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।

Level : 3
PGT : For Lecturer

Sub. Code No. : 918

Exam. – 2022
MATHEMATICS

प्रश्न-पुस्तिका क्रमांक एवं ओ०एम०आर० क्रमांक
Question-Booklet Serial No. & O. M. R. Serial No.

अनुक्रमांक (अंकों में) : ☐☐☐☐☐☐☐ **SET : A**
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.

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

1. ओ.एम.आर. उत्तर पत्रक इस प्रश्न-पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको प्रश्न-पुस्तिका पढ़ने को कहा जाए, तो उत्तर पत्रक निकाल कर ध्यान से केवल काले बॉल प्वाइंट पैन से विवरण भरें।
2. परीक्षा की अवधि **2½ घंटे** है एवं प्रश्न-पुस्तिका में **150** प्रश्न हैं। **कोई ऋणात्मक अंकन नहीं है।**
3. अपने विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्रक पर निशान लगाने के लिए केवल **काले बॉल प्वाइंट पैन** का प्रयोग करें। अभ्यर्थी प्रश्न-पुस्तिका का उपयोग करने एवं उत्तर पत्रक को भरने में सावधानी बरतें।
4. प्रथम 10 मिनट में, यह भी सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पुस्तिका क्रमांक और उत्तर पत्रक क्रमांक एक ही हैं। अगर यह भिन्न हों तो अभ्यर्थी दूसरी प्रश्न-पुस्तिका और उत्तर पत्रक लेने के लिए पर्यवेक्षक को तुरन्त अवगत करवाएँ।
5. **लेवल-3 (प्रवक्ता के लिए)**

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

INSTRUCTIONS FOR THE CANDIDATES

1. 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.
2. The test is of **two-and-half hours** duration and consists of **150** questions. **There is no negative marking**.
3. Use **Black Ball Point Pen** only for writing particulars on this page/darkening responses in the Answer Sheet. The candidate should remain careful in handling the question paper and in darkening the responses on the answer sheet.
4. Within first 10 minutes, also ensure that your Question Booklet Serial No. and Answer Sheet Serial No. are the same. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Question Booklet and the Answer Sheet.
5. **Level–3 (For Lecturer)**

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

रफ कार्य के लिए (**FOR ROUGH WORK**)

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 परीक्षण, जिसमें प्रश्नों का कठिनाई स्तर क्रमशः बढ़ता है तथा समय कारक गौण होता है :

[1] शाब्दिक परीक्षण

[2] शक्ति परीक्षण

[3] गति परीक्षण

[4] निष्पादन परीक्षण

2. एक शिक्षण-अधिगम व्यूहरचना जिसमें विभिन्न योग्यता स्तर वाले विद्यार्थियों के छोटे समूह, किसी विषय की अपनी समझ को बेहतर बनाने के लिए विभिन्न प्रकार की सीखने की गतिविधियों का उपयोग करते हैं :

[1] बहु-संवेदी अधिगम

[2] दल शिक्षण

[3] सहकारी अधिगम

[4] अभिक्रमित अधिगम

3. स्प्रैंगर का व्यक्तित्व वर्गीकरण, व्यक्तित्व 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

4. निम्नलिखित में से कौन-सा विद्यार्थियों के 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. 'जब एक किशोर अपने माता-पिता पर क्रोध दिखाने में असमर्थ होता है, तो वह अपना क्रोध अपने छोटे भाई पर प्रकट कर देता है।' यह किस प्रकार की रक्षात्मक युक्ति का एक उदाहरण है ?

[1] दमन [2] प्रतिगमन

[3] प्रक्षेपण [4] विस्थापन

6. पियाजे के संज्ञानात्मक विकास सिद्धांत के अनुसार, 'संज्ञानात्मक संरचना की वह मूलभूत इकाई, जो किसी संज्ञानात्मक व्यवहार के क्रियान्वयन में मदद करती है', कहलाती है :

[1] सहज प्रवृत्तियाँ [2] मूल प्रवृत्तियाँ

[3] स्कीमा [4] संरक्षण

7. "संवेगात्मक बुद्धि को चार क्षेत्रों में संवेगों के साथ तर्क करने की क्षमता के रूप में परिभाषित किया जा सकता है – संवेग को देखने, इसे विचार में एकीकृत करने, इसे समझने और इसे प्रबंधित करने।"
संवेगात्मक बुद्धि की यह परिभाषा किसने दी है ?

[1] डेनियल गोलमैन

[2] मेयर एवं पीटर सलोवे

[3] पीटर एवं माइकल

[4] हालवरसन

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

8. निम्नलिखित में से कौन-सी अभिवृत्ति मापन की एक प्रत्यक्ष विधि ***नहीं*** है ?

[1] साक्षात्कार [2] प्रक्षेपण
[3] प्रश्नावली [4] अवलोकन

9. 'एक घोड़े को पानी के पास लाया जा सकता है, किन्तु पीने के लिए बाध्य नहीं किया जा सकता।' यह कथन थॉर्नडाइक के सीखने के किस नियम की सत्यता प्रकट करता है ?

[1] तत्परता का नियम
[2] अभ्यास का नियम
[3] प्रभाव का नियम
[4] बहुप्रतिक्रिया का नियम

10. निम्नलिखित में से कौन-सा शिक्षण का स्तर ***नहीं*** है ?

[1] आधारभूत स्तर
[2] स्मृति स्तर
[3] अवबोध स्तर
[4] चिंतन स्तर

11. निम्नलिखित में से कौन-सा ब्रॉनफेनब्रेनर के पारिस्थितिकी तंत्र सिद्धांत का भाग ***नहीं*** है ?

[1] माइक्रो सिस्टम
[2] मैक्रो सिस्टम
[3] माइनर सिस्टम
[4] मेसो सिस्टम

12. संवेग एवं मूल प्रवृत्ति के सन्दर्भ में कौन-सा 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

13. किशोरों का सामाजिक विकास करने हेतु कौन-सा तरीका सर्वाधिक उपयुक्त है ?

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

14. मैस्लो के आवश्यकता पदानुक्रम सिद्धांत के अनुसार, 'सम्मान की आवश्यकता' किस प्रकार की आवश्यकता है ?

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

15. निम्नलिखित में से कौन-सा कार्य बाकर मेहदी के सृजनात्मकता परीक्षण से संबंधित ***नहीं*** है ?

[1] असाधारण उपयोग संबंधी कार्य
[2] युग्मों के मध्य नवीन संबंधों से संबंधित कार्य
[3] उत्पाद सुधार संबंधी कार्य
[4] पूछो एवं अनुमान लगाओ संबंधी कार्य

16. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन वैयक्तिक विभिन्नताओं के संदर्भ में सही ***नहीं*** है ?

[1] कोई भी दो व्यक्ति पूर्णतः समान नहीं हो सकते।
[2] वैयक्तिक विभिन्नताएँ अलग-अलग क्षेत्रों से संबंधित हो सकती हैं।
[3] वैयक्तिक विभिन्नताएँ विकास के विभिन्न आयामों को प्रभावित करती हैं।
[4] वैयक्तिक विभिन्नताएँ केवल आनुवंशिकता के कारण उत्पन्न होती हैं।

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.

17. व्यक्तित्व अध्ययन की शीलगुण विधि के जनक कौन कहे जाते हैं ?

[1] ऑलपोर्ट [2] वुडवर्थ

[3] मैक्डूगल [4] आइजेंक

18. संप्रेषण कौशलों के निम्नलिखित युग्मों में से 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. त्रितंत्रीय सिद्धांत के अनुसार, निम्नलिखित में से कौन-सा बुद्धि का एक प्रकार ***नहीं*** है ?

[1] विश्लेषणात्मक [2] सृजनात्मक

[3] सैद्धांतिक [4] व्यावहारिक

20. कोहलबर्ग के सिद्धांतानुसार, यह किस स्तर की नैतिकता है, जब नैतिकता में स्व-स्वीकृत नैतिक सिद्धांत सम्मिलित हो जाते हैं ?

[1] पूर्व-रूढ़िगत

[2] रूढ़िगत

[3] उत्तर-रूढ़िगत

[4] इनमें से कोई नहीं

21. निम्नलिखित में से कौन-सी किशोरावस्था की 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.

22. व्यक्तित्व आकलन हेतु प्रासंगिक अन्तर्बोध परीक्षण किसके द्वारा विकसित किया गया ?

[1] मरे एवं मॉर्गन

[2] बैलक

[3] आइजेंक

[4] ऑलपोर्ट एवं कैटल

23. जब एक निश्चित संख्या में प्रतिक्रियाओं के बाद ही अधिगमकर्ता को पुनर्बलन प्रदान किया जाता है, तो यह किस प्रकार की पुनर्बलन अनुसूची है ?

[1] निश्चित अनुपात

[2] परिवर्तनशील अनुपात

[3] निश्चित अंतराल

[4] परिवर्तनशील अंतराल

24. पियाजे के नैतिक विकास सिद्धांतानुसार, किशोरावस्था है :

[1] नैतिक वास्तविकता की अवस्था

[2] दबाव की नैतिकता की अवस्था

[3] परायत्त नैतिकता की अवस्था

[4] स्वायत्त नैतिकता की अवस्था

25. निम्नलिखित में से कौन-सा कारक अधिगम को सकारात्मक रूप से प्रभावित करता है ?

[1] अर्थहीन विषयवस्तु

[2] परिपक्वता की कमी

[3] अभिप्रेरणा की कमी

[4] सूचनात्मक प्रतिपुष्टि

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

26. रोहित प्रशंसा पाने हेतु दूसरों की सहायता 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 वर्ष के बालक की बुद्धि लब्धि क्या होगी, जबकि उसकी मानसिक आयु 12 है ?

[1] 80 [2] 90

[3] 100 [4] 110

28. एक शिक्षक के रूप में आप विद्यार्थियों की सृजनात्मकता का विकास करने हेतु 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. विकास जो 'केन्द्र से परिधि की ओर' बढ़ता है, 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

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*** विकल्प चुनिए :

[1] गधा - लंबकर्ण, वैशाखनन्दन, गर्दभ

[2] गरुड़ - वैनतेय, कामारि, काक

[3] गणिका - सर्ववल्लभा, वारांगना, पतुरिया

[4] ग्वाला - आभीर, अहीर, गोप

32. किस विकल्प में निजवाचक सर्वनाम का प्रयोग 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. "आनन्दा चुपके-से चली गई।" वाक्य में किस प्रकार के क्रिया-विशेषण का प्रयोग हुआ है ?

[1] कालवाचक

[2] रीतिवाचक

[3] परिमाणवाचक

[4] स्थानवाचक

34. समश्रुत भिन्नार्थक शब्दों का अर्थ भेद की 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. उसने मुझे सदैव धोखा दिया। वाक्य में प्रयुक्त 'धोखा' शब्द कौन-सी संज्ञा का 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 में एक से अधिक उपसर्गों का प्रयोग हुआ है ?

[1] अध्यापक [2] अन्वेषण

[3] अनुष्ठान [4] व्याधि

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 प्रयोग हुआ है ?

[1] युधिष्ठिर

[2] वयोवृद्ध

[3] परोपदेश

[4] निष्ठुर

40. शब्दकोश में वर्णानुक्रम की दृष्टि से 'श्रद्धा' 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. इनमें से किस शब्द में 'आवट' प्रत्यय का प्रयोग ***नहीं*** हुआ है ?

[1] गुर्राहट [2] सजावट

[3] बुनावट [4] तरावट

43. उच्चारण की दृष्टि से 'ल' वर्ण का उच्चारण 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*** विकल्प चुनिए :

[1] लोमशा - लोमड़ी

[2] रज्जु - रस्सी

[3] पाषाण - पत्थर

[4] मस्तक - माथा

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.

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.

भाग – III (PART – III)
सामान्य अध्ययन (GENERAL STUDIES)
मात्रात्मक योग्यता, तार्किक अभिक्षमता 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 की परछाई X के दायीं ओर पड़ रही हो, तो Y का मुँह किस दिशा में है ?

[1] उत्तर

[2] दक्षिण

[3] पूर्व

[4] पश्चिम

62. एक नाव, किसी निश्चित दूरी को धारा की दिशा में 3 घंटे में, जबकि वापसी 4.5 घंटे में तय करती है। यदि धारा की चाल 3 किमी प्रति घंटा है, तो शान्त जल में नाव की 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 सेमी त्रिज्या का एक धातु का गोला पिघलाकर, 3.5 सेमी त्रिज्या तथा 3 सेमी ऊँचाई वाले कई छोटे शंकुओं में ढाल दिया जाता है। तदनुसार, इस प्रकार बने शंकु की 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

64. यदि कोई धनराशि वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज के आधार पर 3 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज जोड़कर $3\frac{3}{8}$ गुना हो जाए, तो ब्याज की वार्षिक दर है :

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

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

[3] 33%

[4] 50%

65. 1865 लोगों में से, 660 अंग्रेजी बोल सकते हैं और 1305 हिन्दी बोल सकते हैं, परन्तु 120 व्यक्ति दोनों में से कोई भी भाषा नहीं बोल सकते हैं, तो कितने लोग दोनों भाषाएँ बोल सकते हैं ?

[1] 220

[2] 440

[3] 120

[4] 1085

66. चावल की कीमत में 20% की कमी हो जाने पर एक ग्राहक 800 रुपये में 12.5 किग्रा चावल ज्यादा खरीद लेता है, तो चावल की मूल कीमत प्रति किग्रा कितनी है ?

[1] 12 रुपये   [2] 14 रुपये

[3] 15 रुपये   [4] 16 रुपये

67. विभाजन के एक योगफल में विभाजक, भागफल का 12 गुना तथा शेषफल का 5 गुना है। यदि उसमें शेषफल 36 हो, तो भाज्य है :

[1] 2726   [2] 2736

[3] 2796   [4] 2826

64. If the amount is $3\frac{3}{8}$ 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

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 से विभाजित करने पर क्रमशः 2, 6 तथा 10 शेष बचता 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" लिखा जाता है, तो इसी समान कूट भाषा में, "DOCUMENT" को लिखा जायेगा :

[1] VDEPUOSF

[2] VDPENFUQ

[3] VDPEUOFN

[4] VDPEUOSF

71. तीन नलों P, Q तथा R द्वारा एक टैंक 5 घंटे में भरता है। नल R, Q से दुगुनी गति से तथा Q, P से दुगुनी गति से चलते हैं, तो अकेले नल P द्वारा टैंक को भरने में कितना समय लगेगा ?

[1] 22 घंटे

[2] 25 घंटे

[3] 30 घंटे

[4] 35 घंटे

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

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

[1] 14 [2] 12

[3] 13 [4] 16

73. लड़कियों की एक पंक्ति में, A बायीं ओर से 10वें स्थान पर तथा B दायीं ओर से 14वें स्थान पर है, यदि वे अपनी स्थितियाँ परस्पर बदल लेती हैं, तो A बायीं ओर से 24वें स्थान पर हो जाती है, पंक्ति में लड़कियों की संख्या कितनी है ?

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

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

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

75. एक कस्बे की जनसंख्या 9000 है, यदि पुरुषों की जनसंख्या वृद्धि दर 5% और महिलाओं की वृद्धि दर 8% हो एवं एक वर्ष में जनसंख्या 9600 हो, तो पुरुषों की संख्या 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

76. D, C तथा E से लम्बा है, A, E से अधिक लम्बा नहीं है, C, A से लम्बा है, D, B से अधिक लम्बा नहीं है, तो इनमें से कौन सबसे लम्बा है ?

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

77. एक लड़की के फोटोग्राफ की ओर इंगित करते हुए X ने कहा कि "वह मेरे दादा जी के इकलौते पुत्र की लड़की है", तो लड़की का X से किस प्रकार संबंध है ?

[1] पिता [2] भाई
[3] बहन [4] माता

78. एक वाष्प इंजन वाली रेलगाड़ी पूर्व से पश्चिम की ओर जा रही है तथा उत्तर से दक्षिण की ओर हवा चल रही है, तो उसका धुआँ किस 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 है, यदि उनमें दो अगली संख्याओं को शामिल कर लिया 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

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

81. हरियाणा के किन स्थानों को यूनेस्को की रामसर सन्धि के तहत रामसर स्थल के रूप में अधिसूचित किया गया है ?

[1] सुल्तानपुर राष्ट्रीय उद्यान और भिंडावास वन्यजीव अभयारण्य

[2] कलेसर राष्ट्रीय उद्यान और खपरवास वन्यजीव अभयारण्य

[3] नाहर वन्यजीव अभयारण्य और बीर शिकारगढ़ वन्यजीव अभयारण्य

[4] अबूशहर वन्यजीव अभयारण्य और खोल-ही-रैतान वन्यजीव अभयारण्य

82. निम्नांकित कथनों पर विचार कीजिए :

(i) हरियाणा में लोकायुक्त संस्था की स्थापना वर्ष 2002 में की गई थी।

(ii) न्यायमूर्ति प्रीतम पाल हरियाणा राज्य के 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. हरियाणा के किस शहर को 'सिटी ऑफ वार 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

84. हरियाणा के निम्नलिखित स्मारकों में से किन्हें राज्य संरक्षित स्मारक का दर्जा प्राप्त 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. हरियाणा के औद्योगिक क्षेत्रों में आधारभूत सुविधाओं का विकास करने के लिए निम्न में से कौन-सी संस्था जिम्मेदार है ?

[1] हारट्रोन

[2] हुडा

[3] एचएसआईआईडीसी

[4] जिला उद्योग केन्द्र

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

[1] हरियाणा के मुख्यमंत्री

[2] पंजाब एवं हरियाणा उच्च न्यायालय का न्यायाधीश

[3] हरियाणा लोक सेवा आयोग का सदस्य

[4] हरियाणा मानवाधिकार आयोग का सदस्य

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

87. हरियाणा के निम्नलिखित राज्यपालों में से कौन एक नौकरशाह था ?

[1] मुज़फ्फर हुसैन बर्नी

[2] जयसुख लाल हाथी

[3] धनिक लाल मंडल

[4] बाबू परमानंद

88. 'परिवार पहचान पत्र योजना' के बारे में निम्नलिखित कथनों को पढ़िए :

(i) यह योजना परिवार को एक इकाई के रूप में चिह्नित करती है और यह हरियाणा के समस्त परिवारों का एक विश्वसनीय सामाजिक-आर्थिक डेटाबेस तैयार कर रही है।

(ii) प्रत्येक परिवार को एक आठ अंकों की विलक्षण परिवार पहचान आवण्टित की जा रही है और पहचान (ID) को जन्म, मृत्यु एवं वैवाहिक रिकॉर्ड्स से जोड़ा जाएगा।

(iii) परिवार पहचान डेटाबेस में उपलब्ध डेटा का उपयोग विभिन्न कल्याणकारी योजनाओं में स्वतः चयन हेतु किया जाएगा और परिवारों को स्वयं योजनाओं के लिए 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.

89. हरियाणा के राज्यपाल के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

(i) वह हरियाणा केन्द्रीय विश्वविद्यालय के कुलाधिपति हैं।

(ii) वह राज्य के किसी भी लाभ के पद को धारण कर सकते हैं।

(iii) वह इण्डियन रेड क्रॉस सोसाइटी, हरियाणा राज्य शाखा के अध्यक्ष हैं।

(iv) उन्हें संविधान के अन्तर्गत कोई 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

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. हरियाणा में लोक सभा और राज्य सभा की सीटें हैं :

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

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

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. एक रेखा द्वारा निर्देशांक अक्षों के साथ बनाये गये निम्न में से कौन-से कोण सम्भव ***नहीं*** हैं ?

[1] 30°, 60°, 90°

[2] 45°, 90°, 45°

[3] 30°, 45°, 60°

[4] 60°, 45°, 60°

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°, 60°, 90°

[2] 45°, 90°, 45°

[3] 30°, 45°, 60°

[4] 60°, 45°, 60°

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

93. निम्न में से कौन-सा फलन रोली प्रमेय को 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 $2x - 2y + z + 12 = 0$ को गोला $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z - 3 = 0$ किस बिन्दु पर स्पर्श करता है ?

[1] (1, –2, 3)

[2] (1, 2, –1)

[3] (–1, –4, 3)

[4] (–1, 4, –2)

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 $2x - 2y + z + 12 = 0$ touches the sphere $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z - 3 = 0$ 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)

95. प्रत्येक वर्ग आव्यूह किसके योग के रूप में प्रदर्शित किया जा सकता है ?

[1] दो सममित आव्यूह

[2] दो विषम-सममित आव्यूह

[3] एक सममित और एक विषम-सममित 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)

97. बिन्दु A से बिन्दु B, जिनकी स्थिति सदिश क्रमशः $-2i + 5j + 7k$ और $3i + 7j + 2k$ है, तक एक कण को विस्थापित करने के लिये बलों $P = 2i - 3j + k$ और $Q = i + 5j - 3k$ 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] $\cos^{-1}\left(\frac{2}{5}\right)$

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)**

99. कार्डिऑइड $r = a(1 + \cos\theta)$ के प्रारम्भिक रेखा के सापेक्ष परिक्रमण से जनित ठोस का 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 $\frac{x-6}{3} = \frac{y-7}{2} = \frac{z-7}{-2}$ पर (1, 2, 3) से डाले गये लम्ब की लम्बाई बराबर है :

[1] 3 [2] 5

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

101. अवकल समीकरण

$$x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} - 3x\frac{dy}{dx} + 4y = 0$$ का हल 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 the revolution of the cardioid $r = a(1 + \cos\theta)$ 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 $\frac{x-6}{3} = \frac{y-7}{2} = \frac{z-7}{-2}$ is equal to :

[1] 3 [2] 5

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

101. The solution of the differential equation

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

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

[1] π/6 [2] π/3

[3] π/2 [4] 2π/3

103. $(D^2-2D)y=e^x \sin x$ का विशेष 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 षड्भुज के छः शीर्षों में से यादृच्छिक रूप से तीन शीर्षों को चुना जाता है। इन शीर्षों को जोड़कर प्राप्त त्रिभुजों का समबाहु होने की प्रायिकता होगी :

[1] 1/6 [2] 1/5

[3] 1/10 [4] 1/20

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

[1] π/6 [2] π/3

[3] π/2 [4] 2π/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)

105. यदि $\begin{vmatrix} a & b & a\alpha+b \\ b & c & b\alpha+c \\ a\alpha+b & b\alpha+c & 0 \end{vmatrix} = 0$, तो

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] $\text{cosec}(a-b)\log\frac{\cos(x-a)}{\sin(x-b)}+c$

105. If $\begin{vmatrix} a & b & a\alpha+b \\ b & c & b\alpha+c \\ a\alpha+b & b\alpha+c & 0 \end{vmatrix} = 0$, 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] $\text{cosec}(a-b)\log\frac{\cos(x-a)}{\sin(x-b)}+c$

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

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] $\frac{1}{r}\sin\alpha$

[4] $\frac{1}{r}\operatorname{cosec}\alpha$

109. आव्यूह $\begin{bmatrix} 1 & a & 2 \\ 1 & 2 & 5 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ का प्रतिलोम अस्तित्व 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] $\frac{1}{r}\sin\alpha$

[4] $\frac{1}{r}\operatorname{cosec}\alpha$

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)**

110. यदि दस सिक्के एक साथ उछाले जाते हैं, तो कम से कम 7 चित आने की प्रायिकता बराबर है :

[1] 175/1024

[2] 76/1024

[3] 166/1024

[4] 11/64

111. अवकल समीकरण $y = px + p - p^3$ का 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)

112. अवकल समीकरण $p^2 - 5p + 6 = 0$; जहाँ $p = \frac{dy}{dx}$ 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 शीर्ष कोण वाला एक समद्विबाहु त्रिभुज बनाया जाता है। त्रिभुज का क्षेत्रफल अधिकतम होगा, 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

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)

115. यदि प्वासों बंटन का माध्य m हो, तो मानक विचलन बराबर है :

[1] m

[2] $\sqrt{m}$

[3] m^2

[4] $m(m-1)$

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

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

118. The rank of the matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ 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)

120. यदि निकाय $AX = b, X \geq 0$ के सुसंगत हलों का अवमुख समुच्चय एक अवमुख बहुफलीय हो, तो निम्न में से कौन-सा कथन ***सही*** है ?

[1] सभी चरम बिन्दु इष्टतम हल व्यक्त करते हैं।

[2] कम से कम एक चरम बिन्दु इष्टतम हल व्यक्त करता है।

[3] केवल एक चरम बिन्दु इष्टतम हल व्यक्त करता है।

[4] कोई भी चरम बिन्दु इष्टतम हल व्यक्त 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. Convex set of feasible solutions of $AX = b, X \geq 0$ 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)

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. एक परवलय की नाभीय जीवा के शीर्षों पर 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)

124. $(1,\sqrt{3})$, (0, 0) और (2, 0) शीर्षों वाले 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' के वर्णों के विभिन्न 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)**

126. n भुजाओं वाले एक बहुभुज के विकर्णों की 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 अवयव हैं, तो इसके घात समुच्चय में कुल अवयवों की संख्या 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] $\log_5 3$

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)**

129. रेखाओं $ax + by + c = 0; a'x + b'y + c = 0; ax + by + c' = 0$ और $a'x + b'y + c' = 0$ से निर्मित चतुर्भुज के विकर्ण परस्पर लम्बवत् 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 के लिये, $(3^{2n+2} - 8n - 9)$ किससे विभाजित होती है ?

[1] 64

[2] 128

[3] 256

[4] 512

129. If diagonals of the quadrilateral formed by lines $ax + by + c = 0$; $a'x + b'y + c = 0$; $ax + by + c' = 0$ 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)

131. श्रेणी $8 + 88 + 888 + ...$ के n पदों का योग बराबर है :

[1] $\frac{8}{81}[10^{n+1} - 9n + 10]$

[2] $\frac{8}{81}[10^{n} - 9n - 10]$

[3] $\frac{8}{81}[10^{n+1} - 9n - 10]$

[4] $\frac{8}{81}[10^{n-1} + 9n - 10]$

132. एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC के शीर्षों A, B, C को क्रमशः सम्मिश्र संख्याओं z_1, z_2, z_3 से प्रदर्शित किया जाता है। यदि $\angle C = 90°$, 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] $z_1^2 + z_2^2 + z_3^2 = z_1 z_2 z_3$

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

131. Sum of n terms of the series $8 + 88 + 888 + ...$ is equal to :

[1] $\frac{8}{81}[10^{n+1} - 9n + 10]$

[2] $\frac{8}{81}[10^{n} - 9n - 10]$

[3] $\frac{8}{81}[10^{n+1} - 9n - 10]$

[4] $\frac{8}{81}[10^{n-1} + 9n - 10]$

132. Vertices A, B, C of an isosceles triangle ABC are represented by complex numbers z_1, z_2, z_3 respectively. If $\angle C = 90°$, 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] $z_1^2 + z_2^2 + z_3^2 = z_1 z_2 z_3$

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

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

133. यदि ω इकाई का काल्पनिक घनमूल है, तो $(3 + 5\omega + 3\omega^2)^2 + (3 + 3\omega + 5\omega^2)^2$ बराबर है :

[1] –4 [2] –2

[3] –1 [4] 0

134. यदि कोण θ और ϕ प्रथम चतुर्थांश में इस प्रकार है कि $\tan\theta = \frac{1}{7}$ और $\sin\phi = \frac{1}{\sqrt{10}}$, तो निम्न में से कौन-सा ***सही*** है ?

[1] $\theta + 2\phi = 30°$

[2] $\theta + 2\phi = 45°$

[3] $\theta + 2\phi = 75°$

[4] $\theta + 2\phi = 90°$

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 $\tan\theta = \frac{1}{7}$ and $\sin\phi = \frac{1}{\sqrt{10}}$, then which of the following is ***correct*** ?

[1] $\theta + 2\phi = 30°$

[2] $\theta + 2\phi = 45°$

[3] $\theta + 2\phi = 75°$

[4] $\theta + 2\phi = 90°$

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)

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

[1] $\frac{2n+1}{6}$ [2] $\frac{2n+1}{3}$

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

137. एक सीढ़ी दीवार के सहारे क्षैतिज से α कोण बनाते हुये विश्राम अवस्था में है। इसके पैरों को p दूरी खिसकाकर दीवार से दूर किया जाता है, ताकि यह दीवार पर q दूरी नीचे खिसक जाता है और क्षैतिज से β कोण 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 $\frac{1^2}{1}+\frac{1^2+2^2}{1+2}+\frac{1^2+2^2+3^2}{1+2+3}+$.......... is equal to :

[1] $\frac{2n+1}{6}$ [2] $\frac{2n+1}{3}$

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

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)

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 $y^2 + 4x + 4y - 3 = 0$ की नियता बराबर है :

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

[3] $4x = 11$ [4] $4y = 11$

140. वक्र $x^3 + y^3 = 3axy, a > 0$ के अनन्तस्पर्शी 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 $\cos\theta + \cos 2\theta + \cos 3\theta = 0$, तो 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. Directrix of the parabola $y^2 + 4x + 4y - 3 = 0$ 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)**

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

[1] $^{100}C_{47}$

[2] $^{100}C_{53}$

[3] $-\,^{100}C_{53}$

[4] $-\,^{100}C_{47}$

143. यदि $x_n = \cos\frac{\pi}{2^n} + i\sin\frac{\pi}{2^n}$; $n \in N$, तो $x_1\, x_2\, x_3$ .... अनन्त पदों तक, बराबर है :

[1] 0 [2] 1

[3] –1 [4] ∞

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

[1] 164850 [2] 164853

[3] 164847 [4] 164844

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 $x_n = \cos\frac{\pi}{2^n} + i\sin\frac{\pi}{2^n}$; $n \in N$, then $x_1\, x_2\, x_3$ .... 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)

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 $4x^2 + 2hxy - 7y^2 = 0$ द्वारा प्रदर्शित रेखाओं की प्रवणताओं का योग इन प्रवणताओं के गुणन के बराबर है, तो h बराबर है :

[1] 2 [2] 4

[3] –4 [4] –2

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

रफ कार्य के लिए जगह (SPACE FOR ROUGH WORK)

148. माना एक आबेली समूह $(G, *)$ के a, b अवयव हैं और $O(a) = m$, $O(b) = n$, तो $O(ab)$ 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 हैं और $v_n = \alpha^n + \beta^n$, तो निम्न में से 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 $x^2 + (y - b)^2 = c^2$ की उभयनिष्ठ जीवा की लम्बाई बराबर 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] $\sqrt{c^2 - a^2 - b^2}$

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 $(x - a)^2 + y^2 = c^2$ and $x^2 + (y - b)^2 = c^2$ 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)

रफ कार्य के लिए (FOR ROUGH WORK)

6. प्रश्नों के उत्तर, उत्तर पत्रक में निर्धारित खानों को काले बॉल प्वाइंट पैन से पूर्णतया भरना है, जैसा कि नीचे दिखाया गया है : ① ● ③ ④ आप द्वारा दिया गया उत्तर गलत माना जाएगा, यदि उत्तर वाले खाने को निम्न प्रकार से भरते हैं : Ⓥ ⊗ ◐ ◔ यदि एक से ज्यादा खानों को भर देते हैं तो आपका उत्तर गलत माना जाएगा।	**6.** Answers to questions in answer sheet are to be given by darkening complete circle using Black ball point pen as shown below : ① ● ③ ④ The answer will be treated wrong, if it is marked, as given below : Ⓥ ⊗ ◐ ◔ If you fill more than one circle it will be treated as a wrong answer.

7. रफ कार्य प्रश्न-पुस्तिका में इस प्रयोजन के लिए दी गई खाली जगह पर ही करें। (Rough work should be done only in the space provided in the Question Booklet for the same.)

8. सभी उत्तर केवल OMR उत्तर पत्रक पर ही अंकित करें। अपने उत्तर ध्यानपूर्वक अंकित करें। उत्तर बदलने हेतु श्वेत रंजक (सफेद फ्ल्यूड) का प्रयोग निषिद्ध है। (The answers are to be recorded on the OMR Answer Sheet only. Mark your responses carefully. Whitener (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 पर केवल एक वृत्त को ही पूरी तरह काले बॉल प्वाइंट पैन से भरें। एक बार उत्तर अंकित करने के बाद उसे बदला नहीं जा सकता है। (Out of the four alternatives for each question, only one circle for the most appropriate answer is to be darkened completely with Black Ball Point Pen on the OMR Answer 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 न लगाएँ। अभ्यर्थी अपना अनुक्रमांक उत्तर पत्रक में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र न लिखें। (The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray mark on the Answer Sheet. Do not write your Roll No. anywhere else except in the specified space in the 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 की स्थिति को छोड़कर) **दूसरी प्रश्न पुस्तिका सैट उपलब्ध नहीं करवाई जाएगी।** (Handle the Question Booklet and Answer Sheet with care, as 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-सामग्री, मुद्रित या हस्तलिखित कागज की पर्चियाँ, पेजर, मोबाइल फोन, इलेक्ट्रॉनिक उपकरण या किसी अन्य प्रकार की सामग्री को ले जाने या उपयोग करने की अनुमति नहीं है। (Candidates are not allowed to carry any textual material, printed or written, bits of papers, pager, mobile phone, electronic device or 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। (Each candidate must show on demand 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 of the Superintendent or Invigilator, should leave his/her seat.)

16. कार्यरत पर्यवेक्षक को अपना उत्तर पत्रक दिए बिना एवं हस्ताक्षर चार्ट पर दोबारा हस्ताक्षर किए बिना अभ्यर्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़ेंगे। यदि किसी अभ्यर्थी ने दूसरी बार हस्ताक्षर चार्ट पर हस्ताक्षर नहीं किए तो यह माना जाएगा कि उसने उत्तर पत्रक नहीं लौटाया है और यह अनुचित साधन का मामला माना जाएगा। **OMR उत्तर पत्रक में निर्धारित स्थान पर सभी अभ्यर्थियों द्वारा बायें हाथ के अंगूठे का निशान लगाया जाना है। अंगूठे का निशान लगाते समय इस बात का ध्यान रखा जाए कि स्याही सही मात्रा में ही लगाई जाए अर्थात् स्याही की मात्रा न तो बहुत अधिक हो व न ही बहुत कम।** (The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the 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 which should be properly inked i.e. they should not be either over inked or dried in nature.**)

17. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचालित परिकलक का उपयोग वर्जित है। (Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.)

18. परीक्षा हॉल में आचरण के लिए, अभ्यर्थी विवरणिका में दी गई प्रक्रिया/दिशा-निर्देश व बोर्ड के सभी नियमों एवं विनियमों का विशेष ध्यान रखें। अनुचित 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 and Answer Sheet shall 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 ले जा सकते हैं। (On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator in the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Question Booklet with them.)