22/MIV–AC/M–2023–07 **Booklet Series**

Candidate's Roll Number

A

Serial No.

Question Booklet

LANGUAGE, GENERAL STUDIES AND LANGUAGE (HINDI & ENGLISH)

Time Allowed : 2:30 Hours **Maximum Marks : 150**

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. This Question Booklet is divided into three Parts—Part–I, Part–II and Part–III. Part–I contains questions of **Language (Qualifying)**, Part–II contains questions of **General Studies** and Part–III contains questions of **Language (Hindi & English)**.
2. **Part–I** consists of Question Nos. **1** to **30**, **Part–II** consists of Question Nos. **31** to **70** (the questions and their responses are printed in English and Hindi versions both) and **Part–III** consists of Question Nos. **71** to **150**.
3. **All** questions carry equal marks.
4. **Immediately after commencement of the examination, you should check up your Question Booklet and ensure that the Question Booklet Series is printed on the top right-hand corner of the Booklet. Please check that the Booklet contains 32 printed pages including one page (Page No. 31) for Rough Work and no page or question is missing or unprinted or torn or repeated. If you find any defect in this Booklet, get it replaced immediately by a complete Booklet of the same series.**
5. You must write your Roll Number in the space provided on the top of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
6. An Answer Sheet will be supplied to you separately by the Invigilator to mark the answers. **You must write your Name and other particulars in the space provided on Page–1 of the Answer Sheet provided, failing which your Answer Sheet will not be evaluated.**
7. You should encode your **Roll Number** and the **Question Booklet Series A, B, C or D** as it is printed on the top right-hand corner of the Question Booklet with Black/Blue ink ballpoint pen in the space provided on **Page–2** of your Answer Sheet. **If you do not encode or fail to encode the correct series of your Question Booklet, your Answer Sheet will not be evaluated correctly.**
8. Each question comprises of **five** responses—(A), (B), (C), (D) and (E). You are to select ONLY ONE correct response and mark it in your Answer Sheet. Your total marks will depend on the number of correct responses marked by you in the Answer Sheet.
9. In the Answer Sheet, there are **five** circles—Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ and Ⓔ against each question. To answer the questions, you are to mark with Black/Blue ink ballpoint pen ONLY ONE circle of your choice for each question. Select only one response for each question and mark it in your Answer Sheet. If you mark more than one answer for one question, the answer will be treated as wrong. **Use Black/Blue ink ballpoint pen only to mark the answer in the Answer Sheet. Any erasure or change is not allowed.**
10. You should not remove or tear off any sheet from the Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the examination. **After the examination has concluded, you must hand over your Answer Sheet to the Invigilator.** Thereafter, you are permitted to take away the Question Booklet with you.
11. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Commission may decide at their discretion.
12. Candidates must assure before leaving the Examination Hall that their Answer Sheets will be kept in Self Adhesive LDPE Bag and completely packed/sealed in their presence.

ध्यान दें : अनुदेशों का हिन्दी रूपान्तर इस पुस्तिका के अन्तिम पृष्ठ पर छपा है।

PART—I

(LANGUAGE)

Directions (Q. Nos. 1 to 5) : Read the following passage and choose the correct answer for the questions that follow :

There lived a crow in a jungle. It wanted to be colourful and beautiful like other birds. The crow went to the parrot and told him about his thoughts. The parrot told the crow that the peacock is the most beautiful bird. So go and talk to the peacock. It will help you. The crow went to the peacock and told him about his looks. The peacock told the crow, "you are very lucky. You are the only bird who has not been caged. We are caged because of our beauty. You are always free." The crow realized its mistake and thanked God for making him like this and he flew away happily.

1. Which is the most beautiful bird?

(A) Crow
(B) Peacock
(C) Eagle
(D) More than one of the above
(E) None of the above

2. Who wanted to be colourful and beautiful?

(A) Parrot
(B) Crow
(C) Peacock
(D) More than one of the above
(E) None of the above

3. Who is very lucky?

(A) Crow
(B) Peacock
(C) Other birds
(D) More than one of the above
(E) None of the above

4. Who thanked God?

(A) Peacock
(B) Other birds
(C) Parrot
(D) More than one of the above
(E) None of the above

5. Which bird has not been caged?

(A) Crow
(B) Peacock
(C) Parrot
(D) More than one of the above
(E) None of the above

6. Which one is ***not*** a part of computer?

(A) Mother
(B) CPU
(C) Mouse
(D) More than one of the above
(E) None of the above

Directions (Q. Nos. 7 and 8) : Fill in the blanks by choosing most suitable options :

7. Always speak _____ truth.

(A) the
(B) a
(C) an
(D) More than one of the above
(E) None of the above

8. My house is situated _____ the main road.

(A) on
(B) in
(C) off
(D) More than one of the above
(E) None of the above

9. 'ग्यारह' में 'ग्य' किसका विकसित रूप है?

(A) एक

(B) दो

(C) तीन

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

10. खड़ी बोली का एक और नाम क्या है?

(A) मालवी

(B) मेवाड़ी

(C) कौरवी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

11. जो धातु किसी प्रत्यय के योग से बने, उसे क्या कहते हैं?

(A) मूल धातु

(B) नाम धातु

(C) यौगिक धातु

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

12. 'औ' उपसर्ग किस भाषा का है?

(A) संस्कृत

(B) हिन्दी

(C) अंग्रेजी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

13. 'नियमन' के सिद्धांत के तहत 'कर' का किस रूप में प्रयोग होना चाहिए?

(A) करना

(B) करा

(C) किया

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

14. मध्यकाल में दरबार की भाषा क्या थी?

(A) अंग्रेजी

(B) अरबी

(C) फारसी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

15. स्पर्श संघर्षी व्यंजन का उदाहरण है

(A) श्

(B) ष्

(C) स्

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

16. जिन क्रियाओं का व्यापार और फल कर्ता पर पड़े, वह कौन-सी क्रिया कहलाती है?

(A) द्विकर्मक क्रिया

(B) संयुक्त क्रिया

(C) अकर्मक क्रिया

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

17. 'किसी के पीछे चलने वाला' वाक्यांश के लिए एक शब्द क्या होगा?

(A) अनुकरणीय

(B) अनुगामी

(C) अनुयायी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

18. 'ऊँची दुकान फीका पकवान' लोकोक्ति का सही अर्थ क्या होगा?

(A) कुछ भी मिलने की आशा न होना

(B) केवल बाहरी दिखावा

(C) छोटे आदमी से बड़े आदमी की क्या तुलना

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

19. अर्धमागधी अपभ्रंश से किस बोली का विकास हुआ?

(A) भोजपुरी

(B) ब्रज

(C) मारवाड़ी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

20. शब्द-शक्ति कितने प्रकारों की होती हैं?

(A) 2

(B) 4

(C) 6

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

21. आचार्य भरत ने रस के कितने भेद माने हैं?

(A) 8

(B) 9

(C) 11

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

22. जहाँ उपमेय में उपमान की संभावना की जाती है, वहाँ कौन-सा अलंकार होता है?

(A) रूपक

(B) व्यतिरेक

(C) उत्प्रेक्षा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

23. 'राजभाषा आयोग' का गठन कब हुआ?

(A) 1955

(B) 1957

(C) 1959

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

24. कौन-सी रचना अज्ञेय की **नहीं** है?

(A) ताप के ताये हुए दिन

(B) चाँद का मुँह टेढ़ा

(C) आत्मजयी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

25. 'सिंहावलोकन' के रचनाकार का क्या नाम है?

(A) यशपाल

(B) अज्ञेय

(C) नागार्जुन

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

निर्देश (प्रश्न संख्या 26 से 30 तक) : निम्नलिखित अवतरण को ध्यानपूर्वक पढ़िए और पूछे गए प्रश्नों के लिए उपयुक्त विकल्प चुनकर उत्तर-पत्रक में चिह्नित कीजिए।

संघर्ष के मार्ग में अकेला ही चलना पड़ता है। कोई बाहरी शक्ति आपकी सहायता नहीं करती है। परिश्रम, दृढ़ इच्छाशक्ति व लगन आदि मानवीय गुण व्यक्ति को संघर्ष करने और जीवन में सफलता प्राप्त करने का मार्ग प्रशस्त करते हैं। दो महत्त्वपूर्ण तथ्य स्मरणीय हैं। प्रत्येक समस्या अपने साथ संघर्ष लेकर आती है। प्रत्येक संघर्ष के गर्भ में विजय निहित रहती है। एक अध्यापक छोड़ने वाले अपने छात्रों को यह संदेश दिया था, तुम्हें जीवन में सफल होने के लिए समस्याओं से संघर्ष करने का अभ्यास करना होगा। हम कोई भी कार्य करें, सर्वोच्च शिखर पर पहुँचने का संकल्प लेकर चलें। सफलता हमें कभी निराश नहीं करेगी। समस्त ग्रंथों और महापुरुषों के अनुभवों का निष्कर्ष यह है कि संघर्ष से डरना अथवा उससे विमुख होना अहितकर है, मानव धर्म के प्रतिकूल है और अपने विकास को अनावश्यक रूप से बाधित करना है। आप जागिए, उठिए, दृढ़-संकल्प और उत्साह एवं साहस के साथ संघर्षरूपी विजय रथ पर चढ़िए और अपने जीवन के विकास की बाधाओंरूपी शत्रुओं पर विजय प्राप्त कीजिए।

26. मनुष्य के जीवन में सफलता प्राप्त करने का मार्ग प्रशस्त करते हैं

(A) कर्मठता, जागरूकता, सामूहिकता

(B) परिश्रम, दृढ़ इच्छाशक्ति, लगन

(C) आत्मविश्वास, श्रम, जागरूकता

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

27. प्रत्येक समस्या अपने साथ क्या लेकर आती है?

(A) संघर्ष

(B) आत्मविश्वास

(C) विरोध

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

28. 'अनावश्यक' में किस उपसर्ग का प्रयोग हुआ है?

(A) अन

(B) अन्

(C) अना

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

29. प्रत्येक संघर्ष के गर्भ में क्या निहित होता है?

(A) सफलता

(B) आत्मविश्वास

(C) जागरूकता

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

30. समस्त ग्रंथों और महापुरुषों के अनुभवों का निष्कर्ष क्या है?

(A) संघर्ष से डरना अथवा उससे विमुख होना पराजय है

(B) संघर्ष से डरना अहितकर है

(C) संघर्ष से विमुख होना अहितकर है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

PART—II

(GENERAL STUDIES)

31. The difference between two numbers is 14 and the difference between their squares is 448. Find the numbers.

(A) 25, 11

(B) 23, 9

(C) 20, 6

(D) More than one of the above

(E) None of the above

32. Dakshaa buys number of pens for ₹ 180. If he had bought 3 more pens for the same amount, each pen would cost her ₹ 3 less. How many pens did he buy?

(A) 14 pens

(B) 12 pens

(C) 16 pens

(D) More than one of the above

(E) None of the above

33. The distance between the points $P(-4, 7)$ and $Q(2, -5)$ is

(A) 6 units

(B) 5 units

(C) 7 units

(D) More than one of the above

(E) None of the above

34. A line intersecting a circle in two distinct points is called a

(A) chord

(B) radius

(C) secant

(D) More than one of the above

(E) None of the above

35. The value of

$$\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ$$

is

(A) 1

(B) $\frac{1}{2}$

(C) $\sin 30^\circ$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

PART—II

(GENERAL STUDIES)

31. दो संख्याओं के बीच का अंतर 14 है और उनके वर्ग के बीच का अंतर 448 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

(A) 25, 11

(B) 23, 9

(C) 20, 6

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

32. दक्षा ने ₹ 180 में कई पेन खरीदे। यदि उसने समान राशि के लिए 3 और पेन खरीदे होते, तो प्रत्येक पेन की कीमत ₹ 3 कम होती। उसने कितने पेन खरीदे?

(A) 14 पेन

(B) 12 पेन

(C) 16 पेन

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

33. बिंदु $P(-4, 7)$ और $Q(2, -5)$ के बीच की दूरी है

(A) 6 यूनिट

(B) 5 यूनिट

(C) 7 यूनिट

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

34. एक वृत्त को दो अलग-अलग बिंदुओं पर काटने वाली रेखा कहलाती है

(A) जीवा

(B) त्रिज्या

(C) छेदिका

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

35. $\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ$ का मान है

(A) 1

(B) $\frac{1}{2}$

(C) $\sin 30^\circ$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

36. The zeros of the polynomial $x^2 - 2x - 3$ are

(A) $-3, 1$

(B) $-3, -1$

(C) $3, -1$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

37. A lady has only 25 paisa and 50 paisa coins in her purse. If she has 50 coins in all totaling ₹ 19·50, how many coins of each kind does she have?

(A) 23, 27

(B) 22, 28

(C) 24, 26

(D) More than one of the above

(E) None of the above

38. The area of an equilateral triangle is $4\sqrt{3}\ \text{cm}^2$. Its perimeter is

(A) 9 cm

(B) 12 cm

(C) 16 cm

(D) More than one of the above

(E) None of the above

39. Amphibians respire through

(A) lungs

(B) skin

(C) gills

(D) More than one of the above

(E) None of the above

40. The base of glacier melts but not its top because

(A) the base of glacier remains in warm surroundings

(B) impurities are present in the ice at the base of glacier

(C) pressure at the base is high to decrease the melting point

(D) More than one of the above

(E) None of the above

41. The part of flower which actually forms a fruit is called

(A) carpel

(B) corolla

(C) stamen

(D) More than one of the above

(E) None of the above

36. बहुपद $x^2 - 2x - 3$ के शून्यक हैं

(A) $-3, 1$

(B) $-3, -1$

(C) $3, -1$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

37. एक महिला के पर्स में केवल 25 पैसे और 50 पैसे के सिक्के हैं। यदि उसके पास कुल ₹ 19·50 के 50 सिक्के हैं, तो उसके पास प्रत्येक प्रकार के कितने सिक्के हैं?

(A) 23, 27

(B) 22, 28

(C) 24, 26

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

38. एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $4\sqrt{3}$ से० मी०^2 है। इसकी परिधि है

(A) 9 से० मी०

(B) 12 से० मी०

(C) 16 से० मी०

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

39. उभयचर साँस लेने के लिए उपयोग में लाते हैं

(A) फेफड़े

(B) त्वचा

(C) गिल

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

40. एक हिमानी का आधार पिघलता है पर उसका शीर्ष नहीं, क्योंकि

(A) हिमानी का आधार अपने गर्म वातावरण में रहता है

(B) हिमानी के आधार पर बर्फ में अशुद्धियाँ उपस्थित होती हैं

(C) आधार पर दाब अधिक होने से गलनांक में कमी होती है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

41. पुष्प का वह हिस्सा, जो वास्तव में फल बनाता है, कहलाता है

(A) कार्पेल

(B) कोरोला

(C) स्टैमेन

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

42. The function of saliva is to convert

(A) protein into amino acid

(B) starch into maltose

(C) fat into vitamin

(D) More than one of the above

(E) None of the above

43. Heart pumps only impure blood in the case of

(A) shark

(B) whale

(C) lizard

(D) More than one of the above

(E) None of the above

44. If J is joule, C is coulomb, A is ampere, then the SI unit of potential difference is

(A) JC^{-1}

(B) volt

(C) $JA^{-1}s^{-1}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

45. Which of the following is ***not*** a biodegradable material?

(A) Wood

(B) Cotton

(C) Aluminium foil

(D) More than one of the above

(E) None of the above

46. The image of an object in a human eye is formed at

(A) retina

(B) pupil

(C) iris

(D) More than one of the above

(E) None of the above

42. लार का प्रमुख कार्य है

(A) प्रोटीन का अमीनो अम्ल में रूपांतरण

(B) स्टार्च का माल्टोज़ में रूपांतरण

(C) वसा का विटामिन में रूपांतरण

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

43. हृदय केवल अशुद्ध रक्त का ही पम्प करता है

(A) शार्क के मामले में

(B) ह्वेल के मामले में

(C) छिपकली के मामले में

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

44. यदि J जूल है, C कूलॉम है, A ऐम्पियर है, तो विभवांतर की SI इकाई होगी

(A) JC^{-1}

(B) वोल्ट

(C) $JA^{-1}s^{-1}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

45. निम्नलिखित में से कौन-सा जैव निम्नीकरणीय पदार्थ **नहीं** है?

(A) लकड़ी

(B) रुई

(C) एल्युमिनियम पन्नी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

46. मानव आँख में किसी वस्तु का प्रतिबिम्ब कहाँ पर बनता है?

(A) रेटिना

(B) पुतली

(C) परितारिका

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

47. Which ideology is ***not*** related with National Movement?

(A) Gandhian

(B) Moderate

(C) Communist

(D) More than one of the above

(E) None of the above

48. Who edited the magazine *Young India*?

(A) Mrs. Annie Besant

(B) Mahatma Gandhi

(C) Motilal Nehru

(D) More than one of the above

(E) None of the above

49. Who was awarded the Sahitya Akademi Award, 2022 in Maithili language?

(A) Gajendra Sarkar, *India in 21st Century*

(B) Manohar Parrikar, *New India*

(C) Ajit Azad, *Pen-Drive me Prithvi*

(D) More than one of the above

(E) None of the above

50. From the following pairs, find the one which is ***not*** correctly matched.

(A) Dr. Shanti Jain–Bihar Gaurav Gaan

(B) Abhishek Ranjan–Mount Kilimanjaro

(C) Shreeti Pandey–Lawyer

(D) More than one of the above

(E) None of the above

51. Indian origin candidate, Tharman Shanmugaratnam, recently won the election of which country to become its head of the State?

(A) Hong Kong

(B) Singapore

(C) Mauritius

(D) More than one of the above

(E) None of the above

47. किस विचारधारा का राष्ट्रीय आंदोलन से कोई संबंध **नहीं** है?

(A) गाँधीवादी

(B) उदारवादी

(C) साम्यवादी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

48. *यंग इंडिया* पत्रिका का सम्पादन किसने किया?

(A) श्रीमती एनी बेसेन्ट

(B) महात्मा गाँधी

(C) मोतीलाल नेहरू

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

49. साहित्य अकादमी पुरस्कार, 2022 मैथिली भाषा में किसे प्रदान किया गया?

(A) गजेंद्र सरकार, *21वीं सदी का भारत*

(B) मनोहर पारिकर, *न्यू इंडिया*

(C) अजित आजाद, *पेन-ड्राइव में पृथ्वी*

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

50. निम्नलिखित युग्मों में से वह युग्म ज्ञात कीजिए, जो सही ढंग से सुमेलित **नहीं** है।

(A) डॉ० शांति जैन–बिहार गौरव गान

(B) अभिषेक रंजन–माउंट किलिमंजारो

(C) श्रीति पांडेय–वकील

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

51. भारतीय मूल के उम्मीदवार, थर्मन शनमुगरत्नम, हाल ही में किस देश का चुनाव जीतकर वहाँ के राज्य प्रमुख बने हैं?

(A) हांग कांग

(B) सिंगापुर

(C) मॉरीशस

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

52. Who defeated India's Praggnanandhaa in the final of the Chess World Cup in August 2023?

(A) Hikaru Nakamura

(B) Arjun Erigaisi

(C) Magnus Carlsen

(D) More than one of the above

(E) None of the above

53. In relation to the recently crashed Russian spacecraft Luna-25 on moon's surface, out of the 28 missions sent by the erstwhile Soviet Union that involved landing on the lunar surface, how many ended in failure?

(A) 15

(B) 18

(C) 22

(D) More than one of the above

(E) None of the above

54. Where is the second submarine museum built in India?

(A) Digha, West Bengal

(B) Howrah, West Bengal

(C) Sundarban, West Bengal

(D) More than one of the above

(E) None of the above

55. Which of the following are joined by Panama Canal?

(A) Atlantic Ocean and Pacific Ocean

(B) Pacific Ocean and Indian Ocean

(C) Atlantic Ocean and Yellow Sea

(D) More than one of the above

(E) None of the above

56. Which of the following is the largest south bank tributary of the river Ganga?

(A) Kosi

(B) Gandak

(C) Son

(D) More than one of the above

(E) None of the above

52. अगस्त 2023 में शतरंज विश्व कप के फाइनल में भारत के प्रज्ञानन्द को किसने हराया?

(A) हिकारू नाकामुरा

(B) अर्जुन एरिगेसी

(C) मैग्नस कार्लसन

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

53. हाल ही में चंद्रमा की सतह पर दुर्घटनाग्रस्त हुए रूसी अंतरिक्ष यान लूना-25 के संबंध में तत्कालीन सोवियत संघ द्वारा भेजे गए 28 मिशन जिनमें चंद्रमा की सतह पर लैंडिंग शामिल थी, उनमें से कितने विफलता में समाप्त हुए?

(A) 15

(B) 18

(C) 22

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

54. भारत में दूसरा पनडुब्बी संग्रहालय कहाँ बनाया गया है?

(A) दीघा, पश्चिम बंगाल

(B) हावड़ा, पश्चिम बंगाल

(C) सुन्दरवन, पश्चिम बंगाल

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

55. पनामा नहर निम्नलिखित में से किसको जोड़ती है?

(A) अटलांटिक महासागर एवं प्रशान्त महासागर

(B) प्रशान्त महासागर एवं हिन्द महासागर

(C) अटलांटिक महासागर एवं पीला सागर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

56. गंगा नदी के दक्षिणी किनारे से मिलने वाली सबसे बड़ी सहायक नदी कौन-सी है?

(A) कोसी

(B) गंडक

(C) सोन

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

57. Soil is formed by the process of

(A) denudation

(B) gradation

(C) weathering

(D) More than one of the above

(E) None of the above

58. Damodar Valley Project is situated in which State?

(A) Bihar

(B) Jharkhand and West Bengal

(C) Odissa

(D) More than one of the above

(E) None of the above

59. Grassland, scrub, forest, wastelands belonging both government and private individuals and communities are called

(A) reserved forests

(B) protected forests

(C) unclassified forests

(D) More than one of the above

(E) None of the above

60. Which one of the following minerals is contained in monozite sand?

(A) Oil

(B) Uranium

(C) Thorium

(D) More than one of the above

(E) None of the above

61. Safe landing on the South Pole of moon is completed on which date?

(A) 23 August, 2023

(B) 18 August, 2023

(C) 15 August, 1947

(D) More than one of the above

(E) None of the above

62. Standard nutritional unit is a measuring unit of

(A) land fertility

(B) land capability

(C) cropping intensity

(D) More than one of the above

(E) None of the above

57. मिट्टी का निर्माण किस प्रक्रिया द्वारा होता है?

(A) अनाच्छादन

(B) उन्नयन

(C) अपक्षय

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

58. दामोदर घाटी परियोजना किस राज्य में स्थित है?

(A) बिहार

(B) झारखंड और पश्चिम बंगाल

(C) ओडिशा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

59. घास के मैदान, झाड़-झंघाड़, वन, बंजर भूमि सरकार और निजी दोनों व्यक्ति तथा समुदाय सभी से सम्बन्धित हैं, उन्हें कहा जाता है

(A) सुरक्षित वन

(B) संरक्षित वन

(C) अवर्गीकृत वन

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

60. मोनोजाइट रेत में निम्नलिखित में से कौन-सा खनिज पाया जाता है?

(A) खनिज तेल

(B) यूरेनियम

(C) थोरियम

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

61. चन्द्रमा के दक्षिणी ध्रुव पर सुरक्षित लैण्डिंग का कार्य किस तिथि को पूर्ण हुआ?

(A) 23 अगस्त, 2023

(B) 18 अगस्त, 2023

(C) 15 अगस्त, 1947

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

62. प्रामाणिक पोषक इकाई निम्नलिखित में से किसकी मापन इकाई है?

(A) भूमि की उत्पादकता

(B) भूमि की वहन क्षमता

(C) फसल सघनता

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

63. Who among the following influential Wahabis of Patna was arrested on the suspicion of conspiracy against the British?

(A) Maulvi Mohammad Hussain

(B) Maulvi Ahmadullah

(C) M. Waizul Haque

(D) More than one of the above

(E) None of the above

64. Who was the leader of the Revolt of 1857 at Patna?

(A) Maulvi Pir Ali Khan

(B) Maulvi Ahmadullah Shah

(C) Maulvi Fazl-e Haq

(D) More than one of the above

(E) None of the above

65. In 1953, a States Reorganization Commission was appointed under the Chairmanship of

(A) Tej Bahadur Sapru

(B) Sir Fazl Ali

(C) Vallabhbhai Patel

(D) More than one of the above

(E) None of the above

66. At which place, the Indian National Congress Session was held in Bihar for the first time?

(A) Gaya

(B) Bankipur

(C) Bhagalpur

(D) More than one of the above

(E) None of the above

67. In which year did Muzaffarpur Bomb Case happen?

(A) 1906

(B) 1907

(C) 1908

(D) More than one of the above

(E) None of the above

68. With the influence of which movement, the people of Bihar forbade to give Chaukidari Tax?

(A) Non-Cooperation Movement

(B) Civil Disobedience Movement

(C) Quit India Movement

(D) More than one of the above

(E) None of the above

69. Which one of the following was associated with 'Ahrar Movement'?

(A) Hasan Iman

(B) Badruddin Tayabji

(C) Mahmud-ul-Hasan

(D) More than one of the above

(E) None of the above

70. At which of the following places Chisti Khan and Dunde Khan revolted with the impression of Ghadar Party?

(A) San Francisco

(B) Vancouver

(C) Singapore

(D) More than one of the above

(E) None of the above

63. निम्नलिखित में से पटना के किस प्रभावकारी वहाबी को ब्रिटिशों के खिलाफ षड्यंत्र करने के आरोप में गिरफ़्तार किया गया था?

(A) मौलवी मोहम्मद हुसैन

(B) मौलवी अहमदुल्लाह

(C) एम० वैजुल हक

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

64. पटना में 1857 के विद्रोह की अगुवाई किसने की?

(A) मौलवी पीर अली खान

(B) मौलवी अहमदुल्लाह शाह

(C) मौलवी फ़ज़्ल-ए-हक़

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

65. 1953 में राज्य पुनर्गठन आयोग का गठन किसकी अध्यक्षता में हुआ?

(A) तेज बहादुर सप्रू

(B) सर फ़ज़्ल अली

(C) वल्लभभाई पटेल

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

66. बिहार में सर्वप्रथम भारतीय राष्ट्रीय काँग्रेस का सत्र कहाँ हुआ था?

(A) गया

(B) बाँकीपुर

(C) भागलपुर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

67. किस वर्ष मुजफ्फरपुर बम काण्ड की घटना घटी?

(A) 1906

(B) 1907

(C) 1908

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

68. किस आन्दोलन के प्रभाव में आकर बिहार के लोगों ने 'चौकीदारी कर' चुकाने से मना कर दिया?

(A) असहयोग आन्दोलन

(B) सविनय अवज्ञा आन्दोलन

(C) भारत छोड़ो आन्दोलन

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

69. इनमें से कौन 'अहरार आन्दोलन' से संबंधित थे?

(A) हसन इमाम

(B) बदरुद्दीन तैयबजी

(C) महमूद-उल-हसन

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

70. गदर पार्टी से प्रभावित होकर चिश्ती खान एवं डुंडे खान ने निम्नलिखित में से किस स्थान पर विद्रोह किया था?

(A) सैन फ्रांसिस्को

(B) बैंकोवर

(C) सिंगापुर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

PART—III
(HINDI)

निर्देश (प्रश्न संख्या **71** से **75** तक) : निम्नलिखित गद्यांश को ध्यानपूर्वक पढ़िए और पूछे गए प्रश्नों के सही विकल्प चुनकर उत्तर-पत्रक में अंकित कीजिए।

एक था किसान। उसके चार लड़के थे। पर, उन लड़कों में मेल नहीं था। वे आपस में बराबर लड़ते-झगड़ते रहते थे। एक दिन किसान बहुत बीमार पड़ा। जब वह मृत्यु के निकट पहुँच गया, तब उसने अपने चारों लड़कों को बुलाया और मिल-जुलकर रहने की शिक्षा दी। किन्तु लड़कों पर उसकी बात का कोई प्रभाव नहीं पड़ा। तब किसान ने लकड़ियों का गट्ठर मँगाया और लड़कों को तोड़ने को कहा। किसी से वह गट्ठर न टूटा। फिर, लकड़ियाँ गट्ठर से अलग की गईं। किसान ने अपने सभी लड़कों को बारी-बारी से बुलाया और लकड़ियों को अलग-अलग तोड़ने को कहा। सबने आसानी से ऐसा किया और लकड़ियाँ एक-एक कर टूटती गईं। अब लड़कों की आँखें खुलीं। तभी उन्होंने समझा कि आपस में मिल-जुलकर रहने में कितना बल है।

71. किसान ने लड़कों को लकड़ियों का गट्ठर तोड़ने के लिए दिया, ताकि

(A) लड़कों को आपस में मिल-जुलकर रहने का बल समझ में आ जाए

(B) वे आपस में प्रेम से रहें

(C) वे आपसी वैमनस्य छोड़ दें

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

72. किसान ने लड़कों को बारी-बारी से बुलाकर लकड़ियों को अलग-अलग तोड़ने के लिए क्यों कहा?

(A) लकड़ियों को आसानी से तोड़ने के लिए

(B) क्योंकि लड़कों को गट्ठर तोड़ने में सफलता नहीं मिली

(C) क्योंकि किसान अपने लड़कों से बहुत स्नेह करता था

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

73. मरणासन्न किसान ने अपने चारों लड़कों को क्यों बुलाया?

(A) बेटों को समझाने के लिए

(B) बेटों को मिल-जुलकर रहने की शिक्षा देने के लिए

(C) बेटों से अंतिम भेंट करने के लिए

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

74. जब लकड़ियाँ एक-एक कर टूटती गयीं, तब क्या हुआ?

(A) लड़कों को खुशी हुई

(B) लड़कों की आँखें खुलीं

(C) लड़कों को मिल-जुलकर रहने का बल समझ में आया

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

75. उपर्युक्त अपठित गद्यांश का शीर्षक है

(A) मित्रता

(B) बंधुत्व

(C) एकता

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

76. प्रयोगवाद के प्रवर्तक हैं

(A) मुक्तिबोध

(B) अज्ञेय

(C) गिरिजा कुमार माथुर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

77. निम्नलिखित में से कौन-सा अवधी में विरचित है?

(A) विनयपत्रिका

(B) कवितावली

(C) रामचरितमानस

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

78. निम्नलिखित कवियों को उनके काव्य के साथ सुमेलित कीजिए तथा सही कूट का चयन कीजिए :

सूची–I *(कवि)*	**सूची–II** *(काव्य)*
a. मैथिलीशरण गुप्त	1. अपरा
b. सूर्यकांत त्रिपाठी 'निराला'	2. गुरुकुल
c. नरेश मेहता	3. महाराणा का महत्त्व
d. जयशंकर प्रसाद	4. संशय की एक रात

कूट :

	a	b	c	d
(A)	1	3	2	4
(B)	2	3	1	4
(C)	4	1	3	2

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

79. निम्नलिखित में से अज्ञेय विरचित कहानी है

(A) अमावस

(B) जयदोल

(C) विपथगा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

80. इनमें रीतिमुक्त कवि हैं

(A) घनानंद

(B) केशवदास

(C) पद्माकर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

81. निम्नलिखित में से कौन-सा फणीश्वरनाथ 'रेणु' विरचित उपन्यास **नहीं** है?

(A) कितने चौराहे

(B) परती परिकथा

(C) मैला आँचल

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

82. तुलसीदास के जन्म का नाम था

(A) रामबोला

(B) रामभक्त

(C) रामदास

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

83. इनमें 'नयी कविता' के कवि हैं

(A) लक्ष्मीकांत वर्मा

(B) सर्वेश्वरदयाल सक्सेना

(C) धर्मवीर भारती

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

84. निम्नलिखित में से कौन-सा 'गुण संधि' का उदाहरण है?

(A) अन्नाभाव

(B) सदैव

(C) पित्रादेश

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

85. दो वर्णों के मेल से उत्पन्न होने वाले विकार को क्या कहते हैं?

(A) अलंकार

(B) समास

(C) संधि

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

86. निम्नलिखित में से किस वाक्य का कर्ता तत्सम शब्द है?

(A) पक्षी उड़ गया।

(B) हाथी चिंघाड़ रहा है।

(C) बाघ दौड़ रहा है।

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

87. निम्नलिखित में से किस वाक्य में अकर्मक क्रिया का प्रयोग हुआ है?

(A) उसने कहा था।

(B) वह बोला।

(C) मैं गया।

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

88. निम्नलिखित में से 'दिग्गज' शब्द का संधि-विच्छेद है

(A) दिग् + गज

(B) दिक् + गज

(C) दिग्ग + ज

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

89. निम्नलिखित में से कौन-सा तत्पुरुष समास का उदाहरण **नहीं** है?

(A) मुँहतोड़

(B) गृहागत

(C) चिड़ीमार

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

90. निम्नलिखित में से कौन-सा 'यण् संधि' का उदाहरण है?

(A) अन्वय

(B) श्रवण

(C) महीन्द्र

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

91. 'स्वर संधि' के निम्नलिखित प्रकार को उनके उदाहरण के साथ सुमेलित कीजिए तथा सही कूट का चयन कीजिए :

सूची–I *(स्वर संधि के प्रकार)*	**सूची–II** *(उदाहरण)*
a. अयादि	1. तथैव
b. गुण	2. यद्यपि
c. यण्	3. नयन
d. वृद्धि	4. महर्षि

कूट :

(A)
a	b	c	d
3	4	2	1

(B)
a	b	c	d
3	4	1	2

(C)
a	b	c	d
1	4	3	2

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

92. निम्नलिखित में से अव्ययीभाव समास का उदाहरण है

(A) प्रत्यंग

(B) आपादमस्तक

(C) स्वर्गप्राप्त

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

93. निम्नलिखित समास को उनके उदाहरण के साथ सुमेलित कीजिए तथा सही कूट का चयन कीजिए :

सूची–I *(समास)*	**सूची–II** *(उदाहरण)*
a. कर्मधारय	1. हथकड़ी
b. द्विगु	2. पंचतत्त्व
c. अव्ययीभाव	3. घनश्याम
d. तत्पुरुष	4. भरपेट

कूट :

(A)
a	b	c	d
2	4	3	1

(B)
a	b	c	d
4	3	1	2

(C)
a	b	c	d
1	3	4	2

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

94. 'आसरा जोहना' मुहावरे का अर्थ है

(A) मदद चाहना

(B) प्रतीक्षा करना

(C) उम्मीद करना

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

95. निम्नलिखित में अशुद्ध वाक्य है

(A) मौर्यकालीन समय में लोग सुखी थे।

(B) किसी और दूसरे डॉक्टर से मिलूँगा।

(C) मुझे भारी दुःख हुआ।

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

96. 'वे बहुत अच्छे खिलाड़ी हैं।' इस वाक्य में 'बहुत' क्या है?

(A) विशेषण

(B) क्रिया-विशेषण

(C) क्रिया

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

97. निम्नलिखित में 'Disparity' पारिभाषिक शब्द का हिन्दी रूपांतरण है

(A) निष्पादन

(B) अव्यवस्था

(C) असमानता

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

98. निम्नलिखित में शुद्ध वाक्य है

(A) भक्तियुग का काल स्वर्णयुग माना जाता है।

(B) यह सबसे सुंदरतम साड़ी है।

(C) पुस्तकों में यह बहुत श्रेष्ठ है।

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

99. निम्नलिखित में 'सरल वाक्य' है

(A) अस्वस्थ होने के कारण वह परीक्षा में सफल न हो सका।

(B) अच्छे लड़के परिश्रमी होते हैं।

(C) जो कवि लोकप्रिय होता है, उसका सम्मान सभी करते हैं।

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

100. निम्नलिखित में 'प्रस्ताव' पारिभाषिक शब्द का अंग्रेजी रूपांतरण है

(A) Mortgage

(B) Mandate

(C) Motion

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

101. निम्नलिखित में 'संयुक्त वाक्य' है

(A) तुम मुझे अपने जन्म का समय और स्थान बताओ।

(B) परिश्रमी छात्र अवश्य सफल होंगे।

(C) गरीब को लूटने के अतिरिक्त उसने उसकी हत्या भी कर दी।

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

102. "बकरे की माँ कब तक खैर मनाएगी?" इस लोकोक्ति का अर्थ है

(A) जिसका कष्ट पाना तय है वह अंततः विपत्ति में पड़ेगा ही

(B) मूर्ख किसी अच्छी वस्तु की कद्र नहीं कर सकता

(C) सभी लोग अपने अंत को प्राप्त होते हैं

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

103. निम्नलिखित में 'मिश्र वाक्य' है

(A) जो लड़के अच्छे होते हैं, वे परिश्रमी होते हैं।

(B) उसने उस पुस्तकालय को खरीदा, जो उसके मित्र का था।

(C) सूर्योदय हुआ और कुहासा जाता रहा।

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

104. "बीती विभावरी जाग री।
अम्बर-पनघट में डुबो रही—
तारा-घट ऊषा नागरी!"

उपर्युक्त पंक्तियों में कौन-सा अलंकार है?

(A) रूपक

(B) उपमा

(C) उत्प्रेक्षा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

105. जहाँ भिन्न पदार्थों का सादृश्य-प्रतिपादन हो, वहाँ कौन-सा अलंकार होता है?

(A) रूपक

(B) उत्प्रेक्षा

(C) विरोधाभास

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

106. 'अमर्ष' कौन-सा भाव है?

(A) स्थायी भाव

(B) अनुभाव

(C) संचारी भाव

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

107. 'चौपाई' कौन-सा छंद है?

(A) वर्णिक छंद

(B) मात्रिक छंद

(C) मिश्र छंद

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

108. निम्नलिखित में से किसमें 'सात्त्विक अनुभाव' है?

(A) स्तम्भ

(B) विवर्णता

(C) कटाक्षपात

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

109. निम्नलिखित में 'करुण रस' का स्थायी भाव है

(A) रति

(B) उत्साह

(C) भय

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

110. 'गुण' क्या है?

(A) यह रस की शोभा है

(B) यह रस का एक उपकरण है

(C) यह रस का नित्य धर्म है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

(ENGLISH)

111. Select the word opposite in meaning to the word SCARCE.

(A) Scanty

(B) Plentiful

(C) Barren

(D) More than one of the above

(E) None of the above

112. Select the most appropriate word which is similar in meaning of the word CONVENTIONAL.

(A) Classical

(B) Contemporary

(C) Traditional

(D) More than one of the above

(E) None of the above

113. Select the most appropriate word which is similar in meaning of the word VAGUE.

(A) Obscure

(B) Clear

(C) Distinct

(D) More than one of the above

(E) None of the above

114. She has left the room.
(Change the voice)

(A) The room is left by her.

(B) The room has left by her.

(C) The room has been left by her.

(D) More than one of the above

(E) None of the above

115. I _____ my friend at the book store today.

(Fill in the blank)

(A) ran onto

(B) ran into

(C) ran across

(D) More than one of the above

(E) None of the above

116. Which one of the following is correctly spelt?

(A) Cosmopolitian

(B) Ambiguous

(C) Phillanthropist

(D) More than one of the above

(E) None of the above

***Directions* (Q. Nos. 117 to 119) :** Fill in the blanks with correct form of the verbs.

117. I ____ for my book everywhere, but could not find it.

(A) look

(B) looks

(C) looked

(D) More than one of the above

(E) None of the above

118. If I _____ that he is going to visit me today, I wouldn't have left for London.

(A) had known

(B) was knowing

(C) know

(D) More than one of the above

(E) None of the above

119. When I looked at him, he _____ with his friend.

(A) talked

(B) is talking

(C) was talking

(D) More than one of the above

(E) None of the above

***Directions* (Q. Nos. 120 to 126) :** Spot the errors in the given sentences :

120. That huge tree is there for ages in this village.

(A) That huge tree is

(B) there for ages

(C) in this village

(D) More than one of the above

(E) None of the above

121. No sooner as he came here, the train left.

(A) No sooner as he

(B) came here

(C) the train left

(D) More than one of the above

(E) None of the above

122. He has not yet taken some decision.

(A) He has

(B) not yet taken

(C) some decision

(D) More than one of the above

(E) None of the above

123. There are bunch of car waiting outside for my whole families.

(A) There are bunch of car

(B) waiting outside for

(C) my whole families

(D) More than one of the above

(E) None of the above

124. Rohit and Ronit is coming at my home today for completing our project.

(A) Rohit and Ronit is

(B) coming at my home today

(C) for completing our project

(D) More than one of the above

(E) None of the above

125. Jonathan lives in New York for two years.

(A) Jonathan lives

(B) in New York

(C) for two years

(D) More than one of the above

(E) None of the above

126. It is wet outside; you can walk carefully.

(A) It is wet outside

(B) you can

(C) walk carefully

(D) More than one of the above

(E) None of the above

127. Shonias friends call her versatile as she can dance sing paint and act

(Insert punctuation mark in the sentence)

(A) Shonia's friends call her versatile as she can dance, sing, paint and even act.

(B) Shonia's friends call her versatile as she can dance, sing, paint, and even act.

(C) Shonia's friends call her versatile, as she can dance, sing, paint and even act.

(D) More than one of the above

(E) None of the above

128. Arent you coming with us
(Insert the correct set of punctuations)

(A) Exclamation mark, question mark

(B) Exclamation mark, full stop

(C) Apostrophe, question mark

(D) More than one of the above

(E) None of the above

129. He is too shy. He cannot come in front of the guests.
(Use infinitive to form one complete sentence)

(A) He cannot come in front of the guests as he is too shy.

(B) Because he is shy, he cannot come in front of the guests.

(C) He is too shy to come in front of the guests.

(D) More than one of the above

(E) None of the above

130. She asked me why I hadn't waited for her.
(Convert the given sentence into direct speech)

(A) She inquired me "Why you not waited for me?"

(B) She told me, "Why didn't I wait for her?"

(C) She asked me, "Why I didn't wait for her?"

(D) More than one of the above

(E) None of the above

131. 'Cheesecake' is a compound word formed by

(A) noun + gerund

(B) noun + noun

(C) adjective + noun

(D) More than one of the above

(E) None of the above

132. A complex sentence is made up of

(A) one independent clause

(B) one independent and at least one dependent clause

(C) at least two dependent clauses and one independent clause

(D) More than one of the above

(E) None of the above

133. "If he doesn't come in ten minutes, he will not be allowed to write the examination."
The above is an example of

(A) complex sentence

(B) compound sentence

(C) simple sentence

(D) More than one of the above

(E) None of the above

134. "I am hungry"
The above is an example of

(A) phrase

(B) clause

(C) sentence

(D) More than one of the above

(E) None of the above

***Directions* (Q. Nos. 135 to 137) :** Choose the most appropriate meanings of the idioms or phrases given below :

135. Smell a rat

(A) to detect something going stale

(B) to detect bad smell

(C) to detect betrayal by one of the members of the group

(D) More than one of the above

(E) None of the above

136. Over my dead body

(A) to not allow something to happen in any circumstances

(B) willing to die

(C) ready to fight

(D) More than one of the above

(E) None of the above

137. Loose canon

(A) a damaged canon

(B) a person trying to shoot

(C) someone who is unpredictable and can cause damage if not kept in check

(D) More than one of the above

(E) None of the above

138. A misconception or false impression is called as

(A) allusion

(B) illusion

(C) delusion

(D) More than one of the above

(E) None of the above

139. Someone who is prominent or famous is known as

(A) eminent

(B) imminent

(C) immanent

(D) More than one of the above

(E) None of the above

140. We are going for dinner at a place <u>where there is peaceful ambience</u>.
The underlined section is

(A) adjective clause

(B) adverb clause

(C) adverb phrase

(D) More than one of the above

(E) None of the above

***Directions* (Q. Nos. 141 to 143) :** Choose the appropriate prepositions to fill in the blanks :

141. His friend is waiting for him _____ the airport.

(A) on

(B) at

(C) in

(D) More than one of the above

(E) None of the above

142. Since Arjun was out of town, his friend Rama came _____ doing his work.

(A) on

(B) with

(C) for

(D) More than one of the above

(E) None of the above

143. The teacher teaches her students _____ audio-visual methods.

(A) with

(B) by

(C) from

(D) More than one of the above

(E) None of the above

144. The inside address in letter writing is

(A) sender's address

(B) receiver's address

(C) address of the institute from which the letter is written

(D) More than one of the above

(E) None of the above

Directions **(Q. Nos. 145 to 147) :** Choose the correct passive voice of the given sentences :

145. Love your country.

(A) Country is loved.

(B) Your country should be loved.

(C) Let me love my country.

(D) More than one of the above

(E) None of the above

146. There is no money to waste.

(A) There is no money to be wasted.

(B) There is no money to be waste.

(C) Money is not to waste.

(D) More than one of the above

(E) None of the above

147. I gave him a pen.

(A) A pen was given to him by me.

(B) He was given a pen by me.

(C) I was given a pen by him.

(D) More than one of the above

(E) None of the above

Directions **(Q. Nos. 148 to 150) :** Choose the correct transformations of the given sentences :

148. He said to me, "Don't shout in the class."

(A) He forbade me to shout in the class.

(B) He asked me not to shout in the class.

(C) He told me don't shout in the class.

(D) More than one of the above

(E) None of the above

149. He said to me, "Let's sing together."

(A) He told me let's sing together.

(B) He asked me that let's sing together.

(C) He proposed that we should sing together.

(D) More than one of the above

(E) None of the above

150. He said to me, "Shall I open the door?"

(A) He asked me if he should open the door.

(B) He asked me that I should open the door.

(C) He asked me if I should open the door.

(D) More than one of the above

(E) None of the above

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

★ ★ ★

22/MIV–AC/M–2023–07

उम्मीदवार का अनुक्रमांक

पुस्तिका श्रृंखला

A

प्रश्न-पुस्तिका

भाषा, सामान्य अध्ययन और भाषा (हिन्दी एवं अंग्रेजी)

समय : 2:30 घण्टे **पूर्णांक : 150**

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले नीचे लिखे अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें।

महत्त्वपूर्ण अनुदेश

1. यह प्रश्न-पुस्तिका तीन भागों में विभाजित है—भाग–I, भाग–II एवं भाग–III। भाग–I में **भाषा (अर्हता)** के प्रश्न हैं, भाग–II में **सामान्य अध्ययन** के प्रश्न हैं तथा भाग–III में **भाषा (हिन्दी एवं अंग्रेजी)** के प्रश्न हैं।
2. भाग–I में प्रश्न संख्या **1** से **30**, भाग–II में प्रश्न संख्या **31** से **70** (प्रश्न और उनके उत्तर अंग्रेजी एवं हिन्दी में मुद्रित हैं) तथा भाग–III में प्रश्न संख्या **71** से **150** तक हैं।
3. **सभी** प्रश्नों का अंक समान है।
4. **परीक्षा आरम्भ होते ही आप अपनी प्रश्न-पुस्तिका की जाँच कर देख लें कि इसके ऊपर दायीं ओर प्रश्न-पुस्तिका की श्रृंखला मुद्रित है। कृपया जाँच लें कि पुस्तिका में रफ़ कार्य हेतु एक पृष्ठ (पृष्ठ सं० 31) सहित पूरे 32 मुद्रित पृष्ठ हैं और कोई प्रश्न या पृष्ठ बिना छपा हुआ या फटा हुआ या दोबारा आया हुआ तो नहीं है। पुस्तिका में किसी प्रकार की त्रुटि पाने पर तत्काल इसके बदले इसी श्रृंखला की दूसरी सही पुस्तिका ले लें।**
5. इस पृष्ठ के ऊपर निर्धारित स्थान में अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें। प्रश्न-पुस्तिका पर और कुछ न लिखें।
6. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको वीक्षक द्वारा अलग से उत्तर पत्रक दिया जायेगा। **अपने उत्तर पत्रक के पृष्ठ-1 पर निर्धारित स्थान में अपना नाम तथा अन्य विवरण अवश्य लिखें अन्यथा आपका उत्तर पत्रक जाँचा नहीं जायेगा।**
7. उत्तर पत्रक के **पृष्ठ-2** पर निर्धारित स्थान में अपने **अनुक्रमांक** तथा **प्रश्न-पुस्तिका की श्रृंखला A, B, C या D** जैसा इस प्रश्न-पुस्तिका के आवरण पृष्ठ के ऊपर दायीं ओर अंकित है, से सम्बन्धित वृत्त को काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन से अवश्य कूटबद्ध करें। **उत्तर पत्रक पर प्रश्न-पुस्तिका श्रृंखला अंकित नहीं करने अथवा गलत श्रृंखला अंकित करने पर उत्तर पत्रक का सही मूल्यांकन नहीं होगा।**
8. प्रत्येक प्रश्न के **पाँच** उत्तर—(A), (B), (C), (D) और (E) क्रम पर दिये गये हैं। उनमें से आप सबसे सही **केवल एक** उत्तर को चुनें और अपने उत्तर पत्रक पर अंकित करें। आपका कुल प्राप्तांक आपके द्वारा उत्तर पत्रक में अंकित सही उत्तरों पर निर्भर करेगा।
9. उत्तर पत्रक में प्रत्येक प्रश्न संख्या के सामने **पाँच** वृत्त इस प्रकार बने हुए हैं—Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ और Ⓔ। प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको अपनी पसन्द के **केवल एक** वृत्त को काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन से चिह्नित करना है। प्रत्येक प्रश्न के लिए केवल एक उत्तर को चुनें और उसे अपने उत्तर पत्रक में चिह्नित करें। आप उत्तर पत्रक में यदि एक प्रश्न के लिए एक से अधिक वृत्त में निशान लगाते हैं, तो आपका उत्तर गलत माना जायेगा। **उत्तर पत्रक में उत्तर को चिह्नित करने के लिए केवल काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन का ही प्रयोग करें। किसी भी प्रकार का काट-कूट अथवा परिवर्तन मान्य नहीं है।**
10. प्रश्न-पुस्तिका से कोई पन्ना फाड़ना या अलग करना मना है। प्रश्न-पुस्तिका और उत्तर पत्रक को परीक्षा अवधि में परीक्षा भवन से बाहर कदापि न ले जायें। **परीक्षा के समापन पर उत्तर पत्रक वीक्षक को अवश्य सौंप दें।** उसके बाद आपको अपनी प्रश्न-पुस्तिका अपने साथ ले जाने की अनुमति है।
11. ऊपर के अनुदेशों में से किसी एक का भी पालन नहीं करने पर आप पर आयोग के विवेकानुसार कार्रवाई की जा सकती है अथवा आपको दण्ड दिया जा सकता है।
12. अभ्यर्थी उत्तर पत्रक को अपनी उपस्थिति में Self Adhesive LDPE Bag में पूरी तरह से पैक/सील करवाने के उपरांत ही परीक्षाकक्ष को छोड़ें।

Note : English version of the instructions is printed on the First Page of this Booklet.

Booklet Series

A

Serial No.

Candidate's Roll Number

Question Booklet

LANGUAGE, GENERAL STUDIES AND MATHEMATICS

Time Allowed : 2:30 Hours

Maximum Marks : 150

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. This Question Booklet is divided into three Parts—Part–I, Part–II and Part–III. Part–I contains questions of **Language (Qualifying)**, Part–II contains questions of **General Studies** and Part–III contains questions of **Mathematics**.
2. **Part–I** consists of Question Nos. **1** to **30**, **Part–II** consists of Question Nos. **31** to **70** and **Part–III** consists of Question Nos. **71** to **150**. The questions and their responses are printed in English and Hindi versions both of Part–II and Part–III.
3. **All** questions carry equal marks.
4. **Immediately after commencement of the examination, you should check up your Question Booklet and ensure that the Question Booklet Series is printed on the top right-hand corner of the Booklet. Please check that the Booklet contains 56 printed pages including two pages (Page Nos. 54 and 55) for Rough Work and no page or question is missing or unprinted or torn or repeated. If you find any defect in this Booklet, get it replaced immediately by a complete Booklet of the same series.**
5. You must write your Roll Number in the space provided on the top of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
6. An Answer Sheet will be supplied to you separately by the Invigilator to mark the answers. **You must write your Name and other particulars in the space provided on Page–1 of the Answer Sheet provided, failing which your Answer Sheet will not be evaluated.**
7. You should encode your **Roll Number** and the **Question Booklet Series A, B, C or D** as it is printed on the top right-hand corner of the Question Booklet with Black/Blue ink ballpoint pen in the space provided on **Page–2** of your Answer Sheet. **If you do not encode or fail to encode the correct series of your Question Booklet, your Answer Sheet will not be evaluated correctly.**
8. Each question comprises of **five** responses—(A), (B), (C), (D) and (E). You are to select ONLY ONE correct response and mark it in your Answer Sheet. Your total marks will depend on the number of correct responses marked by you in the Answer Sheet.
9. In the Answer Sheet, there are **five** circles—Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ and Ⓔ against each question. To answer the questions, you are to mark with Black/Blue ink ballpoint pen ONLY ONE circle of your choice for each question. Select only one response for each question and mark it in your Answer Sheet. If you mark more than one answer for one question, the answer will be treated as wrong. **Use Black/Blue ink ballpoint pen only to mark the answer in the Answer Sheet. Any erasure or change is not allowed.**
10. You should not remove or tear off any sheet from the Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the examination. **After the examination has concluded, you must hand over your Answer Sheet to the Invigilator.** Thereafter, you are permitted to take away the Question Booklet with you.
11. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Commission may decide at their discretion.
12. Candidates must assure before leaving the Examination Hall that their Answer Sheets will be kept in Self Adhesive LDPE Bag and completely packed/sealed in their presence.

ध्यान दें : अनुदेशों का हिन्दी रूपान्तर इस पुस्तिका के अन्तिम पृष्ठ पर छपा है।

PART—I

(LANGUAGE)

Direction (Q. Nos. 1 to 5) : Read the passage given below and choose the correct answer for the questions that follow :

A lion lived in a jungle and he killed many animals everyday for his meal. All the animals of the jungle were worried about this and they go to the lion to discuss the issue. The lion agreed not to kill the animals if one animal was sent to him everyday for his meal. This goes on for many days. One day, a rabbit goes to the lion. The rabbit sees an old well and it makes a plan to kill the lion. He tells the lion that there is another lion in the well who is stronger and more powerful. The lion then asks the rabbit to take him to meet the lion in the well. the lion jumps into the well to see where the other lion lives. The lion mistakes his own reflection in the water and takes it for the other lion and dies.

1. Who were worried?

(A) Lion
(B) All the animals
(C) All the birds
(D) More than one of the above
(E) None of the above

2. Who makes a plan to kill the lion?

(A) All the animals
(B) The lion in the well
(C) Rabbit
(D) More than one of the above
(E) None of the above

3. Who is more strong and powerful?

(A) All the animals
(B) The lion
(C) The rabbit
(D) More than one of the above
(E) None of the above

4. What does the lion see in the well?

(A) Another lion
(B) Its own reflection
(C) The rabbit
(D) More than one of the above
(E) None of the above

5. What do you learn from this story?

(A) To kill animals
(B) Wisdom is more strong
(C) Small rabbit cannot win a lion
(D) More than one of the above
(E) None of the above

Direction (Q. Nos. 6 and 7) : Choose the most appropriate prepositions in the following sentences :

6. Take the curtain _____ their hooks.

(A) from
(B) for
(C) behind
(D) More than one of the above
(E) None of the above

7. In compliance _____ the office order.

(A) with
(B) of
(C) for
(D) More than one of the above
(E) None of the above

8. Paternal family belongs to _____ side.

(A) father
(B) mother
(C) grandson
(D) More than one of the above
(E) None of the above

निर्देश (प्रश्न संख्या 9 से 12 तक) : निम्नलिखित प्रत्येक वाक्य में एक शब्द रेखांकित है। इनमें से रेखांकित शब्द के लिए, अर्थ की दृष्टि से, उपयुक्त विकल्प चुनकर उत्तर-पत्रक में चिह्नित कीजिए।

9. तुम्हारा <u>अगला</u> कदम क्या होगा?

(A) अग्र

(B) पुरस्तात

(C) अचल

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

10. इस वर्ष <u>अनाज</u> का भरपूर उत्पादन हुआ।

(A) अनुपम

(B) अन्न

(C) चोखा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

11. वैदिक काल में सर्वश्रेष्ठ देवता <u>इंद्र</u> थे।

(A) शक्र

(B) अमरपति

(C) काम्य

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

12. वृक्ष <u>धरा</u> के आभूषण हैं।

(A) धन्वी

(B) माया

(C) धारा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

निर्देश (प्रश्न संख्या 13 से 16 तक) : निम्नलिखित शब्दों में से उपसर्ग छाँटकर सही विकल्प चुनकर उत्तर-पत्रक में चिह्नित कीजिए।

13. अधिकार

(A) अधि

(B) कार

(C) अ

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

14. अनुदान

(A) अन्

(B) अन

(C) दान

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

15. आत्मगौरव

(A) आत्म

(B) आ

(C) गौरव

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

16. उत्कृष्ट

(A) कृ

(B) उत्

(C) कृष्ट

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

निर्देश (प्रश्न संख्या 17 से 20 तक) : निम्नलिखित शब्दों में कौन-सा समास है? सही विकल्प चुनकर उत्तर-पत्रक में चिह्नित कीजिए।

17. यथाशीघ्र

(A) कर्मधारय

(B) अव्ययीभाव

(C) तत्पुरुष

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

18. गगनचुम्बी

(A) तत्पुरुष

(B) द्वंद्व

(C) बहुव्रीहि

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

19. नियमानुसार

(A) तत्पुरुष

(B) बहुव्रीहि

(C) द्वंद्व

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

20. पीताम्बर

(A) द्वंद्व

(B) बहुव्रीहि

(C) कर्मधारय

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

निर्देश (प्रश्न संख्या 21 से 23 तक) : दिए गए वाक्य के लिए शुद्ध वाक्य चुनिए तथा उत्तर-पत्रक में चिह्नित कीजिए।

21. मैं सायंकाल के समय घूमने जाता हूँ।

(A) मैं सायंकाल को घूमने जाता हूँ।

(B) मैं सायंकाल घूमने जाता हूँ।

(C) मैं घूमने जाता हूँ, सायंकाल के समय।

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

22. गंगा पतित पावन नदी है।

(A) गंगा पतित पावनी नदी है।

(B) गंगा पतित पावनी है।

(C) गंगा पतित पावन है।

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

23. आज कृष्ण जन्माष्टमी की छठी मनाई जाएगी।

(A) आज मनाई जाएगी कृष्ण जन्माष्टमी की छठी।

(B) आज जन्माष्टमी की छठी मनाई जाएगी।

(C) आज छठी कृष्ण जन्माष्टमी की मनाई जाएगी।

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

निर्देश (प्रश्न संख्या 24 से 26 तक) : निम्नलिखित वाक्य या वाक्यांश के लिए उपयुक्त विकल्प चुनकर उत्तर-पत्रक में चिह्नित कीजिए।

24. जिसकी कल्पना न की जा सके

(A) अकल्पनीय

(B) कल्पनातीत

(C) अकल्पित

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

25. जिसे प्राप्त करना बहुत कठिन हो

(A) दुर्गम

(B) ऊर्ध्वगामी

(C) ऊर्ध्वबाहु

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

26. जिस पर विश्वास किया जा सके

(A) विश्वसनीय

(B) अविश्वसनीय

(C) विश्वासी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

निर्देश (प्रश्न संख्या 27 से 30 तक) : निम्नलिखित अवतरण को ध्यानपूर्वक पढ़िए और पूछे गए प्रश्नों के लिए उपयुक्त विकल्प चुनकर उत्तर-पत्रक में चिह्नित कीजिए।

राष्ट्रीय चेतना का प्रवाह अविराम गति से बहता रहता है। जिस प्रकार हिमालय से निकलने वाली गंगा अनेक मार्ग और रूप ग्रहण करती है तथा भारत के लोगों की आध्यात्मिक और भौतिक आवश्यकताओं को पूरा करती है। उसी प्रकार हिमालय की कन्दराओं में रहने वाले मनीषियों के विचार देशवासियों को अनेक रूपों में एकता का संदेश देने वाले प्रेरणास्रोत रहे हैं। गंगा एक है, किन्तु उसके नाम अनेक हैं। चाहे उसे देवनदी कहें या भागीरथी अथवा किसी अन्य नाम से पुकारें, वह है एक ही। उसका पवित्र जल लोगों को तृप्ति प्रदान करने वाली संजीवनी है। गंगा देश के विभिन्न स्थानों, विभिन्न वर्गों, जातियों, गाँवों और शहरों के निवासियों का माँ के समान पालन-पोषण करती है। अपनी जन्मभूमि के प्रति भी यही मातृत्व भावना भारतीयों की राष्ट्रीय चेतना का मूल आधार है।

27. 'मनीषियों' शब्द से आशय है

(A) व्यापारियों

(B) उद्यमियों

(C) विद्वानों

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

28. मनीषियों के विचार देशवासियों को क्या संदेश देते हैं?

(A) एकता

(B) भौतिकता

(C) अकिंचनता

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

29. राष्ट्रीय चेतना का मूल आधार है

(A) जन्मभूमि के प्रति मातृत्व की भावना

(B) लोगों की भौतिक आवश्यकताएँ

(C) सांसारिक सुख

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

30. उपर्युक्त अवतरण का उपयुक्त शीर्षक हो सकता है

(A) लोगों की शारीरिक आवश्यकताएँ

(B) राष्ट्रीय चेतना

(C) देशवासियों का पालन-पोषण

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

PART—II

(GENERAL STUDIES)

31. Given $168 \times 32 = 5376$, then $5 \cdot 376 \div 16 \cdot 8$ is equal to

(A) 0·032

(B) 0·32

(C) 3·2

(D) More than one of the above

(E) None of the above

32. Which one of the following numbers has rational square root?

(A) 0·4

(B) 0·09

(C) 0·9

(D) More than one of the above

(E) None of the above

33. If $5^{(x+3)} = 25^{(3x-4)}$, then the value of x is

(A) $\frac{5}{11}$

(B) $\frac{11}{5}$

(C) $\frac{11}{3}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

34. In a college, the ratio of the number of boys to girls is $8:5$. If there are 160 girls, the total number of students in the college is

(A) 250

(B) 100

(C) 416

(D) More than one of the above

(E) None of the above

PART—II

(GENERAL STUDIES)

31. दिया गया है $168 \times 32 = 5376$, तो $5 \cdot 376 \div 16 \cdot 8$ बराबर है

(A) 0·032

(B) 0·32

(C) 3·2

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

32. निम्नलिखित में से किस संख्या का परिमेय वर्गमूल है?

(A) 0·4

(B) 0·09

(C) 0·9

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

33. यदि $5^{(x+3)} = 25^{(3x-4)}$, तो x का मान है

(A) $\frac{5}{11}$

(B) $\frac{11}{5}$

(C) $\frac{11}{3}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

34. एक कॉलेज में लड़के और लड़कियों की संख्या का अनुपात 8 : 5 है। यदि 160 लड़कियाँ हैं, तो कॉलेज में छात्रों की कुल संख्या है

(A) 250

(B) 100

(C) 416

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

35. How long will it take a sum of money invested at 5% p.a. simple interest to increase its value by 40%?

(A) 8 years

(B) 5 years

(C) 7 years

(D) More than one of the above

(E) None of the above

36. The ratio of women and men employees of an organization is 5 : 7. If the number of women employees is 50 less than the men employees, then the number of women and men employees, respectively, are

(A) 125, 175

(B) 150, 200

(C) 135, 185

(D) More than one of the above

(E) None of the above

37. Which of the following statements is true?

(A) Every rational number is an integer.

(B) Every natural number is a rational number.

(C) Every whole number is a natural number.

(D) More than one of the above

(E) None of the above

38. If the sum of the cubes of first n natural numbers is 2025, then what is the value of n?

(A) 7

(B) 12

(C) 9

(D) More than one of the above

(E) None of the above

35. 5% वार्षिक साधारण ब्याज पर निवेश की गई राशि को अपने मूल्य में 40% की वृद्धि करने में कितना समय लगेगा?

(A) 8 वर्ष

(B) 5 वर्ष

(C) 7 वर्ष

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

36. एक संस्था में महिला और पुरुष कर्मचारियों की संख्याओं का अनुपात 5 : 7 है। यदि महिला कर्मचारियों की संख्या पुरुष कर्मचारियों की संख्या से 50 कम है, तो महिला और पुरुष कर्मचारियों की संख्याएँ क्रमशः हैं

(A) 125, 175

(B) 150, 200

(C) 135, 185

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

37. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

(A) प्रत्येक परिमेय संख्या एक पूर्णांक होती है।

(B) प्रत्येक प्राकृतिक संख्या एक परिमेय संख्या होती है।

(C) प्रत्येक पूर्ण संख्या एक प्राकृतिक संख्या होती है।

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

38. यदि प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं के घनों का योगफल 2025 है, तो n का मान क्या है?

(A) 7

(B) 12

(C) 9

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

39. The speed of an electron in the orbit of the hydrogen atom in the ground state is

(A) $\frac{C}{1 \cdot 37}$

(B) $\frac{C}{1370}$

(C) $\frac{C}{137}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

40. The aqueous solution whose pH is zero will be

(A) acidic

(B) amphoteric

(C) alkaline

(D) More than one of the above

(E) None of the above

41. Which of the following interactions is weakest?

(A) Electromagnetic

(B) Electrostatic

(C) Gravitational

(D) More than one of the above

(E) None of the above

42. Which of the following is an insectivorous plant?

(A) *Cuscuta*

(B) *Orobanche*

(C) *Drosera*

(D) More than one of the above

(E) None of the above

43. Endolymph is a fluid present in

(A) *Ascaris*

(B) eye

(C) internal ear

(D) More than one of the above

(E) None of the above

44. At what temperature, a ferro-magnetic material becomes paramagnetic?

(A) Melting temperature

(B) Curie temperature

(C) Néel temperature

(D) More than one of the above

(E) None of the above

45. Which of the following is a positively charged particle emitted by a radioactive element?

(A) Beta ray

(B) Alpha ray

(C) Cathode ray

(D) More than one of the above

(E) None of the above

46. Stomata are tiny pores on the surface of leaves through which plants take in

(A) nitrogen

(B) carbon dioxide

(C) water

(D) More than one of the above

(E) None of the above

39. मूल अवस्था में, हाइड्रोजन परमाणु की कक्षा में एक इलेक्ट्रॉन की चाल होती है

(A) $\frac{C}{1 \cdot 37}$

(B) $\frac{C}{1370}$

(C) $\frac{C}{137}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

40. जलीय विलयन, जिसका pH शून्य है, होगा

(A) अम्लीय

(B) उभयधर्मी

(C) क्षारीय

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

41. निम्नलिखित में से कौन-सी अन्योन्यक्रिया सबसे क्षीण है?

(A) वैद्युत्-चुम्बकीय

(B) स्थिर-वैद्युत्

(C) गुरुत्वीय

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

42. निम्नलिखित में से कौन कीटाहारी पौधा है?

(A) *कस्कुटा* (अमरबेल)

(B) *ओरोबंकी* (आग्या)

(C) *ड्रॉसेरा*

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

43. एंडोलिम्फ नामक तरल पदार्थ किसमें होता है?

(A) *ऐस्केरिस* में

(B) आँख में

(C) आन्तरिक कर्ण में

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

44. किस तापमान पर लौहचुम्बकीय पदार्थ अनुचुम्बकीय बन जाता है?

(A) गलन तापमान

(B) क्यूरी तापमान

(C) नील तापमान

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

45. रेडियोधर्मी तत्त्व द्वारा उत्सर्जित निम्नलिखित में से कौन-सा एक धनात्मक रूप से आवेशित कण है?

(A) बीटा किरण

(B) अल्फा किरण

(C) कैथोड किरण

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

46. स्टोमेटा पत्तियों की सतह पर छोटे-छोटे छिद्र होते हैं, जिनके द्वारा पौधे ग्रहण करते हैं

(A) नाइट्रोजन

(B) कार्बन डाइऑक्साइड

(C) पानी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

47. Where is the Headquarters of the Integrated Defence Staff located in India?

(A) New Delhi

(B) Bengaluru

(C) Chennai

(D) More than one of the above

(E) None of the above

48. Where is the International Court of Justice (ICJ) located?

(A) Hague

(B) New Delhi

(C) Paris

(D) More than one of the above

(E) None of the above

49. Which city/district in Bihar is famous for silk textile production?

(A) Bhagalpur

(B) Patna

(C) Champaran

(D) More than one of the above

(E) None of the above

50. The World Earth Day is observed every year on

(A) 20th April

(B) 22nd April

(C) 21st April

(D) More than one of the above

(E) None of the above

51. Pyaar Ka Paudha Campaign was launched by Bihar Government on

(A) 15th February, 2021

(B) 26th January, 2022

(C) 14th February, 2020

(D) More than one of the above

(E) None of the above

52. Which district of Bihar has the lowest literacy rate?

(A) Araria

(B) Purnia

(C) Nawada

(D) More than one of the above

(E) None of the above

53. What was the distance covered in Javelin throw by Neeraj Chopra in Tokyo Olympics?

(A) 87·58 metres

(B) 87·85 metres

(C) 88·38 metres

(D) More than one of the above

(E) None of the above

54. Who among the following is the Chairman of Cotton Council of India?

(A) Shyam Makharia

(B) Suresh Amritlal Kotak

(C) Kishore Mirani

(D) More than one of the above

(E) None of the above

47. समग्र रक्षा स्टाफ का मुख्यालय भारत में कहाँ स्थित है?

(A) नई दिल्ली

(B) बेंगलुरु

(C) चेन्नई

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

48. अंतर्राष्ट्रीय न्यायालय (ICJ) कहाँ स्थित है?

(A) हेग

(B) नई दिल्ली

(C) पेरिस

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

49. बिहार का कौन-सा नगर/जिला रेशम वस्त्र उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है?

(A) भागलपुर

(B) पटना

(C) चम्पारण

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

50. विश्व पृथ्वी दिवस हर वर्ष कब मनाया जाता है?

(A) 20 अप्रैल

(B) 22 अप्रैल

(C) 21 अप्रैल

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

51. प्यार का पौधा अभियान बिहार सरकार द्वारा कब प्रारम्भ किया गया था?

(A) 15 फरवरी, 2021

(B) 26 जनवरी, 2022

(C) 14 फरवरी, 2020

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

52. बिहार के किस जिले की साक्षरता दर सबसे कम है?

(A) अररिया

(B) पूर्णिया

(C) नवादा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

53. नीरज चोपड़ा ने टोक्यो ओलंपिक में भाला फेंक में कितनी दूरी तय की?

(A) 87·58 मीटर

(B) 87·85 मीटर

(C) 88·38 मीटर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

54. निम्नलिखित में से कौन भारतीय कपास परिषद् के अध्यक्ष हैं?

(A) श्याम मखारिया

(B) सुरेश अमृतलाल कोटक

(C) किशोर मिरानी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

55. Ganga Ka Maidan is full of which type of soil?

(A) Black soil

(B) Red soil

(C) Alluvium soil

(D) More than one of the above

(E) None of the above

56. What is the height of Someshwar peak of Bihar?

(A) 875 metres

(B) 850 metres

(C) 825 metres

(D) More than one of the above

(E) None of the above

57. Which of the following places has the highest rainfall in Bihar?

(A) Patna

(B) Kishangarh

(C) Muzaffarpur

(D) More than one of the above

(E) None of the above

58. Where does the Chenab River finally join the Indus River?

(A) Mithankot

(B) Tandi

(C) Ahmedpur Sial

(D) More than one of the above

(E) None of the above

55. गंगा का मैदान किस प्रकार की मिट्टी से भरा है?

(A) काली मिट्टी

(B) लाल मिट्टी

(C) जलोढ़ मिट्टी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

56. बिहार के सोमेश्वर श्रेणी की ऊँचाई क्या है?

(A) 875 मीटर

(B) 850 मीटर

(C) 825 मीटर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

57. बिहार में सर्वाधिक वर्षा कहाँ होती है?

(A) पटना

(B) किशनगढ़

(C) मुजफ्फरपुर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

58. चिनाब नदी अन्ततः सिन्ध नदी में कहाँ पर मिलती है?

(A) मिथनकोट

(B) तांदी

(C) अहमदपुर सियाल

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

59. The Melghat Tiger Reserve is associated with

(A) Uttarakhand

(B) Maharashtra

(C) West Bengal

(D) More than one of the above

(E) None of the above

60. Barabar Hills are situated in the vicinity of which city of Bihar?

(A) Makhdumpur

(B) Munger

(C) Madhubani

(D) More than one of the above

(E) None of the above

61. Arrange the following districts of Bihar from North to South :

1. Sheohar
2. Vaishali
3. Nalanda
4. Nawada

Select the correct answer using the codes given below.

(A) 3, 2, 1, 4

(B) 1, 2, 3, 4

(C) 2, 3, 1, 4

(D) More than one of the above

(E) None of the above

62. Tribeni Canal in West Champaran obtains its water supply from

(A) Bhainsa Lotan

(B) Khaira Tola

(C) Thakrahan

(D) More than one of the above

(E) None of the above

59. मेलघाट टाइगर रिज़र्व का संबंध किससे है?

(A) उत्तराखंड

(B) महाराष्ट्र

(C) पश्चिम बंगाल

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

60. बराबर की पहाड़ियाँ निम्नलिखित में से बिहार के किस शहर के सबसे समीप हैं?

(A) मखदूमपुर

(B) मुंगेर

(C) मधुबनी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

61. बिहार के निम्नलिखित जिलों को उत्तर से दक्षिण दिशा में व्यवस्थित करें :

1. शिवहर
2. वैशाली
3. नालन्दा
4. नवादा

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए।

(A) 3, 2, 1, 4

(B) 1, 2, 3, 4

(C) 2, 3, 1, 4

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

62. त्रिवेणी नहर, पश्चिमी चम्पारण में किस स्थान से पानी की आपूर्ति लेती है?

(A) भैंसा लोटन

(B) खैरा टोला

(C) थकराण

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

63. In which year was the 'Madras Mahajan Sabha' formed?

(A) 1879

(B) 1881

(C) 1883

(D) More than one of the above

(E) None of the above

64. Who began the 'Self-Respect Movement' in India?

(A) Jyotiba Phule

(B) Narayan Swami

(C) B. R. Ambedkar

(D) More than one of the above

(E) None of the above

65. Who formulated the powerful slogan 'India for Indians' ?

(A) Raja Ram Mohan Roy

(B) Swami Dayananda Saraswati

(C) Swami Vivekananda

(D) More than one of the above

(E) None of the above

66. In which year did 'All India Muslim League' table the demand of Separate Pakistan?

(A) 22 December, 1939

(B) 23 March, 1940

(C) 8 August, 1940

(D) More than one of the above

(E) None of the above

67. Who formed a Congress Ministry in Bihar as Premier on 20 July, 1937?

(A) Prof. Abdul Bari

(B) Anugrah Narayan Sinha

(C) Shri Krishna Sinha

(D) More than one of the above

(E) None of the above

68. With which of the following places is Babu Kunwar Singh associated?

(A) Arrah

(B) Bhagalpur

(C) Patna

(D) More than one of the above

(E) None of the above

69. Who established the Arya Samaj?

(A) Swami Vivekananda

(B) Swami Dayananda Saraswati

(C) Aurobindo Ghose

(D) More than one of the above

(E) None of the above

70. Where was the First Session of the Indian National Congress held?

(A) Calcutta

(B) Bombay

(C) Madras

(D) More than one of the above

(E) None of the above

63. 'मद्रास महाजन सभा' की स्थापना किस वर्ष हुई थी?

(A) 1879

(B) 1881

(C) 1883

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

64. भारत में 'सेल्फ-रिस्पेक्ट मूवमेन्ट' किसने प्रारम्भ किया था?

(A) ज्योतिबा फुले

(B) नारायण स्वामी

(C) बी० आर० अम्बेडकर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

65. 'इंडिया फॉर इंडियन्स' प्रसिद्ध नारा किसने दिया था?

(A) राजा राम मोहन राय

(B) स्वामी दयानंद सरस्वती

(C) स्वामी विवेकानन्द

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

66. 'ऑल इंडिया मुस्लिम लीग' ने किस वर्ष अलग पाकिस्तान की माँग का प्रस्ताव रखा था?

(A) 22 दिसम्बर, 1939

(B) 23 मार्च, 1940

(C) 8 अगस्त, 1940

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

67. 20 जुलाई, 1937 को बिहार में काँग्रेस मंत्रिमण्डल का गठन प्रीमियर के रूप में किसने किया था?

(A) प्रो० अब्दुल बारी

(B) अनुग्रह नारायण सिन्हा

(C) श्रीकृष्ण सिन्हा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

68. बाबू कुँवर सिंह निम्नलिखित में से किस स्थान से सम्बन्धित हैं?

(A) आरा

(B) भागलपुर

(C) पटना

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

69. आर्य समाज की स्थापना किसने की थी?

(A) स्वामी विवेकानन्द

(B) स्वामी दयानंद सरस्वती

(C) अरबिन्द घोष

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

70. भारतीय राष्ट्रीय काँग्रेस का पहला अधिवेशन कहाँ हुआ?

(A) कलकत्ता

(B) बम्बई

(C) मद्रास

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

PART—III

(MATHEMATICS)

71. Let D be a subset of real line. Consider the assertion : "Every infinite sequence in D has a subsequence which converges in D." This assertion is true if

(A) $D = [0, \infty)$

(B) $D = [0, 1] \cup [3, 4]$

(C) $D = [-1, 1) \cup (1, 2]$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

72. Evaluate :

$$\lim_{n \to \infty} \sum_{k=0}^{n} \frac{n}{k^2 + n^2}$$

(A) $\frac{\pi}{2}$

(B) π

(C) $\frac{\pi}{4}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

73. If $\{x_n\}$ is a convergent sequence in $\mathbb{R}$ and $\{y_n\}$ is a bounded sequence in $\mathbb{R}$, then we can conclude that

(A) $\{x_n + y_n\}$ is convergent

(B) $\{x_n + y_n\}$ is bounded

(C) $\{x_n + y_n\}$ has no convergent subsequence

(D) More than one of the above

(E) None of the above

74. Let $\alpha = \int_0^\infty \frac{1}{1+t^2} dt$

Which of the following is true?

(A) $\frac{d\alpha}{dt} = \frac{1}{1+t^2}$

(B) α is a rational number

(C) $\sin(\alpha) = 1$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

75. Define $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ for $x > 0$. Then f is uniformly continuous

(A) on $(0, \infty)$

(B) on $[r, \infty)$ for any $r > 0$

(C) on $(0, r]$ for any $r > 0$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

76. Let

$$g_n(x) = \frac{nx}{1+n^2x^2}, \quad x \in [0, \infty)$$

Which of the following is true as $n \to \infty$?

(A) $g_n \to 0$ pointwise but not uniformly

(B) $g_n \to 0$ uniformly

(C) $g_n(x) \to x \ \ \forall x \in [0, \infty)$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

PART—III

(MATHEMATICS)

71. मान लीजिए D वास्तविक रेखा का एक उपसमुच्चय है। इस दावे पर विचार करें : ''D में प्रत्येक अनंत अनुक्रम का एक उप-अनुक्रम होता है जो D में परिवर्तित होता है।'' यह दावा सत्य है यदि

(A) $D = [0, \infty)$

(B) $D = [0,1] \cup [3,4]$

(C) $D = [-1,1) \cup (1,2]$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

72. मूल्यांकन करें :

$$\lim_{n\to\infty} \sum_{k=0}^{n} \frac{n}{k^2 + n^2}$$

(A) $\frac{\pi}{2}$

(B) π

(C) $\frac{\pi}{4}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

73. यदि $\{x_n\}$ $\mathbb{R}$ में एक अभिसरण अनुक्रम है और $\{y_n\}$, $\mathbb{R}$ में एक बद्ध अनुक्रम है, तो हम यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि

(A) $\{x_n + y_n\}$ अभिसरण है

(B) $\{x_n + y_n\}$ परिबद्ध है

(C) $\{x_n + y_n\}$ का कोई अभिसरण उपअनुक्रम नहीं है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

74. मान लीजिए

$$\alpha = \int_0^\infty \frac{1}{1+t^2}\, dt$$

निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है?

(A) $\frac{d\alpha}{dt} = \frac{1}{1+t^2}$

(B) α एक परिमेय संख्या है

(C) $\sin(\alpha) = 1$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

75. यदि $x > 0$ के लिए $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ तो f एकसमानतः संतत है

(A) $(0, \infty)$ पर

(B) $[r, \infty)$ पर सब $r > 0$ के लिए

(C) $(0, r]$ पर सब $r > 0$ के लिए

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

76. मान लीजिए

$$g_n(x) = \frac{nx}{1+n^2x^2}, \quad x \in [0, \infty)$$

$n \to \infty$ होने पर निम्न में से कौन-सा सत्य है?

(A) $g_n \to 0$ बिंदुवार लेकिन एकसमानतः नहीं

(B) $g_n \to 0$ एकसमानतः

(C) $g_n(x) \to x \quad \forall x \in [0, \infty)$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

77. Consider the vector space $\mathbb{P}_n$ of real polynomial in x of degree less than or equal to n. Defined $T : \mathbb{P}_2 \to \mathbb{P}_3$ by

$$(Tf)(x) = \int_0^x f(t)dt + f'(x)$$

Then the matrix representation of T with respect to the bases $\{1, x, x^2\}$ and $\{1, x, x^2, x^3\}$ is

(A) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 2 & 0 & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & \frac{1}{2} & 0 & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

78. Let $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$. Then the smallest positive integer n such that $A^n = I$ is

(A) 1

(B) 2

(C) 6

(D) More than one of the above

(E) None of the above

79. Let A be a real matrix with characteristic polynomial $(X-1)^3$. Pick the correct statement from below :

(A) A is necessarily diagonalizable

(B) If the minimal polynomial of A is $(X-1)^3$, then A is diagonalizable

(C) Characteristic polynomial of A^2 is $(X-1)^3$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

80. Let $T : \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^n$ be a linear map that satisfies $T^2 = T - I_n$. Then which of the following are true?

(A) T is invertible

(B) $T - I_n$ is not invertible

(C) T has a real eigenvalue

(D) More than one of the above

(E) None of the above

77. n से कम या उसके बराबर डिग्री वाले x में वास्तविक बहुपद के सदिश समष्टि $\mathbb{P}_n$ पर विचार करें। यदि $T : \mathbb{P}_2 \to \mathbb{P}_3$ को

$$(Tf)(x) = \int_0^x f(t)dt + f'(x)$$

द्वारा परिभाषित करे, तो आधारों $\{1, x, x^2\}$ तथा $\{1, x, x^2, x^3\}$ के लिए T का आव्यूह निरूपण है

(A) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 2 & 0 & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & \frac{1}{2} & 0 & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

78. मानें कि $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ है। तो न्यूनतम धन पूर्णांक n ताकि $A^n = I$ है

(A) 1

(B) 2

(C) 6

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

79. यदि A वास्तविक आव्यूह हो जिसका अभिलाक्षणिक बहुपद $(X-1)^3$ हो तो निम्न में से **सही** कथन चुनिए :

(A) A आवश्यक रूप से विकर्णीय है।

(B) यदि A का न्यूनतम बहुपद $(X-1)^3$ है, तो A विकर्णीय है।

(C) A^2 का अभिलाक्षणिक बहुपद $(X-1)^3$ है।

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

80. मान लीजिए $T : \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^n$ एक रेखीय मानचित्र है जो $T^2 = T - I_n$ को संतुष्ट करता है। निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है?

(A) T व्युत्क्रमणीय है।

(B) $T - I_n$ व्युत्क्रमणीय नहीं है।

(C) T का वास्तविक अभिलाक्षणिक मान है।

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

81. The trace of the matrix

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}^{20}$$

is

(A) 7^{20}

(B) $2^{20} + 3^{20}$

(C) $2 \cdot 2^{20} + 3^{20}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

82. Which of the following real quadratic forms on $\mathbb{R}^2$ is positive definite?

(A) $Q(X, Y) = XY$

(B) $Q(X, Y) = X^2 + 2XY + Y^2$

(C) $Q(X, Y) = X^2 - XY + Y^2$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

83. Let V be an inner product space and let $v_1, v_2, v_3 \in V$ be an orthogonal set of vectors. Which of the following statements is true?

(A) The vectors $5v_1 + 6v_2 + 7v_3$, $5v_2 + v_3$, $v_2 + 3v_3$ can be extended to a basis of V.

(B) The vectors $4v_1 + v_2 + 2v_3$, $v_2 + 3v_3$, $v_2 + 3v_3$ can be extended to an orthogonal basis of V.

(C) The vectors $v_1 + v_2 + 2v_3$, $v_2 + v_3$, $2v_1 + v_2 + 3v_3$ can be extended to a basis of V.

(D) More than one of the above

(E) None of the above

84. The number of group homomorphisms from $\mathbb{Z}_{10}$ to $\mathbb{Z}_{20}$ is

(A) zero

(B) one

(C) ten

(D) More than one of the above

(E) None of the above

81. आव्यूह

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}^{20}$$

की trace है

(A) 7^{20}

(B) $2^{20} + 3^{20}$

(C) $2 \cdot 2^{20} + 3^{20}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

82. निम्नलिखित में से $\mathbb{R}^2$ पर कौन-सा वास्तविक द्विघात रूप positive definite है?

(A) $Q(X, Y) = XY$

(B) $Q(X, Y) = X^2 + 2XY + Y^2$

(C) $Q(X, Y) = X^2 - XY + Y^2$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

83. मान लीजिए V एक inner product space है और मान लीजिए $v_1, v_2, v_3 \in V$ सदिशों का एक ऑर्थोगोनल सेट है। निम्नलिखित में से कौन-सा कथन **सत्य** है?

(A) वेक्टर $5v_1 + 6v_2 + 7v_3$, $5v_2 + v_3$, $v_2 + 3v_3$ को V के आधार तक बढ़ाया जा सकता है।

(B) वेक्टर $4v_1 + v_2 + 2v_3$, $v_2 + 3v_3$, $v_2 + 3v_3$ को V के ऑर्थोगोनल आधार तक बढ़ाया जा सकता है।

(C) वेक्टर $v_1 + v_2 + 2v_3$, $v_2 + v_3$, $2v_1 + v_2 + 3v_3$ को V के आधार तक बढ़ाया जा सकता है।

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

84. $\mathbb{Z}_{10}$ से $\mathbb{Z}_{20}$ तक समूह समरूपता की संख्या है

(A) शून्य

(B) एक

(C) दस

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

85. Let S_7 denotes the group of permutations of the set $\{1,2,3,4,5,6,7\}$. Which of the following is true?

(A) There are no elements of order 6 in S_7

(B) There are no elements of order 8 in S_7

(C) There are no elements of order 7 in S_7

(D) More than one of the above

(E) None of the above

86. Let p be a prime number. How many distinct sub-rings (with unity) of cardinality p does the field F_{p^2} have?

(A) 0

(B) 1

(C) p

(D) More than one of the above

(E) None of the above

87. Let $p \geq 5$ be a prime. Then

(A) $\mathbb{F}_p \times \mathbb{F}_p$ has at least five subgroups of order p

(B) every subgroup of $\mathbb{F}_p \times \mathbb{F}_p$ is of the form $H_1 \times H_2$ where H_1, H_2 are subgroups of $\mathbb{F}_p$

(C) every subgroup of $\mathbb{F}_p \times \mathbb{F}_p$ is an ideal of the ring $\mathbb{F}_p \times \mathbb{F}_p$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

88. Any group of order 25 is

(A) cyclic

(B) simple

(C) Abelian but not simple

(D) More than one of the above

(E) None of the above

89. If R is a ring with unity $a, b \in R$ such that $ab = 1$, then

(A) ba is an idempotent in R but $(1 - ba)$ is not

(B) both ba and $(1 - ba)$ are idempotent elements in R

(C) neither ba nor $(1 - ba)$ is an idempotent element in R

(D) More than one of the above

(E) None of the above

85. मान लीजिए S_7 सेट $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ के क्रमपरिवर्तन के समूह को दर्शाता है। निम्नलिखित में से कौन-सा **सही** है?

(A) S_7 में order 6 का कोई element नहीं है।

(B) S_7 में order 8 का कोई element नहीं है।

(C) S_7 में order 7 का कोई element नहीं है।

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

86. मानें कि p एक अविभाज्य संख्या है। फ़ील्ड F_{p^2} में कार्डिनैलिटी p के कितने अलग-अलग उप-रिंग (एकता के साथ) हैं?

(A) 0

(B) 1

(C) p

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

87. मानें कि $p \geq 5$ एक अविभाज्य संख्या है। तो

(A) $\mathbb{F}_p \times \mathbb{F}_p$ के कोटि p के कम-से-कम पाँच उपसमूह हैं

(B) $\mathbb{F}_p \times \mathbb{F}_p$ का प्रत्येक उपसमूह $H_1 \times H_2$ रूप का है, जहाँ H_1, H_2, $\mathbb{F}_p$ के उपसमूह हैं

(C) $\mathbb{F}_p \times \mathbb{F}_p$ का प्रत्येक उपसमूह वलय $\mathbb{F}_p \times \mathbb{F}_p$ का एक आदर्श है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

88. क्रम 25 का कोई भी समूह है

(A) चक्रीय

(B) सरल

(C) एबेलियन लेकिन सरल नहीं

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

89. यदि R एकता $a, b \in R$ वाला एक वलय है, जैसे कि $ab = 1$, तो

(A) R में ba एक idempotent है लेकिन $(1 - ba)$ नहीं है

(B) ba और $(1 - ba)$ दोनों R में एक idempotent element हैं

(C) R में न तो ba और न ही $(1 - ba)$ कोई idempotent element है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

90. Let G be a commutative group of order 202. Then the number of element(s) of order 2 in G is

(A) 1

(B) 2

(C) 101

(D) More than one of the above

(E) None of the above

91. The class equation of a group of order 10 is

(A) $1+1+\cdots\cdots\cdots+1(10\,\text{times}) = 10$

(B) $1+1+3+5=10$

(C) $1+2+2+5=10$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

92. The function $f(z) = |z|^2$ is

(A) continuous at the origin only

(B) continuous everywhere but nowhere differentiable

(C) continuous everywhere but nowhere differentiable, except at the origin

(D) More than one of the above

(E) None of the above

93. For the function

$$f(z) = \frac{1-e^{-z}}{z}$$

the point $z=0$ is a/an

(A) essential singularity

(B) pole of order one

(C) removable singularity

(D) More than one of the above

(E) None of the above

94. Let γ be any positively oriented circle whose centre is at the origin. Then the value of the integral $\int_\gamma \frac{\cos z}{z^2}\,dz$ is

(A) $2\pi i$

(B) 0

(C) $-2\pi i$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

95. Let a_{-2} be the coefficient of $\frac{1}{z^2}$ in the Laurent series of $f(z) = \frac{z+1}{z^3(z^2+1)}$ around $z=0$ in the region $0<|z|<1$. Then a_{-2} is equal to

(A) 1

(B) 0

(C) -1

(D) More than one of the above

(E) None of the above

90. मान लीजिए कि G क्रम 202 का एक क्रमविनिमेय समूह है। तब G में क्रम 2 के तत्वों की संख्या है

(A) 1

(B) 2

(C) 101

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

91. क्रम 10 के समूह का वर्ग समीकरण है

(A) $1+1+\cdots\cdots+1(10 \text{ बार}) = 10$

(B) $1+1+3+5 = 10$

(C) $1+2+2+5 = 10$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

92. फलन $f(z) = |z|^2$

(A) केवल मूल पर ही संतत है

(B) हर जगह संतत लेकिन कहीं भी differentiable नहीं है

(C) सर्वत्र संतत लेकिन मूल को छोड़कर कहीं भी differentiable नहीं है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

93. फलन

$$f(z) = \frac{1-e^{-z}}{z}$$

के लिए, बिंदु $z = 0$ एक है

(A) आवश्यक विलक्षणता

(B) order एक का पोल

(C) हटाने योग्य विलक्षणता

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

94. मान लीजिए γ कोई धनात्मक उन्मुख वृत्त है जिसका केन्द्र मूल बिंदु पर है। फिर एकीकरण $\int_\gamma \frac{\cos z}{z^2} dz$ का मान है

(A) $2\pi i$

(B) 0

(C) $-2\pi i$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

95. मान लें कि क्षेत्र में $z = 0$ के आसपास $f(z) = \frac{z+1}{z^3(z^2+1)}$ की लॉरेंट श्रृंखला में a_{-2}, $\frac{1}{z^2}$ का गुणांक है $0 < |z| < 1$. तब a_{-2} बराबर है

(A) 1

(B) 0

(C) -1

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

96. Let $f : \mathbb{C} \to \mathbb{C}$ be an entire function with $f(0) = 1$ and $f(1) = 0$. Then f maps

(A) open sets in $\mathbb{C}$ into open sets in $\mathbb{C}$

(B) closed sets in $\mathbb{C}$ into closed sets in $\mathbb{C}$

(C) open sets in $\mathbb{C}$ into closed sets in $\mathbb{C}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

97. A non-constant entire function

(A) has at least one zero in $\mathbb{C}$

(B) cannot have finite number of real zeros

(C) cannot have uncountable number of zeros in $\mathbb{C}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

98. f is an entire function. If f satisfies the following two equations $f(z+1) = f(z)$ and $f(z+i) = f(z)$ for every z in $\mathbb{C}$ then

(A) $f \equiv \text{constant}$

(B) $f(z) \in \mathbb{R} \, \forall \, z$

(C) f is a non-constant polynomial

(D) More than one of the above

(E) None of the above

99. For any positive integers a and 3, there exist unique integers q and r such that $a = 3q + r$, where r must satisfy

(A) $1 < r < 3$

(B) $0 < r < 3$

(C) $0 \le r < 3$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

100. Consider the congruence $x^n \equiv 2 (\text{mod}\, 13)$. This congruence has a solution for x if

(A) $n = 8$

(B) $n = 7$

(C) $n = 6$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

101. Which of the following statements is true?

(A) Every even integer $n \ge 16$ divides $(n-1)! + 3$

(B) Every odd integer $n \ge 16$ divides $(n-1)!$

(C) Every even integer $n \ge 16$ divides $(n-1)!$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

96. मान लीजिए $f : \mathbb{C} \to \mathbb{C}$, $f(0) = 1$ और $f(1) = 0$ के साथ एक संपूर्ण फ़ंक्शन है। फिर f मैप करता है

(A) $\mathbb{C}$ में खुले सेटों को $\mathbb{C}$ में खुले सेटों में

(B) $\mathbb{C}$ में बंद सेटों को $\mathbb{C}$ में बंद सेटों में

(C) $\mathbb{C}$ में खुले सेटों को $\mathbb{C}$ में बंद सेटों में

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

97. एक अचर संपूर्ण फ़ंक्शन

(A) का $\mathbb{C}$ में कम-से-कम एक शून्य है

(B) में वास्तविक शून्यों की संख्या सीमित नहीं हो सकती

(C) में $\mathbb{C}$ में शून्यों की बेशुमार संख्या नहीं हो सकती

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

98. f एक संपूर्ण फ़ंक्शन है। यदि f, $\mathbb{C}$ में प्रत्येक z के लिए निम्नलिखित दो समीकरण $f(z+1) = f(z)$ और $f(z+i) = f(z)$ को संतुष्ट करता है तो

(A) $f \equiv \text{constant}$

(B) $f(z) \in \mathbb{R} \, \forall z$

(C) f एक non-constant बहुपद है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

99. किसी भी धनात्मक पूर्णांक a और 3 के लिए, अद्वितीय पूर्णांक q और r मौजूद हैं जैसे कि $a = 3q + r$, जहाँ r को संतुष्ट करना होगा

(A) $1 < r < 3$ को

(B) $0 < r < 3$ को

(C) $0 \le r < 3$ को

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

100. सर्वांगसमता $x^n \equiv 2 (\text{mod} 13)$ पर विचार करें। इस सर्वांगसमता का x के लिए एक समाधान है यदि

(A) $n = 8$

(B) $n = 7$

(C) $n = 6$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

101. निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा सत्य है?

(A) प्रत्येक सम पूर्णांक $n \ge 16$, $(n-1)! + 3$ को विभाजित करता है

(B) प्रत्येक विषम पूर्णांक $n \ge 16$, $(n-1)!$ को विभाजित करता है

(C) प्रत्येक सम पूर्णांक $n \ge 16$, $(n-1)!$ को विभाजित करता है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

102. Let p be a prime number and N_p be the number of pairs of positive integers (x, y) such that

$$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{p^4}$$

Which among the following are possible values of N_p?

(A) 0

(B) 4

(C) 9

(D) More than one of the above

(E) None of the above

103. Consider the function $f(n)=n^5-2n^3+n$, where n is a positive integer. Which of the following statements is ***not*** true?

(A) For every positive integer k, there exists a positive integer n such that $f(n)$ is divisible by 2^k.

(B) $f(n)$ is even for every integer $n \geq 20$.

(C) For every integer $n \geq 20$, either $f(n)$ is odd or $f(n)$ is divisible by 4.

(D) More than one of the above

(E) None of the above

104. Let a, b be positive integers with $a > b$ and $a+b=24$. Suppose that the following congruences have a common integer solution :

$$2x \equiv 3a(\text{mod}\,5); x \equiv 4b(\text{mod}\,5)$$

Which of the following statements is true?

(A) $a-b$ is divisible by 5

(B) $3b > a > 2b$

(C) $a > 3b$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

105. For $\alpha \in \mathbb{R}$, let $\lfloor \alpha \rfloor$ denotes the greatest integer smaller than or equal to α. Define $d : \mathbb{R} \times \mathbb{R} \to [0, \infty)$ by

$$d(x, y) = \lfloor |x-y| \rfloor,\ x, y \in \mathbb{R}$$

Then which of the following is true?

(A) $d(x, y) = 0$ if and only if $x = y$, $x, y \in \mathbb{R}$

(B) $d(x, y) = d(y, x)$, $x, y \in \mathbb{R}$

(C) $d(x, y) \leq d(x, z) + d(z, y)$, $x, y, z \in \mathbb{R}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

102. मान लीजिए p एक अभाज्य संख्या है और N_p धनात्मक पूर्णांक (x, y) के युग्मों की संख्या इस प्रकार है कि

$$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{p^4}$$

निम्नलिखित में से N_p के संभावित मान कौन-से हैं?

(A) 0

(B) 4

(C) 9

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

103. फलन $f(n) = n^5 - 2n^3 + n$ पर विचार करें, जहाँ n एक धनात्मक पूर्णांक है। निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य **नहीं** है?

(A) प्रत्येक धनात्मक पूर्णांक k के लिए, एक धनात्मक पूर्णांक n मौजूद होता है जैसे कि $f(n)$, 2^k से विभाज्य हो।

(B) $f(n)$ प्रत्येक पूर्णांक $n \geq 20$ के लिए सम है।

(C) प्रत्येक पूर्णांक $n \geq 20$ के लिए, या तो $f(n)$ विषम है या $f(n)$ 4 से विभाज्य है।

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

104. मान लीजिए कि a, b धनात्मक पूर्णांक हैं जिनमें $a > b$ और $a + b = 24$ हैं। मान लीजिए कि निम्नलिखित सर्वांगसमताओं का एक सामान्य पूर्णांक समाधान है :

$$2x \equiv 3a \pmod 5; x \equiv 4b \pmod 5$$

निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा सही है?

(A) 5 से $a - b$ विभाज्य है

(B) $3b > a > 2b$

(C) $a > 3b$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

105. $\alpha \in \mathbb{R}$ के लिए मान लीजिए $\lfloor \alpha \rfloor$, α से छोटा या उसके बराबर सबसे बड़ा पूर्णांक दर्शाता है। $d : \mathbb{R} \times \mathbb{R} \to [0, \infty)$ को

$$d(x, y) = \lfloor |x - y| \rfloor, \ x, y \in \mathbb{R}$$

द्वारा परिभाषित करे, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है?

(A) $d(x, y) = 0$ यदि और केवल यदि $x = y$, $x, y \in \mathbb{R}$

(B) $d(x, y) = d(y, x)$, $x, y \in \mathbb{R}$

(C) $d(x, y) \leq d(x, z) + d(z, y)$, $x, y, z \in \mathbb{R}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

106. Let X be a countable set. Then which of the following is ***not*** true?

(A) There exists a metric d on X such that (X, d) is complete

(B) There exists a metric d on X such that (X, d) is not complete

(C) There exists a metric d on X such that (X, d) is compact

(D) More than one of the above

(E) None of the above

107. Let (X, d) be a metric space and let $A \subseteq X$. For $x \in X$, defined

$$d(x, A) = \inf\{d(x, a) : a \in A\}$$

If $d(x, A) = 0$ for all $x \in X$, then which of the following assertions must be true?

(A) A is compact

(B) A is closed

(C) A is dense in X

(D) More than one of the above

(E) None of the above

108. The equation

$$(\alpha xy^3 + y\cos x)dx + (x^2y^2 + \beta \sin x)dy = 0$$

is exact for

(A) $\alpha = \frac{2}{3}, \beta = 1$

(B) $\alpha = 1, \beta = \frac{3}{2}$

(C) $\alpha = 1, \beta = \frac{2}{3}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

109. An integrating factor of

$$x\frac{dy}{dx} + (3x+1)y = xe^{-2x}$$

is

(A) xe^{3x}

(B) $3xe^{x}$

(C) xe^{x}

(D) More than one of the above

(E) None of the above

110. The differential equation representing the family of circles touching y-axis at the origin is

(A) linear and of first order

(B) linear and of second order

(C) non-linear and of first order

(D) More than one of the above

(E) None of the above

106. मान लें कि X एक गणनीय समुच्चय है। तो निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य **नहीं** है?

(A) X पर एक मीट्रिक d इस प्रकार मौजूद है कि (X, d) पूर्ण है

(B) X पर एक मीट्रिक d इस प्रकार मौजूद है कि (X, d) पूर्ण नहीं है

(C) X पर एक मीट्रिक d इस प्रकार मौजूद है कि (X, d) सघन है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

107. मान लीजिए (X, d) एक मीट्रिक स्थान है और $A \subseteq X$ है। $x \in X$ के लिए, परिभाषित करें

$$d(x, A) = \inf\{d(x, a) : a \in A\}$$

यदि सभी $x \in X$ के लिए $d(x, A) = 0$, तो निम्नलिखित में से कौन-सा दावा सत्य होना चाहिए?

(A) A कॉम्पैक्ट है

(B) A बंद है

(C) A, X में सघन है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

108. समीकरण

$$(\alpha xy^3 + y\cos x)dx + (x^2y^2 + \beta\sin x)dy = 0$$

बिल्कुल सही है

(A) $\alpha = \frac{2}{3}, \beta = 1$ के लिए

(B) $\alpha = 1, \beta = \frac{3}{2}$ के लिए

(C) $\alpha = 1, \beta = \frac{2}{3}$ के लिए

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

109. एक समाकलन कारक

$$x\frac{dy}{dx} + (3x+1)y = xe^{-2x}$$

है

(A) xe^{3x}

(B) $3xe^{x}$

(C) xe^{x}

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

110. मूल बिन्दु पर y-अक्ष को छूने वाले वृत्तों के परिवार का प्रतिनिधित्व करने वाला अंतर समीकरण है

(A) रैखिक और प्रथम क्रम का

(B) रैखिक और दूसरे क्रम का

(C) अरैखिक और प्रथम क्रम का

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

111. Let, $f, g:[-1,1] \to \mathbb{R}$, $f(x) = x^3$, $g(x) = x^2|x|$. Then

(A) f and g are linearly independent on $[-1,1]$

(B) f and g are linearly dependent on $[-1,1]$

(C) $f(x)g'(x) - f'(x)g(x)$ is not identically zero on $[-1,1]$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

112. Let y be the solution of the initial value problem

$$\frac{d^2y}{dx^2} + y = 6\cos 2x, y(0) = 3, \; y'(0) = 1$$

Let the Laplace transform of y be $F(s)$. Then, the value of $F(1)$ is

(A) $\frac{17}{5}$

(B) $\frac{13}{5}$

(C) $\frac{11}{5}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

113. The integral surface satisfying the equation

$$y\frac{\partial z}{\partial x} + x\frac{\partial z}{\partial y} = x^2 + y^2$$

and passing through the curve $x = 1 - t,\; y = 1 + t,\; z = 1 + t^2$ is

(A) $z = xy + \frac{1}{2}(x^2 - y^2)^2$

(B) $z = xy + \frac{1}{4}(x^2 - y^2)^2$

(C) $z = xy + \frac{1}{8}(x^2 - y^2)^2$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

114. Let the general integral of the partial differential equation

$$(2xy - 1)\frac{\partial z}{\partial x} + (z - 2x^2)\frac{\partial z}{\partial y} = 2(x - yz)$$

be given by $F(u, v) = 0$, where $F : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ is a continuously differentiable function.
($\mathbb{R}$ is the set of all real numbers and $\mathbb{R}^2 = \{(x, y) : x, y \in \mathbb{R}\}$)
Then which of the following is true?

(A) $u = x^2 + y^2 + z,\; v = xz + y$

(B) $u = x^2 + y^2 - z,\; v = xz - y$

(C) $u = x^2 - y^2 + z,\; v = yz + x$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

111. मान लीजिए $f, g:[-1,1] \to \mathbb{R}$, $f(x) = x^3$, $g(x) = x^2|x|$ तब

(A) f और g रैखिक रूप से $[-1,1]$ पर स्वतंत्र हैं

(B) f और g रैखिक रूप से $[-1,1]$ पर निर्भर हैं

(C) $f(x)g'(x) - f'(x)g(x)$, $[-1,1]$ पर समान रूप से शून्य नहीं है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

112. मान लीजिए y प्रारंभिक मान समस्या

$$\frac{d^2y}{dx^2} + y = 6\cos 2x, y(0) = 3, \ y'(0) = 1$$

का समाधान है।

माना कि y का लाप्लास रूपांतरण $F(s)$ है। तब, $F(1)$ का मान है

(A) $\frac{17}{5}$

(B) $\frac{13}{5}$

(C) $\frac{11}{5}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

113. समाकलन सतह, जो समीकरण

$$y\frac{\partial z}{\partial x} + x\frac{\partial z}{\partial y} = x^2 + y^2$$

को संतुष्ट करती है और वक्र $x = 1-t$, $y = 1+t$, $z = 1+t^2$ से होकर गुजरती है,है

(A) $z = xy + \frac{1}{2}(x^2 - y^2)^2$

(B) $z = xy + \frac{1}{4}(x^2 - y^2)^2$

(C) $z = xy + \frac{1}{8}(x^2 - y^2)^2$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

114. मान लीजिए कि आंशिक अवकल समीकरण

$$(2xy-1)\frac{\partial z}{\partial x} + (z - 2x^2)\frac{\partial z}{\partial y} = 2(x - yz)$$

का सामान्य समाकलन

$F(u,v) = 0$ द्वारा दिया गया है, जहाँ $F:\mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ है एक निरंतर अवकलनीय फलन।

($\mathbb{R}$ सभी वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है और $\mathbb{R}^2 = \{(x,y): x, y \in \mathbb{R}\}$)

तो निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है?

(A) $u = x^2 + y^2 + z, \ v = xz + y$

(B) $u = x^2 + y^2 - z, \ v = xz - y$

(C) $u = x^2 - y^2 + z, \ v = yz + x$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

115. The partial differential equation

$$x\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}+(x-y)\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y}-y\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}+\frac{1}{4}\left(\frac{\partial u}{\partial y}-\frac{\partial u}{\partial x}\right)=0$$

is

(A) hyperbolic along the line $x+y=0$

(B) elliptic along the line $x-y=0$

(C) parabolic along the line $x+y=0$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

116. Consider the wave equation

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2}=4\frac{\partial^2 u}{\partial x^2},\ 0<x<\pi,\ t>0$$

with $u(0,t)=u(\pi,t)=0$, $u(x,0)=\sin x$ and $\frac{\partial u}{\partial t}=0$ at $t=0$.

Then $u\left(\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right)$ is

(A) 2

(B) 1

(C) −1

(D) More than one of the above

(E) None of the above

117. Let $\phi:[0,1]\to\mathbb{R}$ be three times continuously differentiable. Suppose that the iterates defined by $x_{n+1}=\phi(x_n)$, $n\geq 0$ converge to the fixed point ξ of ϕ. If the order of convergence is three, then

(A) $\phi'(\xi)=0, \phi''=0$

(B) $\phi'(\xi)\neq 0, \phi''=0$

(C) $\phi'(\xi)\neq 0, \phi''\neq 0$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

118. While solving the equation $x^2-3x+1=0$ using the Newton-Raphson method with the initial guess of a root as 1, the value of the root after one iteration is

(A) 1·5

(B) 0

(C) 1

(D) More than one of the above

(E) None of the above

115. आंशिक अवकल समीकरण

$$x\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}+(x-y)\frac{\partial^2 u}{\partial x\partial y}-y\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}+\frac{1}{4}\left(\frac{\partial u}{\partial y}-\frac{\partial u}{\partial x}\right)=0$$

है

(A) रेखा $x+y=0$ के अनुदिश अतिपरवलयिक

(B) रेखा $x-y=0$ के अनुदिश दीर्घवृत्तीय

(C) रेखा $x+y=0$ के अनुदिश परवलयिक

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

116. तरंग समीकरण पर विचार करें :

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2}=4\frac{\partial^2 u}{\partial x^2},\ 0<x<\pi,\ t>0,$$
$$u(0,t)=u(\pi,t)=0,$$

$u(x,0)=\sin x$ और $\frac{\partial u}{\partial t}=0$ के साथ $t=0$ पर, तब $u\left(\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right)$ है

(A) 2

(B) 1

(C) −1

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

117. मान लीजिए $\phi:[0,1]\to\mathbb{R}$ तीन गुना निरंतर अवकलनीय है। मान लीजिए कि $x_{n+1}=\phi(x_n)$, $n\ge 0$ द्वारा परिभाषित पुनरावृत्त ϕ के निश्चित बिन्दु ξ पर एकत्रित होते हैं। यदि अभिसरण का क्रम तीन है, तो

(A) $\phi'(\xi)=0, \phi''=0$

(B) $\phi'(\xi)\neq 0, \phi''=0$

(C) $\phi'(\xi)\neq 0, \phi''\neq 0$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

118. समीकरण $x^2-3x+1=0$ को Newton-Raphson विधि का उपयोग करके हल करते समय जड़ के प्रारंभिक अनुमान 1 के साथ, एक पुनरावृत्ति के बाद जड़ का मान है

(A) 1·5

(B) 0

(C) 1

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

119. Consider the system of equations

$$\begin{bmatrix} 5 & 2 & 1 \\ -2 & 5 & 2 \\ -1 & 2 & 8 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 13 \\ -22 \\ 14 \end{bmatrix}$$

With the initial guess of the solution

$$[x_1^{(0)}, x_2^{(0)}, x_3^{(0)}]^T = [1,1,1]^T$$

the approximate value of the solution

$$[x_1^{(1)}, x_2^{(1)}, x_3^{(1)}]^T$$

after one iteration by the Gauss-Seidel method is

(A) $[2, -4 \cdot 4, 1 \cdot 625]^T$

(B) $[2, -4, -3]^T$

(C) $[2, -4, 3]^T$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

120. For what values of α and β, the quadrature formula

$$\int_{-1}^{1} f(x)\,dx \approx \alpha f(-1) + f(\beta)$$

is exact for all polynomials of degree ≤ 1?

(A) $\alpha = 1, \beta = 1$

(B) $\alpha = -1, \beta = 1$

(C) $\alpha = 1, \beta = -1$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

121. The value of the integral

$$I = \int_{-1}^{1} \exp(x^2)\,dx$$

using a rectangular rule is approximated as 2. Then, the approximation error $|I - 2|$ lies in the interval

(A) $(2e, 3e]$

(B) $\left(\frac{2}{3}, 2e\right]$

(C) $\left(0, \frac{e}{8}\right]$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

122. Which of the following is true?

(A) Every linear programming problem has a feasible solution

(B) If a linear programming problem has an optimal solution then it is unique

(C) Extreme points of the disk $x^2 + y^2 \leq 1$ are the points on the circles $x^2 + y^2 = 1$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

119. समीकरणों की प्रणाली पर विचार करें :

$$\begin{bmatrix} 5 & 2 & 1 \\ -2 & 5 & 2 \\ -1 & 2 & 8 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 13 \\ -22 \\ 14 \end{bmatrix}$$

समाधान

$$[x_1^{(0)}, x_2^{(0)}, x_3^{(0)}]^T = [1, 1, 1]^T$$

के प्रारंभिक अनुमान के साथ गॉस-सीडेल विधि द्वारा एक पुनरावृत्ति के बाद समाधान

$$[x_1^{(1)}, x_2^{(1)}, x_3^{(1)}]^T$$

का अनुमानित मूल्य है

(A) $[2, -4 \cdot 4, 1 \cdot 625]^T$

(B) $[2, -4, -3]^T$

(C) $[2, -4, 3]^T$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

120. α और β के किन मानों के लिए, चतुर्भुज सूत्र

$$\int_{-1}^{1} f(x)\,dx \approx \alpha f(-1) + f(\beta)$$

घात ≤ 1 के सभी बहुपदों के लिए सटीक है?

(A) $\alpha = 1, \beta = 1$

(B) $\alpha = -1, \beta = 1$

(C) $\alpha = 1, \beta = -1$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

121. अभिन्न (समाकलन)

$$I = \int_{-1}^{1} \exp(x^2)\,dx$$

का मूल्य एक आयताकार नियम का उपयोग करके 2 के रूप में अनुमानित किया गया है। फिर, सन्निकटन त्रुटि $|I - 2|$ स्थित है किस मध्यान्तर में?

(A) $(2e, 3e]$

(B) $\left(\frac{2}{3}, 2e\right]$

(C) $\left(0, \frac{e}{8}\right]$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

122. निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

(A) प्रत्येक रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या का एक व्यवहार्य समाधान होता है

(B) यदि एक रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या का इष्टतम समाधान है, तो यह अद्वितीय है

(C) डिस्क $x^2 + y^2 \leq 1$ के चरम बिन्दु वृत्त $x^2 + y^2 = 1$ पर बिन्दु हैं

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

123. The Linear Programming Problem

Maximize $z = x_1 + x_2$

subject to

$$x_1 + 2x_2 \leq 20$$
$$x_1 + x_2 \leq 15$$
$$x_2 \leq 6$$
$$x_1, x_2 \geq 0$$

(A) has exactly one optimum solution

(B) has more than one optimum solution

(C) has no solution

(D) More than one of the above

(E) None of the above

124. The dual of the linear programming problem : Minimize $C^T x$ subject to $Ax \geq b$ and $x \geq 0$ is

(A) maximize $b^T w$ subject to $A^T w \geq c$ and $w \geq 0$

(B) maximize $b^T w$ subject to $A^T w \leq c$ and $w \geq 0$

(C) maximize $b^T w$ subject to $A^T w \leq c$ and w is unrestricted

(D) More than one of the above

(E) None of the above

125. A transportation problem is

(A) dual problem

(B) non-linear programming problem

(C) special case of linear programming problem

(D) More than one of the above

(E) None of the above

126. Consider the map $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ defined by

$$f(x, y) = (3x - 2y + x^2,\ 4x + 5y + y^2)$$

then

(A) f is discontinuous at $(0,0)$

(B) f is continuous at $(0,0)$ and all directional derivatives exists at $(0,0)$

(C) f is differentiable at $(0,0)$ but the derivative $Df(0,0)$ is not invertible

(D) More than one of the above

(E) None of the above

123. रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या

Maximize $z = x_1 + x_2$

subject to

$$x_1 + 2x_2 \le 20$$
$$x_1 + x_2 \le 15$$
$$x_2 \le 6$$
$$x_1,\ x_2 \ge 0$$

(A) का बिल्कुल एक इष्टतम समाधान है

(B) के एक से अधिक इष्टतम समाधान हैं

(C) का कोई समाधान नहीं है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

124. रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या

Minimize $C^T x$ subject to $Ax \ge b$ and $x \ge 0$

का द्वैत है

(A) maximize $b^T w$ subject to $A^T w \ge c$ और $w \ge 0$

(B) maximize $b^T w$ subject to $A^T w \le c$ और $w \ge 0$

(C) maximize $b^T w$ subject to $A^T w \le c$ और w अप्रतिबंधित है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

125. परिवहन की समस्या है

(A) दोहरी समस्या

(B) गैर-रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या

(C) रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या का विशेष मामला

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

126. यदि मानचित्र $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$

$$f(x, y) = (3x - 2y + x^2,\ 4x + 5y + y^2)$$

द्वारा परिभाषित है, तब

(A) f, $(0, 0)$ पर असंतत है

(B) f, $(0, 0)$ पर संतत है और सभी दिशात्मक डेरिवेटिव $(0, 0)$ पर मौजूद हैं

(C) f, $(0, 0)$ पर अवकलनीय है लेकिन डेरिवेटिव $Df(0, 0)$ उलटा नहीं है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

127. The function

$$f(x, y) = 3x^2y + 4y^3 - 3x^2 - 12y^2 + 1$$

has a saddle point at

(A) $(0, 0)$

(B) $(0, 2)$

(C) $(-2, 1)$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

128. Let

$$f(x, y) = \frac{x^2y}{x^2 + y^2} \text{ for } (x, y) \neq (0, 0)$$

then

(A) $\frac{\partial f}{\partial x}$ and f are bounded

(B) $\frac{\partial f}{\partial x}$ is bounded and f is unbounded

(C) f is continuous

(D) More than one of the above

(E) None of the above

129. Let C be the circle $(x - 1)^2 + y^2 = 1$, oriented counter-clockwise. Then the value of the line integral

$$\int_C -\frac{4}{3}xy^3dx + x^4dy$$

is

(A) 6π

(B) 8π

(C) 12π

(D) More than one of the above

(E) None of the above

130. The equation $xy - z\log y + e^{xz} = 1$ can be solved in a neighbourhood of the point $(0, 1, 1)$ as $y = f(x, z)$ for some continuously differentiable function f. Then

(A) $\nabla f(0, 1) = (2, 0)$

(B) $\nabla f(0, 1) = (0, 2)$

(C) $\nabla f(0, 1) = (0, 1)$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

127. फ़ंक्शन

$$f(x, y) = 3x^2y + 4y^3 - 3x^2 - 12y^2 + 1$$

का एक सैडल बिन्दु है

(A) $(0, 0)$ पर

(B) $(0, 2)$ पर

(C) $(-2, 1)$ पर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

128. मान लीजिए कि $(x, y) \neq (0, 0)$ के लिए

$$f(x, y) = \frac{x^2y}{x^2 + y^2}$$

है। तब

(A) $\frac{\partial f}{\partial x}$ और f परिबद्ध हैं

(B) $\frac{\partial f}{\partial x}$ परिबद्ध है और f अपरिबद्ध है

(C) f संतत है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

129. मान लीजिए C वृत्त $(x-1)^2 + y^2 = 1$ है, जो वामावर्त दिशा में उन्मुख है। फिर लाइन इंटीग्रल

$$\int_C -\frac{4}{3}xy^3dx + x^4dy$$

का मान है

(A) 6π

(B) 8π

(C) 12π

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

130. यदि समीकरण $xy - z\log y + e^{xz} = 1$ को बिन्दु $(0, 1, 1)$ के पड़ोस में, $y = f(x, z)$ के रूप में हल किया जा सकता है किसी निरंतर अवकलनीय फलन f के लिए, तो

(A) $\nabla f(0, 1) = (2, 0)$

(B) $\nabla f(0, 1) = (0, 2)$

(C) $\nabla f(0, 1) = (0, 1)$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

131. Let V be the solid region in $\mathbb{R}^3$ bounded by the paraboloid $y = (x^2 + z^2)$ and the plane $y = 4$. Then the value of

$$\iiint_V 15\sqrt{x^2 + z^2}\, dV$$

is

(A) 128π

(B) 64π

(C) 28π

(D) More than one of the above

(E) None of the above

132. Which of the following is the imaginary part of a possible value of $\ln(\sqrt{i})$?

(A) π

(B) $\frac{\pi}{2}$

(C) $\frac{\pi}{4}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

133. The principal value of $(-1)^{(-2i/\pi)}$ is

(A) e^{2i}

(B) e^2

(C) e^{-2}

(D) More than one of the above

(E) None of the above

134. The number of surjective maps from a set of 4 elements to a set of 3 elements is

(A) 36

(B) 64

(C) 69

(D) More than one of the above

(E) None of the above

135. Which of the following sets is countable?

(A) The set of all functions from $\mathbb{R}$ to $\{0, 1\}$

(B) The set of all functions from $\mathbb{N}$ to $\{0, 1\}$

(C) The set of all finite subsets of $\mathbb{N}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

136. The maximum number of positive real roots of the equation

$$2x^7 - x^4 + 4x^3 - 5 = 0$$

is

(A) 2

(B) 3

(C) 6

(D) More than one of the above

(E) None of the above

131. मान लीजिए V, $\mathbb{R}^3$ में एक ठोस क्षेत्र है जो परवलयज $y = (x^2 + z^2)$ और समतल $y = 4$ से घिरा है। तो

$$\iiint_V 15\sqrt{x^2 + z^2}\,dV$$

का मान है

(A) 128π

(B) 64π

(C) 28π

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

132. निम्नलिखित में से कौन-सा $\ln(\sqrt{i})$ के संभावित मान का काल्पनिक भाग है?

(A) π

(B) $\frac{\pi}{2}$

(C) $\frac{\pi}{4}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

133. $(-1)^{(-2i/\pi)}$ का प्रिन्सिपल मान है

(A) e^{2i}

(B) e^2

(C) e^{-2}

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

134. 4 तत्त्वों के सेट से 3 तत्त्वों के सेट तक आच्छादी मानचित्रों की संख्या है

(A) 36

(B) 64

(C) 69

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

135. निम्नलिखित में से कौन-सा समुच्चय गणनीय है?

(A) $\mathbb{R}$ से $\{0,1\}$ तक सभी फंक्शन्स का समुच्चय

(B) $\mathbb{N}$ से $\{0,1\}$ तक सभी फंक्शन्स का समुच्चय

(C) $\mathbb{N}$ के सभी परिमित उपसमुच्चयों का समुच्चय

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

136. समीकरण

$$2x^7 - x^4 + 4x^3 - 5 = 0$$

के धनात्मक वास्तविक मूलों की अधिकतम संख्या है

(A) 2

(B) 3

(C) 6

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

137. Find the shortest distance between the lines

$$\frac{x-8}{3} = \frac{y+9}{-16} = \frac{z-10}{7} \text{ and } \frac{x-15}{3} = \frac{y-29}{8} = \frac{z-5}{-5}$$

(A) 16

(B) 14

(C) 15

(D) More than one of the above

(E) None of the above

138. In polar coordinate system the component of velocity along radius vector and perpendicular to radius vector is

(A) $\frac{dr}{dt}$ and $r\frac{d\theta}{dt}$

(B) $\frac{d^2r}{dt^2}$ and $r^2\frac{d\theta}{dt}$

(C) $\frac{dr}{dt}$ and $\frac{1}{r}\frac{d\theta}{dt}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

139. Kepler's law of planetary motion are given below :

I. The square of the periodic time of planets are proportional to the cubes of the major axes of their orbits.

II. The radius vector drawn from the sun to the planet describes equal arc in equal time.

III. Each planet describes the ellipse having the sun in one of its foci.

The order of these three laws are as follows :

(A) I, II, III

(B) III, II, I

(C) III, I, II

(D) More than one of the above

(E) None of the above

140. In planetary motion

(A) the total angular momentum remains constant

(B) the angular speed remains constant

(C) the linear speed remains constant

(D) More than one of the above

(E) None of the above

137. निम्न रेखाओं के बीच न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए :

$$\frac{x-8}{3}=\frac{y+9}{-16}=\frac{z-10}{7} \text{ और } \frac{x-15}{3}=\frac{y-29}{8}=\frac{z-5}{-5}$$

(A) 16

(B) 14

(C) 15

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

138. ध्रुवीय समन्वय प्रणाली में त्रिज्या वेक्टर के अनुदिश और त्रिज्या वेक्टर के लंबवत् वेग का घटक क्या है?

(A) $\frac{dr}{dt}$ और $r\frac{d\theta}{dt}$

(B) $\frac{d^2r}{dt^2}$ और $r^2\frac{d\theta}{dt}$

(C) $\frac{dr}{dt}$ और $\frac{1}{r}\frac{d\theta}{dt}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

139. ग्रहों की गति के बारे में केप्लर का नियम नीचे दिया गया है :

I. ग्रहों के आवर्त समय का वर्ग उनकी कक्षाओं के प्रमुख अक्षों के घनों के समानुपाती होता है।

II. सूर्य से ग्रह तक खींचा गया त्रिज्या वेक्टर समान समय में समान चाप का वर्णन करता है।

III. प्रत्येक ग्रह उस दीर्घवृत्त का वर्णन करता है जिसके एक केंद्र में सूर्य है।

इन तीनों नियमों का क्रम इस प्रकार है :

(A) I, II, III

(B) III, II, I

(C) III, I, II

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

140. ग्रहों की गति में

(A) कुल कोणीय संवेग स्थिर रहता है

(B) कोणीय गति स्थिर रहती है

(C) रैखिक गति स्थिर रहती है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

141. A particle coming rest from infinity will reach the earth's surface with a velocity

(A) $\sqrt{gr}$

(B) $\sqrt{2gr}$

(C) $2\sqrt{gr}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

142. The point in the immersed body through which the resultant pressure of the liquid may be taken to is known as

(A) centre of gravity

(B) centre of depth

(C) centre of pressure

(D) More than one of the above

(E) None of the above

143. In an inclined plane submerged in water, the centre of pressure is located

(A) at the centroid

(B) below the centroid

(C) above the centroid

(D) More than one of the above

(E) None of the above

144. A fine uniform cycloidal tube is held with its axis vertical and vertex downwards and equal weights of two liquids occupy lengths *a* and *b*. Then the heights of the free surfaces of the liquids above the vertex are in the ratio

(A) $(3a+b)^2 : (3b+a)^2$

(B) $(3a+b):(3b+a)$

(C) $(3b+a)^2 : (3a+b)^2$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

145. A box contains 10 mangoes out of which 4 are rotten. 2 mangoes are taken out together. If one of them is found to be good, then probability that the other is also good is

(A) $\frac{1}{3}$

(B) $\frac{8}{15}$

(C) $\frac{5}{13}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

141. अनंत से विराम अवस्था में आने वाला एक कण किस वेग से पृथ्वी की सतह पर पहुँचेगा?

(A) $\sqrt{gr}$

(B) $\sqrt{2gr}$

(C) $2\sqrt{gr}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

142. तरल पदार्थ का परिणामी दबाव डूबी हुई वस्तु में जिस बिन्दु के माध्यम से कार्य करता है उसे कहा जा सकता है

(A) गुरुत्वाकर्षण का केन्द्र

(B) गहराई का केन्द्र

(C) दबाव का केन्द्र

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

143. पानी में डूबे एक झुके हुए समतल में, दबाव का केन्द्र स्थित होता है

(A) केन्द्रक पर

(B) केन्द्रक के नीचे

(C) केन्द्रक के ऊपर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

144. एक फाइन यूनीफॉर्म साइक्लोइडल ट्यूब की धुरी ऊर्ध्वाधर और शीर्ष नीचे की ओर है और दो तरल पदार्थ समान वजन के हैं और लंबाई a और b पर कब्जा (occupy) करते हैं। शीर्ष के ऊपर तरल पदार्थों की मुक्त सतहों की ऊँचाई का अनुपात होता है

(A) $(3a+b)^2 : (3b+a)^2$

(B) $(3a+b):(3b+a)$

(C) $(3b+a)^2 : (3a+b)^2$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

145. एक डिब्बे में 10 आम हैं जिनमें से 4 सड़े हुए हैं। 2 आम एक साथ निकाले जाते हैं। यदि उनमें से एक अच्छा पाया जाता है, तो संभावना यह कि दूसरा भी अच्छा है, क्या है?

(A) $\frac{1}{3}$

(B) $\frac{8}{15}$

(C) $\frac{5}{13}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

146. Let X has probability density function

$$f(x) = \begin{cases} 0\cdot75(1-x^2) & , \quad x \in [-1, 1] \\ 0 & , \quad \text{otherwise} \end{cases}$$

What is the probability of $P\left(-\frac{1}{2} \le X \le \frac{1}{2}\right)$?

(A) 0·68

(B) 0·60

(C) 0·65

(D) More than one of the above

(E) None of the above

147. For a given probability distribution

$$f(x) = \frac{1}{8}\binom{3}{x}, \; x = 0, 1, 2, 3$$

for a random variable X, the moment generating function of this is

(A) $(1+e^t)^2$

(B) $\frac{1}{4}e^t$

(C) $\frac{1}{8}(1+e^t)^3$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

148. What is the second moment about the origin for a random variable X with probability density?

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{2} & , \quad 0 < x < 2 \\ 0 & , \quad \text{otherwise} \end{cases}$$

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) More than one of the above

(E) None of the above

149. If X is a real valued random variable, then which of the following values cannot be attained by $E(X)$ and $E[X^2]$ respectively?

(A) 0 and 1

(B) 2 and 5

(C) 2 and 3

(D) More than one of the above

(E) None of the above

150. A and B are two independent events with equal probabilities such that $P(A \cup B) = 0\cdot75$, then

(A) $P(B) = 0\cdot25$

(B) $P(A) = 0\cdot75$

(C) $P(B) = 0\cdot5$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

146. माना कि X में संभाव्यता घनत्व फलन है

$$f(x) = \begin{cases} 0\cdot75(1-x^2) & , \quad x \in [-1, 1] \\ 0 & , \quad \text{अन्यथा} \end{cases}$$

प्रायिकता $P\left(-\frac{1}{2} \le X \le \frac{1}{2}\right)$ क्या है ?

(A) 0·68

(B) 0·60

(C) 0·65

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

147. किसी दिए गए संभाव्यता वितरण

$$f(x) = \frac{1}{8}\binom{3}{x}$$

के लिए यादृच्छिक चर X के लिए $x = 0, 1, 2, 3$, इसका आघूर्ण-जनक फलन है

(A) $(1+e^t)^2$

(B) $\frac{1}{4}e^t$

(C) $\frac{1}{8}(1+e^t)^3$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

148. निम्न संभाव्यता घनत्व वाले यादृच्छिक चर X के मूल के बारे में दूसरा आघूर्ण क्या है?

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{2} & , \quad 0 < x < 2 \\ 0 & , \quad \text{अन्यथा} \end{cases}$$

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

149. यदि X एक वास्तविक मूल्यवान यादृच्छिक चर है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा मान क्रमशः $E(X)$ और $E[X^2]$ द्वारा प्राप्त नहीं किया जा सकता है?

(A) 0 और 1

(B) 2 और 5

(C) 2 और 3

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

150. A और B समान संभावनाओं वाली दो स्वतंत्र घटनाएँ हैं जैसे कि $P(A \cup B) = 0\cdot75$, तो

(A) $P(B) = 0\cdot25$

(B) $P(A) = 0\cdot75$

(C) $P(B) = 0\cdot5$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

★ ★ ★

23/MAV–AC/M–2023–09

पुस्तिका शृंखला

उम्मीदवार का अनुक्रमांक

A

प्रश्न-पुस्तिका

भाषा, सामान्य अध्ययन और गणित

समय : 2:30 घण्टे

पूर्णांक : 150

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले नीचे लिखे अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें।

महत्त्वपूर्ण अनुदेश

1. यह प्रश्न-पुस्तिका तीन भागों में विभाजित है—भाग–I, भाग–II एवं भाग–III। भाग–I में **भाषा (अर्हता)** के प्रश्न हैं, भाग–II में **सामान्य अध्ययन** के प्रश्न हैं तथा भाग–III में **गणित** के प्रश्न हैं।
2. भाग–I में प्रश्न संख्या **1** से **30**, भाग–II में प्रश्न संख्या **31** से **70** तथा भाग–III में प्रश्न संख्या **71** से **150** तक हैं। भाग–II तथा भाग–III में प्रश्न और उनके उत्तर अंग्रेजी एवं हिन्दी में मुद्रित हैं।
3. **सभी** प्रश्नों का अंक समान है।
4. **परीक्षा आरम्भ होते ही आप अपनी प्रश्न-पुस्तिका की जाँच कर देख लें कि इसके ऊपर दायीं ओर प्रश्न-पुस्तिका की शृंखला मुद्रित है। कृपया जाँच लें कि पुस्तिका में रफ़ कार्य हेतु दो पृष्ठों (पृष्ठ सं० 54 और 55) सहित पूरे 56 मुद्रित पृष्ठ हैं और कोई प्रश्न या पृष्ठ बिना छपा हुआ या फटा हुआ या दोबारा आया हुआ तो नहीं है। पुस्तिका में किसी प्रकार की त्रुटि पाने पर तत्काल इसके बदले इसी शृंखला की दूसरी सही पुस्तिका ले लें।**
5. इस पृष्ठ के ऊपर निर्धारित स्थान में अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें। प्रश्न-पुस्तिका पर और कुछ न लिखें।
6. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको वीक्षक द्वारा अलग से उत्तर पत्रक दिया जायेगा। **अपने उत्तर पत्रक के पृष्ठ-1 पर निर्धारित स्थान में अपना नाम तथा अन्य विवरण अवश्य लिखें अन्यथा आपका उत्तर पत्रक जाँचा नहीं जायेगा।**
7. उत्तर पत्रक के **पृष्ठ-2** पर निर्धारित स्थान में अपने **अनुक्रमांक** तथा **प्रश्न-पुस्तिका की शृंखला A, B, C या D** जैसा इस प्रश्न-पुस्तिका के आवरण पृष्ठ के ऊपर दायीं ओर अंकित है, से सम्बन्धित वृत्त को काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन से अवश्य कूटबद्ध करें। **उत्तर पत्रक पर प्रश्न-पुस्तिका शृंखला अंकित नहीं करने अथवा गलत शृंखला अंकित करने पर उत्तर पत्रक का सही मूल्यांकन नहीं होगा।**
8. प्रत्येक प्रश्न के **पाँच** उत्तर—(A), (B), (C), (D) और (E) क्रम पर दिये गये हैं। उनमें से आप सबसे सही **केवल एक** उत्तर को चुनें और अपने उत्तर पत्रक पर अंकित करें। आपका कुल प्राप्तांक आपके द्वारा उत्तर पत्रक में अंकित सही उत्तरों पर निर्भर करेगा।
9. उत्तर पत्रक में प्रत्येक प्रश्न संख्या के सामने **पाँच** वृत्त इस प्रकार बने हुए हैं—Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ और Ⓔ। प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको अपनी पसन्द के **केवल एक** वृत्त को काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन से चिह्नित करना है। प्रत्येक प्रश्न के लिए केवल एक उत्तर को चुनें और उसे अपने उत्तर पत्रक में चिह्नित करें। आप उत्तर पत्रक में यदि एक प्रश्न के लिए एक से अधिक वृत्त में निशान लगाते हैं, तो आपका उत्तर गलत माना जायेगा। **उत्तर पत्रक में उत्तर को चिह्नित करने के लिए केवल काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन का ही प्रयोग करें। किसी भी प्रकार का काट-कूट अथवा परिवर्तन मान्य नहीं है।**
10. प्रश्न-पुस्तिका से कोई पन्ना फाड़ना या अलग करना मना है। प्रश्न-पुस्तिका और उत्तर पत्रक को परीक्षा अवधि में परीक्षा भवन से बाहर कदापि न ले जायें। **परीक्षा के समापन पर उत्तर पत्रक वीक्षक को अवश्य सौंप दें।** उसके बाद आपको अपनी प्रश्न-पुस्तिका अपने साथ ले जाने की अनुमति है।
11. ऊपर के अनुदेशों में से किसी एक का भी पालन नहीं करने पर आप पर आयोग के विवेकानुसार कार्रवाई की जा सकती है अथवा आपको दण्ड दिया जा सकता है।
12. अभ्यर्थी उत्तर पत्रक को अपनी उपस्थिति में Self Adhesive LDPE Bag में पूरी तरह से पैक/सील करवाने के उपरांत ही परीक्षाकक्ष को छोड़ें।

Note : English version of the instructions is printed on the First Page of this Booklet.

24DK2—141×4