्याओं z_1, z_2, z_3 से प्रदर्शित किया जाता है। यदि $\angle C = 90^\circ$, तो निम्न में से कौन-सा **सही** है ?

[1] $(z_1 - z_2)^2 = 2(z_1 - z_3)(z_3 - z_2)$

[2] $(z_1 - z_2)^2 = (z_1 - z_3)(z_3 - z_2)$

[3] $z_1^2 + z_2^2 + z_3^2 = z_1z_2z_3$

[4] $z_1^2 + z_2^2 + z_3^2 + z_1z_2z_3 = 0$

[40]

131. Sum of n $8 + 88 + 888 + \dots$ is equal to :

[1] $\frac{8}{9}[10^{n+1} - 9n + 10]$

[2] $\frac{8}{9}[10^n - 9n - 10]$

[3] $\frac{8}{9}[10^{n+1} - 9n - 10]$

[4] $\frac{8}{9}[10^{n-1} + 9n - 10]$

132. Vertices A, B, C of an isosceles triangle ABC are represented by complex numbers z_1, z_2, z_3 respectively. If $\angle C = 90^\circ$, then which of the following is **correct** ?

[1] $(z_1 - z_2)^2 = 2(z_1 - z_3)(z_3 - z_2)$

[2] $(z_1 - z_2)^2 = (z_1 - z_3)(z_3 - z_2)$

[3] $z_1^2 + z_2^2 + z_3^2 = z_1z_2z_3$

[4] $z_1^2 + z_2^2 + z_3^2 + z_1z_2z_3 = 0$

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[41]

[A]

- 133.** यदि ω
 $(3 + 5\omega + 3\omega^2)^2 + (3 + 3\omega + 5\omega^2)^2$
 बराबर है :
- [1] -4 [2] -2
 [3] -1 [4] 0

- 134.** यदि कोण θ और ϕ
 प्रकार है कि $\tan \theta = \frac{1}{10}$
 $\sin \phi = \frac{1}{\sqrt{10}}$,
 सही है ?
- [1] $\theta + 2\phi = 30^\circ$
 [2] $\theta + 2\phi = 45^\circ$
 [3] $\theta + 2\phi = 75^\circ$
 [4] $\theta + 2\phi = 90^\circ$

- 135.** म०स०प० (726, 275) बराबर है :
- [1] 55 [2] 33
 [3] 22 [4] 11

- 133.** If ω is an imaginary cube root of
 unity, then $(3 + 5\omega + 3\omega^2)^2$
 $(3 + 3\omega + 5\omega^2)^2$ is equal to :
- [1] -4 [2] -2
 [3] -1 [4] 0

- 134.** If θ and ϕ are angles in the first
 quadrant such that $\tan \theta = \frac{1}{10}$ and
 $\sin \phi = \frac{1}{\sqrt{10}}$, then which of the
 following is *correct* ?
- [1] $\theta + 2\phi = 30^\circ$
 [2] $\theta + 2\phi = 45^\circ$
 [3] $\theta + 2\phi = 75^\circ$
 [4] $\theta + 2\phi = 90^\circ$

- 135.** H.C.F. (726, 275) is equal to :
- [1] 55 [2] 33
 [3] 22 [4] 11

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[A]

[42]

136. $\frac{1^2}{+} + \frac{1^2+2^2}{+} + \frac{1^2+2^2+3^2}{+} + \dots$
का n वाँ पद बराबर है :

[1] $\frac{2n-1}{+}$ [2] $\frac{2n-1}{+}$

[3] $\frac{n(2n-1)}{+}$ [4] $\frac{2n-1}{+}$

137. एक सीढ़ी दीवार के सहारे क्षैतिज से α

पैरों को p किया जाता है, ताकि यह दीवार पर q नीचे खिसक जाता है और क्षैतिज से β बनाता है, तो $\frac{p}{q}$ बराबर है :

[1] $\tan(\alpha + \beta)$

[2] $\tan\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$

[3] $\cot(\alpha + \beta)$

[4] $\cot\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$

136. The n^{th} term of $\frac{1^2}{+} + \frac{1^2+2^2}{+} + \frac{1^2+2^2+3^2}{+} + \dots$ is equal to :

[1] $\frac{2n-1}{+}$ [2] $\frac{2n-1}{+}$

[3] $\frac{n(2n-1)}{+}$ [4] $\frac{2n-1}{+}$

137. A ladder rests against a wall at an angle α to the horizontal. Its foot is pulled away from the wall through a distance p , so that it slides a distance q down the wall making an angle β with the horizontal, then $\frac{p}{q}$ is equal to :

[1] $\tan(\alpha + \beta)$

[2] $\tan\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$

[3] $\cot(\alpha + \beta)$

[4] $\cot\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[43]

[A]

138. यदि $x^{1/3} + x^{-1/3} = 2$, तो $(x^3 - x^{-3})$ बराबर है :

- [1] 0 [2] 1
[3] 2 [4] 3

139. परवलय $y^2 + 4x + 4y - 3 = 0$ बराबर है :

- [1] $4x = 11y$ [2] $11x = 4y$
[3] $4x = 11$ [4] $4y = 11$

140. वक्र $x^3 + y^3 = 3axy$, $a > 0$ का समीकरण है :

- [1] $x + y - a = 0$
[2] $x + y + a = 0$
[3] $x - y + a = 0$
[4] $x - y - a = 0$

141. यदि $\cos \theta + \cos 2\theta + \cos 3\theta = 0$, सामान्य हल बराबर है :

- [1] $2n\pi \pm \frac{2\pi}{3}$ [2] $n\pi \pm \frac{\pi}{3}$
[3] $2n\pi \pm \frac{\pi}{3}$ [4] $n\pi \pm \frac{2\pi}{3}$

138. If $x^{1/3} + x^{-1/3} = 2$, then $(x^3 - x^{-3})$ is equal to :

- [1] 0 [2] 1
[3] 2 [4] 3

139. $y^2 + 4x + 4y - 3 = 0$ is equal to :

- [1] $4x = 11y$ [2] $11x = 4y$
[3] $4x = 11$ [4] $4y = 11$

140. The equation of the asymptote of curve $x^3 + y^3 = 3axy$, $a > 0$ is :

- [1] $x + y - a = 0$
[2] $x + y + a = 0$
[3] $x - y + a = 0$
[4] $x - y - a = 0$

141. If $\cos \theta + \cos 2\theta + \cos 3\theta = 0$, then general solution is equal to :

- [1] $2n\pi \pm \frac{2\pi}{3}$ [2] $n\pi \pm \frac{\pi}{3}$
[3] $2n\pi \pm \frac{\pi}{3}$ [4] $n\pi \pm \frac{2\pi}{3}$

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[A]

142. $\sum_{n=0}^{100} {}^{100}C_m (x-3)^{100-m} 2^m$
 x^{53} का गुणांक बराबर है :

- [1] ${}^{100}C_{47}$
 [2] ${}^{100}C_{53}$
 [3] $-{}^{100}C_{53}$
 [4] $-{}^{100}C_{47}$

143. यदि $x_n = \cos \frac{\pi}{n} + i \sin \frac{\pi}{n}$; $n \in N$,
 $x_1 x_2 x_3 \dots$ अनन्त पदों तक, बराबर है :

- [1] 0 [2] 1
 [3] -1 [4] ∞

144. सभी तीन अंकों की संख्याएँ, जो 3
 विभाजित होने पर 2 शेषफल देती हैं
 योग बराबर है :

- [1] 164850 [2] 164853
 [3] 164847 [4] 164844

[44]

142. The coefficient of x^{53} in the
 expansion of $\sum_{n=0}^{100} {}^{100}C_m (x-3)^{100-m} 2^m$
 is equal to :

- [1] ${}^{100}C_{47}$
 [2] ${}^{100}C_{53}$
 [3] $-{}^{100}C_{53}$
 [4] $-{}^{100}C_{47}$

143. If $x_n = \cos \frac{\pi}{n} + i \sin \frac{\pi}{n}$; $n \in N$, then
 $x_1 x_2 x_3 \dots$ upto ∞ is equal to :

- [1] 0 [2] 1
 [3] -1 [4] ∞

144. The sum of all three-digit numbers
 which give 2 as the remainder when
 divided by 3, is equal to :

- [1] 164850 [2] 164853
 [3] 164847 [4] 164844

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[45]

[A]

145. श्रेणी $\sum \frac{(n + \sqrt{n})^n}{2^n n^{n+1}}$ है :

- [1] अभिसारी [2] अपसारी
[3] दोलनीय [4] इनमें से कोई नहीं

146. यदि $4x^2 + 2hxy - 7y^2 = 0$

प्रवणताओं के गुणन के बराबर है, तो h बराबर है :

- [1] 2 [2] 4
[3] -4 [4] -2

147. यदि $f(x) = \log_e(x + \sqrt{1+x^2})$,
 $f^{-1}(x)$ बराबर है :

[1] $\frac{e^x - e^{-x}}{x + -x}$

[2] $\frac{e^x - e^{-x}}{x - -x}$

[3] $\frac{e^x - e^{-x}}{x + -x}$

[4] $\frac{e^x - e^{-x}}{x - -x}$

145. The series $\sum \frac{(n + \sqrt{n})^n}{2^n n^{n+1}}$ is :

- [1] convergent [2] divergent
[3] oscillatory [4] none of these

146. If the sum of the slopes of the lines represented by $4x^2 + 2hxy - 7y^2 = 0$ is equal to the product of their slopes, then h is equal to :

- [1] 2 [2] 4
[3] -4 [4] -2

147. If $f(x) = \log_e(x + \sqrt{1+x^2})$,
 $f^{-1}(x)$ is equal to :

[1] $\frac{e^x - e^{-x}}{x + -x}$

[2] $\frac{e^x - e^{-x}}{x - -x}$

[3] $\frac{e^x - e^{-x}}{x + -x}$

[4] $\frac{e^x - e^{-x}}{x - -x}$

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

[A]

148. माना एक आबेली समूह $(G, *)$ के a, b अवयव हैं और $O(a) = m, O(b) = n, O(ab)$ बराबर है :

- [1] \sqrt{mn}
[2] $(m + n)$
[3] mn
[4] ल०स०प० (m, n)

149. यदि $x^2 - ax + b = 0$ के मूल α, β और $v_n = \alpha^n + \beta^n$, कौन-सा **सही** है ?

- [1] $v_{n+1} = av_n - bv_{n-1}$
[2] $v_{n-1} = bv_n + av_{n+1}$
[3] $v_{n+1} = bv_n - av_{n-1}$
[4] $v_n = av_{n+1} + bv_{n-1}$

150. वृत्तों $(x - a)^2 + y^2 = c^2$ और $x^2 + (y - b)^2 = c^2$ है :

- [1] $\sqrt{4c^2 + a^2 + b^2}$
[2] $\sqrt{4c^2 - a^2 - b^2}$
[3] $\sqrt{c^2 + a^2 + b^2}$
[4] $\sqrt{c^2 - a^2 - b^2}$

[46]

148. Let a, b are elements of an abelian group $(G, *)$ and $O(a) = m, O(b) = n$, then $O(ab)$ is equal to :

- [1] \sqrt{mn}
[2] $(m + n)$
[3] mn
[4] LCM (m, n)

149. If α, β are roots of $x^2 - ax + b = 0$ and $v_n = \alpha^n + \beta^n$, then which of the following is **correct** ?

- [1] $v_{n+1} = av_n - bv_{n-1}$
[2] $v_{n-1} = bv_n + av_{n+1}$
[3] $v_{n+1} = bv_n - av_{n-1}$
[4] $v_n = av_{n+1} + bv_{n-1}$

150. The length of the common chord of the circles $(x - a)^2 + y^2 = c^2$ $x^2 + (y - b)^2 = c^2$ is equal to :

- [1] $\sqrt{4c^2 + a^2 + b^2}$
[2] $\sqrt{4c^2 - a^2 - b^2}$
[3] $\sqrt{c^2 + a^2 + b^2}$
[4] $\sqrt{c^2 - a^2 - b^2}$

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

रफ़ कार्य के लिए (FOR ROUGH WORK)



<p>6. पैर से पूर्णतया भरना है, जैसा कि नीचे दिखाया गया है :</p> <p style="text-align: center;">① ● ③ ④</p> <p>को निम्न प्रकार से भरते हैं :</p> <p style="text-align: center;">○ ⊗ ● ●</p> <p>या जाएगा।</p>	<p>6. given by darkening complete circle using Black ball point pen as shown below :</p> <p style="text-align: center;">① ● ③ ④</p> <p>The answer will be treated wrong, if it is marked, as given below :</p> <p style="text-align: center;">○ ⊗ ● ●</p> <p>If you fill more than one circle it will be treated as a wrong answer.</p>
---	---

7. रफ कार्य प्रश्न-पुस्तिका में इस प्रयोजन के लिए दी गई खाली जगह पर ही करें। (provided in the Question Booklet for the same.)
8. सभी उत्तर केवल OMR निषिद्ध है। (The answers are to be recorded on the OMR Answer Sheet only. Mark your responses carefully. W (white fluid) is not allowed for changing answers.)
9. प्रत्येक प्रश्न के लिए दिए गए चार विकल्पों में से उचित विकल्प के लिए OMR उत्तर पत्रक से भरें। एक बार उत्तर अंकित करने के बाद उसे बदला नहीं जा सकता है। (Out of the four Sheet. The answer once marked is not allowed to be changed.)
10. अभ्यर्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्रक को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र न लिखें। (The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded anywhere except in the specified Answer Sheet. Do not write your Roll No. anywhere else except in the specified Answer Sheet.)
11. प्रश्न-पुस्तिका एवं उत्तर पत्रक का ध्यानपूर्वक प्रयोग करें, क्योंकि किसी भी परिस्थिति में (प्रश्न-पुस्तिका एवं उत्तर पत्रक के क्रमांक में भिन्नता को छोड़कर) दूसरी प्रश्न पुस्तिका सेट उपलब्ध नहीं करवाई जाएगी। (Handle the Question Booklet under no circumstances (except for discrepancy in Question Booklet and Answer Sheet Serial No.), another set of Question Booklet will not be provided.)
12. प्रश्न-पुस्तिका/उत्तर पत्रक में दिए गए क्रमांक को अभ्यर्थी सही तरीके से हस्ताक्षर चार्ट में लिखें। (The candidates should write the correct Number as given in the Question Booklet/Answer Sheet in the Signature Chart.)
13. अभ्यर्थी को परीक्षा हॉल/कक्ष में प्रवेश पत्र और पहचान पत्र के अतिरिक्त किसी प्रकार की पाठ्य-पेजर, मोबाइल फोन, इलेक्ट्रॉनिक उपकरण या किसी अन्य प्रकार की सामग्री को ले जाने या उपयोग करने की अनुमति नहीं है। (not allowed to carry any textual material any other material except the Admit Card and Identity Card inside the examination hall/room.)
14. पर्यवेक्षक द्वारा पूछे जाने पर प्रत्येक अभ्यर्थी अपना प्रवेश कार्ड (रोल नं०) और पहचान पत्र दिखाएँ। (his/her Admit Card (Roll No.) and identity card to the Invigilator.)
15. केन्द्र अधीक्षक या पर्यवेक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई अभ्यर्थी अपना स्थान न छोड़ें। (No candidate, without special permission the Superintendent or Invigilator, should leave his/her seat.)
16. कार्यरत पर्यवेक्षक को अपना उत्तर पत्रक दिए बिना एवं हस्ताक्षर चार्ट पर दोबारा अभ्यर्थी ने दूसरी बार हस्ताक्षर चार्ट पर हस्ताक्षर नहीं कि मामला माना जाएगा। OMR उत्तर पत्रक में निर्धारित स्थान पर सभी अभ्यर्थियों द्वारा बायें हाथ के अंगूठे का निशान लगाया जाना है। निशान लगाते समय इस बात का ध्यान रखा जाए कि स्या बहुत कम। (Invigilator on duty and signing the Signature Chart twice. Cases where a candidate has not signed the Signature Chart second time will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an unfair means case. All candidates have to affix left hand thumb impression on the OMR answer sheet at the place specified should be properly inked i.e. they should not be either over inked or dried in nature.)
17. (Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.)
18. परीक्षा हॉल में आचरण के लिए, अभ्यर्थी विवरणिका में दी गई प्रक्रिया/दिशा-निर्देश साधनों के सभी मामलों का फैसला बोर्ड के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा। (The candidates are governed by Guidelines/Procedure given in the Information Bulletin, all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.)
19. किसी हालत में प्रश्न-पुस्तिका और उत्तर पत्रक का कोई भाग अलग न करें। (No part of the Question Booklet be detached under any circumstances.)
20. परीक्षा सम्पन्न होने पर, अभ्यर्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्रक कक्ष-पर्यवेक्षक को अवश्य सौंप दें। अभ्यर्थी अपने साथ इस प्रश्न-पुस्तिका को अपने साथ नहीं ले जा सकते हैं। (Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Question Booklet with them.)