



JDD-41/TGT-MATHS

DO NOT OPEN THE SEAL OF THE BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO
इस पुस्तिका की सील तब तक न खोले जब तक कहा न जाए

A

JDD-41/TGT-MATHS/X-14

Serial No.

POST CODE / पोस्ट कोड :

110/12, 111/12, B/13, 9/13

Write here Roll number and Answer-Sheet No.

यहाँ क्रमांक एवं उत्तर-पत्रिका संख्या लिखें

606435

Roll No./ अनुक्रमांक

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Answer-Sheet No./ उत्तर-पत्रिका संख्या

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Time Allowed : 2 hours OBJECTIVE TYPE ONE - TIER EXAMINATION Maximum Marks : 200
निर्धारित समय : 2 घंटे वस्तुनिष्ठ वन - टिबर परीक्षा अधिकतम अंक : 200

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.
प्रश्नों के उत्तर देने से पहले नीचे लिखे अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें ।

IMPORTANT INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. This Booklet contains 200 questions in all comprising the following Sections :

Sections	Test Components	No. of Questions	Page No.
(A)	i) General Awareness	20	4 - 7
	ii) General Intelligence and Reasoning Ability	20	8 - 11
	iii) Arithmetical and Numerical Ability	20	12 - 15
	iv) Test of Language : Hindi	20	16 - 18
	v) Test of Language : English	20	19 - 21
(B)	Post Specific Subject-Related Questions	100	22 - 47

- All questions are compulsory and carry equal marks.
- The paper carries negative markings. For each wrong answer 0.25 mark will be deducted.
- In case of any discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the English version will be treated as final/authentic.
- OMR Answer-Sheet is enclosed in this Booklet. You must complete the details of Roll Number, Question Booklet No., etc., on the Answer-Sheet and Answer-Sheet No. on the space provided above in this Question Booklet, before you actually start answering the questions, failing which your Answer-Sheet will not be evaluated and you will be awarded 'ZERO' mark.
- You must not tear off or remove any sheet from this Booklet. The Answer-Sheet must be handed over to the Invigilator before you leave the Examination Hall.
- Use of Calculator/Palmtop/Laptop/Other Digital Instrument/Mobile/Cell Phone/Pager is not allowed.
- Candidates found guilty of misconduct/using unfair means in the Examination Hall will be liable for appropriate penal/legal action.
- The manner in which different questions are to be answered has been explained at the back of this Booklet, which you should read carefully before actually answering the questions.
- No Rough Work is to be done on the Answer-Sheet.

उम्मीदवारों के लिए महत्वपूर्ण अनुदेश

1. इस पुस्तिका में कुल 200 प्रश्न हैं, जिनमें निम्नलिखित भाग शामिल हैं :

भाग	परीक्षण विषय	प्रश्नों की संख्या	पृष्ठ क्रमांक
(अ)	i) सामान्य जानकारी	20	4 - 7
	ii) सामान्य बुद्धिमत्ता तथा तार्किक योग्यता	20	8 - 11
	iii) अंकगणितीय एवं संख्यात्मक योग्यता	20	12 - 15
	iv) भाषा परीक्षण : हिन्दी	20	16 - 18
	v) भाषा परीक्षण : अंग्रेजी	20	19 - 21
(ब)	पोस्ट स्पेसिफिक विषय-संबंधी प्रश्न	100	22 - 47

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं तथा सबके बराबर अंक हैं ।
- प्रश्न पत्र में नकारात्मक अंकन होगा । हर गलत उत्तर के लिए 0.25 अंक काटा जायेगा ।
- यदि किसी प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी अनुवाद में कोई अंतर है, तो अंग्रेजी अनुवाद को ही सही समझा जायेगा ।
- इस उत्तर-पुस्तिका में ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रिका संलग्न है । प्रश्नों के उत्तर वास्तव में शुरू करने से पहले आप उत्तर-पत्रिका में अपना रोल नम्बर, प्रश्न पुस्तिका संख्या, इत्यादि तथा इस प्रश्न पुस्तिका में उपरोक्त दिए गए स्थान पर उत्तर-पत्रिका की संख्या लिखें । अन्यथा आपकी उत्तर-पत्रिका को जाँचा नहीं जायेगा और शून्य अंक दिया जायेगा ।
- इस पुस्तिका से कोई पन्ना फाड़ना या अलग करना मना है । परीक्षा-भवन छोड़ने से पहले उत्तर-पत्रिका निरीक्षक के हवाले कर दें ।
- कैलकुलेटर/पामटॉप/लैपटॉप/अन्य डिजिटल उपकरण/मोबाइल/सेल फोन/पेजर का उपयोग वर्जित है ।
- परीक्षा-भवन में अनुचित व्यवहार एवं कार्य के लिए दोषी पाये गये अभ्यर्थी व्यक्तिगत व दंडनीय/वैधानिक कार्यवाही के पात्र होंगे ।
- विभिन्न प्रश्नों के उत्तर देने की विधि इस पुस्तिका के पीछे छपे हुए निर्देशों में दी गई है, इसे आप प्रश्नों के उत्तर देने से पहले ध्यानपूर्वक पढ़ लें ।
- कोई रफ कार्य उत्तर-पत्रिका पर नहीं करना है ।

Go through instructions given in Page No. 48 (Back Cover Page)

A*

-1-

SEAL

SEAL

SECTION - A
i) General Awareness

1. Who faces action after rejecting Bronze medal in the Asian Games held in Incheon in Nov. 2014 ?
(A) Boxer Mary Kom
(B) Boxer Park Jina
(C) Boxer Saritha Devi
(D) None of these
2. Name of the present British Prime Minister is
(A) Herman Rompuy
(B) Mrs. Thacher
(C) Michael Fallon
(D) David Cameron
3. Place of worship of Jews is
(A) Church
(B) Synagogue
(C) Cafe
(D) None of these
4. The United Nations has how many member states ?
(A) 193
(B) 192
(C) 191
(D) 194
5. Recently, a series of uprisings of people referred to as 'Arab Spring' originally started from
(A) Egypt
(B) Lebanon
(C) Syria
(D) Tunisia
6. Mohiniattam is a dance form of
(A) Tamil Nadu
(B) Karnataka
(C) Kerala
(D) Andhra Pradesh
7. Rickets is a disease caused by the deficiency of
(A) Vitamin D
(B) Vitamin C
(C) Vitamin B
(D) Vitamin A
8. Which of the following towns is famous for the production of traditional sarees/fabric ?
(A) Bhadrachalam
(B) Kancheepuram
(C) Karnal
(D) None of these
9. Which schedule of the Indian Constitution contains the list of the languages recognized by our Constitution ?
(A) Sixth schedule
(B) Seventh schedule
(C) Eighth schedule
(D) Ninth schedule
10. Where is Sanjay Gandhi National Park situated ?
(A) Mumbai
(B) Chennai
(C) Poona
(D) Lucknow



भाग - अ

i) सामान्य जानकारी

A

1. नवंबर 2014 में इंचन में सम्पन्न एशियाई खेलों में अपना कांस्य पदक अस्वीकार करने के लिए किसे कार्रवाई का सामना करना पड़ रहा है ?
(A) मुक्केबाज़ मेरी कोम
(B) मुक्केबाज़ पार्क जिना
(C) मुक्केबाज़ सरिता देवी
(D) इनमें से कोई नहीं
2. इंग्लैंड के वर्तमान प्रधानमंत्री का नाम है
(A) हरमन रॉमपे
(B) श्रीमती थेचर
(C) माइकल फॉलोन
(D) डेविड केमेरोन
3. यहूदियों का प्रार्थना स्थल है
(A) चर्च
(B) सिनेगॉग
(C) केफे
(D) इनमें से कोई नहीं
4. संयुक्त राष्ट्र के कितने सदस्य देश हैं ?
(A) 193
(B) 192
(C) 191
(D) 194
5. हालही में 'अरब स्प्रिंग' बताये जानेवाले लोगों की बगावत की श्रृंखला मूलतः यहाँ से आरंभ हुई
(A) इजिप्ट
(B) लेबनान
(C) सिरीया
(D) त्यूनिसिया
6. मोहिनीआट्टम् नृत्य प्रकार इस राज्य से है
(A) तमिल नाडु
(B) कर्नाटक
(C) केरल
(D) आंध्र प्रदेश
7. रिकेट्स यह बीमारी इसके अभाव से होती है
(A) विटामिन डी
(B) विटामिन सी
(C) विटामिन बी
(D) विटामिन ए
8. निम्न में से कौनसा शहर पारम्परिक साडियों/ कपड़ा उत्पादन में प्रसिद्ध है ?
(A) भद्राचलम्
(B) कांचीपुरम्
(C) करनाल
(D) इनमें से कोई नहीं
9. भारतीय संविधान के कौनसे अनुसूची में संविधान द्वारा मान्यता प्राप्त भाषाओं की सूची दी गई है ?
(A) छठी अनुसूची
(B) सातवी अनुसूची
(C) आठवी अनुसूची
(D) नौवी अनुसूची
10. संजय गांधी राष्ट्रीय उद्यान कहाँ स्थित है ?
(A) मुम्बई
(B) चेन्नई
(C) पुणे
(D) लखनऊ

A*



11. In 1969, who became the first recipient of the first Dada Saheb Phalke award ?
(A) Dilip Kumar
(B) Sathyajit Ray
(C) Devika Rani
(D) Latha Mangeshkar
12. Who is the author of "The Story of My Experiments with Truth" ?
(A) Pandit Nehru
(B) Mahatma Gandhi
(C) Rabindranath Tagore
(D) C. Rajagopalachari
13. A very severe cyclonic storm Hudhud made its attack on 12-10-2014 in
(A) Tamil Nadu
(B) Kerala
(C) Haryana
(D) Andhra Pradesh
14. Who is the "iron man", to the statue of whom floral tributes were paid by Mr. Narendra Modi on October 31, 2014 ?
(A) Sardar Vallabhbhai Patel
(B) Bala Gangadhar Tilak
(C) Nathuram Godse
(D) None of these
15. Expand SAARC
(A) South African Association for Regional Co-operation
(B) South Asian Association for Regional Co-operation
(C) South African Association for Restricted Co-operation
(D) South Asian Association for Regional Competition
16. The aim of the Sarva Shiksha Abhiyan is to achieve universalization of elementary education by the year
(A) 2007
(B) 2008
(C) 2009
(D) 2010
17. The Iron Pillar at Mehrauli in Delhi is believed to record the achievements of
(A) Ashoka
(B) Chandragupta II
(C) Samudragupta
(D) Kanishka
18. The famous bronze image of Nataraja is a fine example of
(A) Chola art
(B) Hoysala art
(C) Gandhara art
(D) Mauryan art
19. Arvind Kejriwal is the leader of
(A) DMK
(B) NCP
(C) Shiv Sena
(D) Aam Admi Party
20. 2nd Oct. is the birth day of Mahatma Gandhi and also of
(A) Pandit Nehru
(B) Narendra Modi
(C) Lal Bahadur Shastri
(D) V. V. Giri



11. सन 1969 पहला दादा साहेब फालके पुरस्कार पानेवाले पहले प्राप्तकर्ता कौन थे ?
(A) दिलीप कुमार
(B) सत्यजित राय
(C) देविका रानी
(D) लता मंगेशकर
12. 'द स्टोरी ऑफ माई एक्सपेरिमेंट्स विद ट्रुथ' के लेखक कौन है ?
(A) पंडित नेहरू
(B) महात्मा गांधी
(C) रबीन्द्रनाथ टैगोर
(D) सी. राजगोपालाचारी
13. 12-10-2014 के दिन एक बहुत तीव्र चक्रवाती तूफान 'हुड हुड' यहाँ आया
(A) तमिलनाडु
(B) केरल
(C) हरियाणा
(D) आंध्र प्रदेश
14. वह 'लोह पुरुष' कौन है जिस की मूर्ति पर 31 अक्टूबर 2014 को श्री. नरेन्द्र मोदी ने फूल माला चढाई ?
(A) सरदार वल्लभ भाई पटेल
(B) बाल गंगाधर तिलक
(C) नाथुराम गोडसे
(D) इनमें से कोई नहीं
15. SAARC को पूर्ण कीजिए
(A) साऊथ अफ्रिकन असोसिएशन फॉर रीजनल कोऑपरेशन
(B) साऊथ एशियन असोसिएशन फॉर रीजनल कोऑपरेशन
(C) साऊथ आफ्रिकन असोसिएशन फॉर रिस्ट्रिक्टेड कोऑपरेशन
(D) साऊथ एशियन असोसिएशन फॉर रीजनल कॉम्पिटिशन
16. सर्व शिक्षा अभियान का लक्ष्य है, प्राथमिक शिक्षा का साधारणीकरण इस वर्ष तक
(A) 2007
(B) 2008
(C) 2009
(D) 2010
17. दिल्ली में मेहरौली में स्थित लोह स्तंभ पर माना जाता है कि इसकी शौर्यगाथा अंकित की गई है
(A) अशोक
(B) चन्द्रगुप्त II
(C) समुद्रगुप्त
(D) कनिष्क
18. नटराज की प्रसिद्ध कांसे की प्रतिमा इसका उत्तम उदाहरण है
(A) चोला कला
(B) होयसला कला
(C) गांधार कला
(D) मौर्य कला
19. अरविन्द केजरीवाल इस पक्ष के नेता है
(A) डीएमके
(B) एनसीपी
(C) शिवसेना
(D) आम आदमी पार्टी
20. 2 अक्टूबर महात्मा गांधी का जन्म दिवस है और इनका भी
(A) पंडित नेहरू
(B) नरेन्द्र मोदी
(C) लाल बहादुर शास्त्री
(D) वी. वी. गिरी



ii) General Intelligence and Reasoning Ability

21. If $D = 4$, $BAD = 7$, then what is the value of ANT ?
 (A) 8 (B) 17
 (C) 35 (D) 37
22. If, in a code, FISH is written as HKUJ, in the same code how can STAB be written ?
 (A) UCVD (B) VUCD
 (C) UVDC (D) UVCD
23. From the given responses, find the missing number in the given series 4, 5, 7, 10, 14, 19, ?
 (A) 22 (B) 25
 (C) 24 (D) 26
24. Find the missing date in the given series 4/12/95, 1/1/96, 29/1/96, 26/2/96, ?
 (A) 24/3/96
 (B) 25/3/96
 (C) 26/3/96
 (D) 27/3/96
25. Find the word that cannot be formed from the letters of the word INTELLECTUAL
 (A) TALE
 (B) LAME
 (C) LATE
 (D) ELECT
26. Select the related word
 TALE : LATE :: FACE : ?
 (A) CAFE (B) CAEF
 (C) CEFA (D) FEAC

27. Select the related word
 WOOL : SHEEP :: MILK : ?
 (A) CROW
 (B) CROCODILE
 (C) COW
 (D) CRANE
28. Find the missing number $5 : 125 :: 3 : ?$
 (A) 9
 (B) 12
 (C) 36
 (D) 27
29. Find the missing number
 3 5 4 60
 ? 4 4 96
 5 7 4 140
 (A) 4 (B) 6
 (C) 8 (D) 9

Directions (Qs. 30 and 31) : Which one of the given responses would be a meaningful order of the following words ?

30. 1. Plant 2. Food 3. Seed 4. Flower
 (A) 3, 1, 4, 2
 (B) 3, 4, 2, 1
 (C) 1, 2, 3, 4
 (D) 4, 3, 2, 1
31. 1. Honey 2. Flower 3. Bee 4. Wax
 (A) 1, 2, 3, 4
 (B) 2, 4, 3, 1
 (C) 2, 3, 1, 4
 (D) 4, 3, 2, 1



ii) सामान्य बुद्धिमत्ता तथा तार्किक योग्यता

21. यदि $D = 4$ है, और $BAD = 7$ है, तो ANT का मूल्य क्या है ?

- (A) 8 (B) 17
(C) 35 (D) 37

22. यदि एक कूट में $FISH$ को $HKUJ$ लिखा जाता है, तो उसी कोड में $STAB$ को कैसे लिखा जायेगा ?

- (A) UCVD (B) VUCD
(C) UVDC (D) UVCD

23. दिये गये उत्तरों में से निम्न श्रृंखला की लापता संख्या का पता कीजिए

4, 5, 7, 10, 14, 19, ?

- (A) 22 (B) 25
(C) 24 (D) 26

24. निम्न श्रृंखला में लापता तारीख का पता लगाइए
 $4/12/95, 1/1/96, 29/1/96, 26/2/96, ?$

- (A) $24/3/96$
(B) $25/3/96$
(C) $26/3/96$
(D) $27/3/96$

25. $INTELLECTUAL$ शब्द के अक्षरों से कौनसा शब्द नहीं रचा जा सकता, यह पता कीजिए

- (A) TALE (B) LAME
(C) LATE (D) ELECT

26. सम्बन्धित शब्द का चयन कीजिए

$TALE : LATE :: FACE : ?$

- (A) CAFE (B) CAEF
(C) CEFA (D) FEAC

27. सम्बन्धित शब्द का चयन कीजिए
 $WOOL : SHEEP :: MILK : ?$

- (A) CROW
(B) CROCODILE
(C) COW
(D) CRANE

28. लापता संख्या का पता कीजिए
 $5 : 125 :: 3 : ?$

- (A) 9
(B) 12
(C) 36
(D) 27

29. लापता संख्या का पता कीजिए

3 5 4 60

? 4 4 96

5 7 4 140

- (A) 4 (B) 6
(C) 8 (D) 9

निर्देश (प्र. 30 और 31) : दिये गये उत्तरों में से निम्न शब्दों का अर्थपूर्ण क्रम कौनसा होगा ?

30. 1. पौधा 2. अन्न
3. बीज 4. फूल

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

31. 1. शहद 2. फूल
3. मधुमक्खी 4. मोम

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

A

A*

-9-

*A



32. K is the sister of F ; G is the brother of C ; C is the daughter of A ; F is the brother of A. Who is the uncle of G ?

- (A) A (B) C
(C) K (D) F

33. While a group photo of a family was taken, the father was found to be sitting to the left of the son and right to the grand father. Mother was sitting to the right of her daughter, but left to the grand father. Who is occupying the central place ?

- (A) Son
(B) Grand father
(C) Father
(D) Mother

34. In a joint family, there are father, mother, 3 married sons and one unmarried daughter. Of the sons, two have two daughters each and one has a son. How many female members are there in the family ?

- (A) 2 (B) 3
(C) 6 (D) 9

35. Find the missing number

$$15 \quad 6 \quad 20$$

$$4 \quad 8 \quad 5$$

$$\frac{5}{65} \quad \frac{3}{51} \quad \frac{20}{?}$$

- (A) 56
(B) 51
(C) 120
(D) 12

36. John runs a distance of 3 km towards North ; then turns to his left and runs for 2 km. He again turns left and runs for 3 kms. At this point he turns to his left and runs for 3 km. How many km away is he from the starting point ?

- (A) 5 km (B) 3 km
(C) 2 km (D) 1 km

37. If the letters of THILAK are coded as 368451 and PRABA are coded as 27595 then how can BHARATI be coded ?

- (A) 9657538
(B) 9567538
(C) 9675538
(D) 9567568

38. Find the odd group from the given responses.

- (A) 52, 68
(B) 63, 67
(C) 64, 80
(D) 50, 66

39. If "+" means "x", "-" means "+", "x" means "÷" and "÷" means "-", then $18 + 6 - 2 \times 3 \div 5 = ?$

- (A) 10 (B) 20
(C) 30 (D) 40

40. S is taller than Q and shorter than P, R is shorter than T but taller than P. If they stand in a row in the ascending order of their height, who is standing in the middle ?

- (A) P (B) Q
(C) R (D) S



32. K यह F की बहन है, G यह C का भाई है, C यह A की बेटी है, F यह A का भाई है, तो G का चाचा कौन है ?

- (A) A
(B) C
(C) K
(D) F

33. जब एक परिवार का समूह फोटो खींचा गया तब पिता बेटे की बायीं ओर और दादा के दाहिनी ओर बैठा पाया गया। माँ अपने बेटे के दाहिनी ओर बैठी थी लेकिन दादा के बायीं ओर थी। केन्द्र स्थान पर कौन बैठा है ?

- (A) बेटा
(B) दादा
(C) पिता
(D) माँ

34. एक संयुक्त परिवार में पिता, माँ, 3 विवाहित बेटों और एक अविवाहित बेटी है। बेटों में, दो को प्रत्येक दो लड़कियाँ हैं और एक को एक बेटा है। उस परिवार में महिला सदस्य कितने हैं ?

- (A) 2 (B) 3
(C) 6 (D) 9

35. लापता संख्या का पता लगाइए

$$\begin{array}{r} 15 \quad 6 \quad 20 \\ 4 \quad 8 \quad 5 \\ \hline 5 \quad 3 \quad 20 \\ 65 \quad 51 \quad ? \end{array}$$

- (A) 56
(B) 51
(C) 120
(D) 12

36. जॉन उत्तर दिशा की ओर 3 कि.मी. दौड़ता है, फिर वह बायीं ओर मुड़कर 2 कि.मी. दौड़ता है। फिर वह एक बार बायीं ओर मुड़कर 3 कि.मी. दौड़ता है। इस बिन्दु पर वह बायीं ओर घूमता है और 3 कि.मी. की दूरी पूरी करता है। आरम्भिक बिन्दु से अब वह कितनी दूरी पर है ?

- (A) 5 कि.मी. (B) 3 कि.मी.
(C) 2 कि.मी. (D) 1 कि.मी.

37. यदि THILAK को अक्षर कूट में 368451 लिखे जाते हैं और PRABA को 27595, तो BHARATI को कैसे कूट में लिखेंगे ?

- (A) 9657538
(B) 9567538
(C) 9675538
(D) 9567568

38. दिये गये उत्तरों में से विषम समूह पता कीजिए

- (A) 52, 68
(B) 63, 67
(C) 64, 80
(D) 50, 66

39. यदि "+" का मतलब "×" है, "-" का मतलब "+" है, "×" का मतलब "÷" है और "÷" का मतलब "-" है, तो $18 + 6 - 2 \times 3 \div 5 = ?$

- (A) 10 (B) 20
(C) 30 (D) 40

40. S यह Q से ऊँचा है और P से नाटा है, R यह T से नाटा है लेकिन P से ऊँचा है। यदि वे बढ़ते क्रम में एक कतार में अपनी ऊँचई के अनुसार खड़े रहते हैं, तो बीच में कौन खड़ा है ?

- (A) P
(B) Q
(C) R
(D) S

iii) Arithmetical and Numerical Ability

41. If 1 is added to the denominator of a fraction, the fraction becomes $\frac{1}{2}$. If 1 is added to the numerator, the fraction becomes 1. The fraction is
- (A) $\frac{4}{7}$ (B) $\frac{5}{9}$
(C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{10}{11}$
42. Two roads XY and YZ of 15 metres and 20 metres length respectively are perpendicular to each other. What is the distance between X and Z by the shortest route ?
- (A) 35 metres
(B) 30 metres
(C) 24 metres
(D) 25 metres
43. 3 coins are tossed simultaneously. What is the probability that all heads appear on the top ?
- (A) $\frac{3}{8}$ (B) $\frac{1}{3}$
(C) $\frac{1}{8}$ (D) $\frac{3}{5}$
44. $3^0 + 3^{\frac{1}{2}} \times 3^{\frac{1}{2}} + 3^2 = ?$
- (A) 16 (B) 13
(C) 15 (D) 3
45. $P:Q=2:3, Q:R=2:1, P:R=?$
- (A) 4:3 (B) 3:4
(C) 2:1 (D) 3:1
46. How many different letter arrangements can be made from the letters of the word ROAST ?
- (A) 60 (B) 120
(C) 720 (D) 240
47. PA and PB are two tangents drawn to a circle from an external point 'P'. If $PA = AB$, $\angle APB = ?$
- (A) 60° (B) 70°
(C) 80° (D) 120°
48. A, B, C are the centres of three circles touching each other externally, with radii 3 cm, 4 cm and 5 cm respectively. Find the perimeter of $\triangle ABC$.
- (A) 10 cm (B) 12 cm
(C) 24 cm (D) 18 cm
49. $\triangle ABC$ is an equilateral \triangle with side 5 cm. Area of $\triangle ABC$ is
- (A) $\sqrt{3} \times 25$ sq. cm
(B) $\frac{\sqrt{3}}{2} \times 5$ sq. cm
(C) $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 5$ sq. cm
(D) $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 25$ sq. cm
50. The number of planes of a regular hexagonal prism is
- (A) 6
(B) 4
(C) 8
(D) 10

iii) अंकगणितीय एवं संख्यात्मक योग्यता

41. यदि एक भिन्न के हर में 1 को मिलाते है तब वह भिन्न $\frac{1}{2}$ होता है। यदि गणक में एक मिलाते है तो वह भिन्न 1 होता है। वह भिन्न है
- (A) $\frac{4}{7}$ (B) $\frac{5}{9}$
(C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{10}{11}$
42. XY और YZ यह दो रास्ते जो क्रमशः 15 मीटर और 20 मीटर लम्बाई के हैं और आपस में अभिलम्ब हैं। X और Z के बीच की दूरी न्यूनतम रास्ते से जाने से कितनी है ?
- (A) 35 मीटर
(B) 30 मीटर
(C) 24 मीटर
(D) 25 मीटर
43. 3 सिक्के एक साथ उछाले गये हैं। क्या संभाव्यता है कि, सभी सिक्कों के शीर्ष भाग पर सिर (चित) होगी ?
- (A) $\frac{3}{8}$ (B) $\frac{1}{3}$
(C) $\frac{1}{8}$ (D) $\frac{3}{5}$
44. $3^0 + 3^{\frac{1}{2}} \times 3^{\frac{1}{2}} + 3^2 = ?$
- (A) 16 (B) 13
(C) 15 (D) 3
45. P:Q=2:3, Q:R=2:1, है, तो P:R=?
- (A) 4:3 (B) 3:4
(C) 2:1 (D) 3:1
46. ROAST शब्द के अक्षरों से अलग अलग अक्षरों के कितने विन्यास रचाये जा सकते हैं ?
- (A) 60 (B) 120
(C) 720 (D) 240
47. एक बाहरी P बिन्दु से एक वृत्त पर दो स्पर्शज्या खींची जाती हैं। यदि PA = AB, $\angle APB = ?$
- (A) 60°
(B) 70°
(C) 80°
(D) 120°
48. A, B और C यह तीन वृत्तों के केन्द्र है। वे वृत्त बाहर से आपस को स्पर्श करते हैं और उनकी त्रिज्याएँ क्रमशः 3 सें.मी., 4 सें.मी. और 5 सें.मी. है। ΔABC की परिधि पता कीजिए।
- (A) 10 सें.मी. (B) 12 सें.मी.
(C) 24 सें.मी. (D) 18 सें.मी.
49. ΔABC यह समभुज त्रिकोण है जिसका भुज 5 सें.मी. है। ΔABC का क्षेत्रफल है
- (A) $\sqrt{3} \times 25$ वर्ग सें.मी.
(B) $\frac{\sqrt{3}}{2} \times 5$ वर्ग सें.मी.
(C) $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 5$ वर्ग सें.मी.
(D) $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 25$ वर्ग सें.मी.
50. एक नियमित षडभुजाकार प्रिज्म के समतल होते हैं
- (A) 6
(B) 4
(C) 8
(D) 10



51. $x^2 - 6x + 9 = 0$. The roots of this quadratic equation are
(A) Real and different
(B) Real and equal
(C) Imaginary
(D) Cannot be predicted
52. For a CTD of Rs. 10 per month a bank gives Rs. 761 after 60 months. What sum is given by this bank for a CTD of Rs. 40 after 5 years ?
(A) 3,600 Rs.
(B) 3,500 Rs.
(C) 3,040 Rs.
(D) 3,044 Rs.
53. What is the Geometric Mean between 4 and 64 ?
(A) 16
(B) 32
(C) 34
(D) 18
54. Find the quarterly interest on the F.D. of Rs. 12,000 at 6% p.a.
(A) Rs. 1,800
(B) Rs. 180
(C) Rs. 360
(D) Rs. 240
55. In a class 35 students wear shirt and cap, while 25 wear coat and cap. If 10 students wear shirts, coats and caps, find the number of students in the class.
(A) 70
(B) 45
(C) 50
(D) 60
56. Find the sum of all natural even numbers from 2 to 42.
(A) 462
(B) 426
(C) 642
(D) 624
57. $\frac{1}{P} + P = 5$, $P^2 + \frac{1}{P^2} = ?$
(A) 27
(B) 25
(C) 30
(D) 23
58. Write $5^3 = 125$ in the form of logarithm
(A) $\log_3 5 = 125$
(B) $\log_5 125 = 3$
(C) $\log_3 125 = 5$
(D) $\log_5 3 = 125$
59. Name the property of multiplication $(29 \times 3Q) \times P = 29 \times (3Q \times P)$
(A) Commutative property
(B) Associative property
(C) Closure property
(D) None of these
60. Marked price of a book is 20% above its cost price. If it is sold at a discount of 10%, what is the profit percentage ?
(A) 10%
(B) 20%
(C) 12%
(D) 8%



51. $x^2 - 6x + 9 = 0$ इस द्विघाती समीकरण के मूल है
(A) वास्तविक और भिन्न
(B) वास्तविक और समान
(C) काल्पनिक
(D) भविष्यकथन नहीं किया जा सकता
52. एक बैंक अपने सीटीडी योजना में मासिक रु. 10 के योगदान के अनुसार 60 महीनों में रु. 761 देता है। वह बैंक रु. 40 के सीटीडी पर 5 वर्षों में कितनी राशी देगा ?
(A) रु. 3,600
(B) रु. 3,500
(C) रु. 3,040
(D) रु. 3,044
53. 4 और 64 के बीच में गुणोत्तर माध्य क्या है ?
(A) 16
(B) 32
(C) 34
(D) 18
54. रु. 12,000 की सावधि जमा राशी पर 6% प्रति वर्ष दर से त्रैमासिक ब्याज है
(A) रु. 1,800
(B) रु. 180
(C) रु. 360
(D) रु. 240
55. एक कक्षा में 35 विद्यार्थी कमीज और टोपी पहनते हैं, जबकी 25 विद्यार्थी कोट और टोपी पहनते हैं। यदि 10 विद्यार्थी कमीज, कोट और टोपी पहनते हैं, तो उस कक्षा के विद्यार्थियों की संख्या है
(A) 70
(B) 45
(C) 50
(D) 60
56. 2 से 42 तक के स्वभाविक सम संख्याओं का योग पता कीजिए
(A) 462
(B) 426
(C) 642
(D) 624
57. यदि $\frac{1}{P} + P = 5$ है, तो $P^2 + \frac{1}{P^2} = ?$
(A) 27
(B) 25
(C) 30
(D) 23
58. $5^3 = 125$ को लॉगैरिथम तरीके से लिखिए
(A) $\log_3 5 = 125$
(B) $\log_5 125 = 3$
(C) $\log_3 125 = 5$
(D) $\log_5 3 = 125$
59. गुणन का गुणधर्म बताइए
($29 \times 3Q$) $\times P = 29 \times (3Q \times P)$
(A) क्रमविनिमेय गुणधर्म
(B) सहचारी गुणधर्म
(C) समापन गुणधर्म
(D) इनमें से कोई नहीं
60. एक किताब का अंकित मूल्य उसके लागत मूल्य से 20% अधिक है। यदि उस किताब को 10% छूट पर बेचा जाता है, तो लाभ प्रतिशत में कितना होगा ?
(A) 10%
(B) 20%
(C) 12%
(D) 8%



iv) Test of Language : Hindi

भाषा परीक्षण : हिन्दी

61 से 64 व्याकरण शुद्ध वाक्य को चुनकर लिखिए।

61. (A) मेरी सहेली का नाम गीता है
(B) मेरी सहेली नाम गीता है
(C) मेरे सहेली नाम गीता है
(D) मेरे सहेली के नाम गीता है

62. (A) सरला फल खायी

(B) सरला फल खाये

(C) सरला ने फल खाया

(D) सरला फल खाया

63. (A) राम ने मारीच को वर देता था

(B) रामने मारीच को वर दिया

(C) राम मारीच को वर दिया

(D) राम मारीच को वर दी

64. (A) रानी आम खायी

(B) रानी ने आम खाया

(C) रानी आम खाती

(D) रानी आम खाता

65 से 69 विजातीय शब्द को चुनकर लिखिए।

65. (A) गाय

(B) बैल

(C) घोडा

(D) सिंह

66. (A) चाय

(B) काफी

(C) दूध

(D) भात



67. (A) मैसूर
(B) बेंगलोर
(C) मुंबई
(D) अंकोला

68. (A) जनार्दन
(B) नारायण
(C) अच्युत
(D) रावण

69. (A) गज
(B) अश्व
(C) हाथी
(D) हस्ती

70 से 74 विरुद्धार्थक शब्द चुनकर लिखिए।

70. अभिज्ञ
(A) विभिज्ञ
(B) अनभिज्ञ
(C) भिज्ञ
(D) आभिज्ञ

71. अंधेरा
(A) उजाला
(B) रात
(C) दिन
(D) अंधकार

72. अगम
(A) अगम्य
(B) सुगम
(C) अनगम
(D) विगम

73. आयात
(A) निर्यात
(B) अनायात
(C) अयात
(D) निरायात

74. उचित
(A) उपचित
(B) अनुचित
(C) अनाचित
(D) अनूचित



75. इनमें सही विन्यास का शब्द है

- (A) अधयन
- (B) अद्ययन
- (C) अध्ययन
- (D) अध्यान

76. कल्पना - इसका विशेषण शब्द है

- (A) काल्पनिक
- (B) कल्पनिक
- (C) कल्पानिक
- (D) कल्पना

77. गहरा शब्द का भाववाचक संज्ञा रूप है

- (A) गहराई
- (B) गहराना
- (C) गहराइ
- (D) गहरा

78. लडकी शब्द का बहुवचन रूप है

- (A) लडकीयाँ
- (B) लडकियाँ
- (C) लडकिया
- (D) लडकियो

79. बकरी शब्द का पुल्लिंग रूप है

- (A) भेड
- (B) नर बकरिया
- (C) बकरिया
- (D) बकरा

80. सही शब्द से खाली जगह भरिए।

राम _____ लडका है।

- (A) अच्छे
- (B) अच्छा
- (C) अच्छी
- (D) अच्छा



v) Test of Language : English

भाषा परीक्षण : अंग्रेजी

A

81. Select the alternative which best expresses the sentence in Indirect speech. He said, "I have passed the examination".
- (A) He said that he had passed the examination
- (B) He announced that he has passed the examination
- (C) He said that he had to pass the examination
- (D) He said that he has passed the examination

Directions (Qs. 82 and 83) : Choose the alternative to the underlined part of the given sentence which may improve the sentence.

82. You cannot pass as long as you study.
- (A) Provided
- (B) Unless
- (C) Less
- (D) No improvement
83. All his efforts to find his lost child were in vane.
- (A) Vein
- (B) Wane
- (C) Vain
- (D) No improvement

Directions (Qs. 84 and 85) : Select the alternative which best expresses the given sentence in passive voice.

84. Who gave you ice-cream ?
- (A) Who has given you ice-cream ?
- (B) By whom were you given ice-cream ?
- (C) By whom was you given ice-cream ?
- (D) Who had given you ice-cream ?
85. I will write a letter.
- (A) A letter is writing by me
- (B) A letter will be written by me
- (C) A letter has written to me
- (D) A letter has been written by me

Directions (Qs. 86 and 87) : Choose the alternative which can be substituted for the given words/sentence.

86. Study of birds.
- (A) Ornithology
- (B) Topology
- (C) Geology
- (D) Theology
87. The line where the land and sky seems to meet.
- (A) Atmosphere
- (B) Milky way
- (C) Horizon
- (D) Distant land



Directions (Qs. 88 to 90) : Find out which part of a sentence (A), (B) or (C) has an error. If there is no error, your answer is (D).

88. These all (A)/mangoes (B)/are ripe. (C)/
No error (D)
89. The library members were asked (A)/
to return back the books (B)/ to the
library. (C)/ No error (D)
90. Each of these girls (A)/play (B)/
games. (C)/No error (D)

Directions (91 and 92) : Choose the correct alternative and fill in the blanks.

A (91) friend is not (92) to give an honest suggestion.

91. (A) True
(B) Truth
(C) Truthful
(D) Truly
92. (A) Fear
(B) Afraid
(C) Fright
(D) Fret
93. Find the word which is most opposite
in meaning to the given word
'REJECT'
(A) Return
(B) Repent
(C) Accept
(D) Repeat

A*

94. Find the word which best expresses
the meaning of the given word
"EMPHASISE"

- (A) Amend
(B) Stress
(C) Steal
(D) Hate

95. The plural of tooth is

- (A) Tooths
(B) Toothes
(C) Tooth
(D) Teeth

96. Past tense of 'teach' is

- (A) Teached
(B) Teacher
(C) Taught
(D) Taut

Directions (Qs. 97 to 100) : Read the passage
carefully and choose the best answer
accordingly.

Many of the serious health concerns in
modern America can be linked to poor diet.
People who regularly consume foods high
in sodium, sugar and saturated fats not only
increase their chances of obesity, but also
increase their risks of developing heart



diseases, diabetes and several types of cancer. Although some people who regularly consume unhealthy foods do so knowingly, there is also a significant portion of the population that remains under-educated about proper nutrition. What is more, individuals who live in food deserts—areas in low income neighbourhoods that lack easy access to healthy, affordable food – may not even have the opportunity to obtain nutritious food. Food deserts are located in high-poverty areas, such as sparsely-populated rural areas or densely populated, low-income urban centres. Food deserts most often develop when major super market chains either relocate out of these areas or simply refrain from building stores there. Major food retailing chains tend to limit their store locations to wealthier urban or sub urban neighbourhoods. This means that those who live in high-poverty areas often also live miles away from fresh meats, dairy products and produce available at supermarkets. Furthermore, fast food restaurants are disproportionately concentrated in low-income areas.

97. Serious health concerns in modern America are related to
- (A) smoking
 - (B) fast life
 - (C) poor diet
 - (D) loneliness

A*

98. Food deserts are
- (A) areas having large supermarket chains
 - (B) low-income areas without access to healthy foods
 - (C) areas having large scale plantations
 - (D) areas having large number of restaurants
99. Food deserts are formed when
- (A) major super market chains are unavailable in some areas
 - (B) people do not like eating fresh food
 - (C) people relocate to new areas
 - (D) most remain under-educated about nutritious food
100. People belonging to low-income group mostly resort to
- (A) fresh milk and vegetables
 - (B) gambling
 - (C) rash driving
 - (D) fast food



SECTION – B
Post Specific Subject-Related Questions

101. Decimal expansion of an irrational number is
 (A) Non-terminating, recurring
 (B) Terminating
 (C) Non-terminating, non-recurring
 (D) None of these
102. If $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$, then value of x^{-2} is
 (A) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$
 (B) $5 + 2\sqrt{6}$
 (C) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$
 (D) $5 - 2\sqrt{6}$
103. The value of the expression $0.8 \times \frac{0.05}{0.004}$ is equal to
 (A) 10
 (B) 0.1
 (C) 100
 (D) 0.4
104. If $2^n - 2^{n-1} = 4$, then the value of n^n is equal to
 (A) 8
 (B) 9
 (C) 27
 (D) None of these
105. The equation $x^2 - 5|x| + 6 = 0$ has
 (A) Two real roots
 (B) Four real roots
 (C) One real root
 (D) No real root
106. The equation $|x + 4| = -4$ has
 (A) Unique solution
 (B) Two solutions
 (C) Many solutions
 (D) No solution
107. Sum of two irrational number is
 (A) Rational
 (B) Irrational
 (C) Real
 (D) None of these
108. An odd degree polynomial equation has
 (A) Atleast one real root
 (B) No real root
 (C) Only one real root
 (D) None of these



भाग - ब

पोस्ट स्पेसिफिक विषय-संबंधी प्रश्न

101. अपरिमेय संख्या का दशमिीय विस्तरण होता है
(A) असीमित, आवर्ती
(B) सीमित
(C) असीमित, अनावर्ती
(D) इनमें से कोई नहीं
102. यदि $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ है, तो x^{-2} का मूल्य है
(A) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$
(B) $5 + 2\sqrt{6}$
(C) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$
(D) $5 - 2\sqrt{6}$
103. $0.8 \times \frac{0.05}{0.004}$ व्यंजक का मूल्य इसके बराबर है
(A) 10
(B) 0.1
(C) 100
(D) 0.4
104. यदि $2^n - 2^{n-1} = 4$ है, तो n^n का मूल्य इसके बराबर है
(A) 8
(B) 9
(C) 27
(D) इनमें से कोई नहीं
105. $x^2 - 5|x| + 6 = 0$ समीकरण के है
(A) दो वास्तविक मूल
(B) चार वास्तविक मूल
(C) एक वास्तविक मूल
(D) कोई वास्तविक मूल नहीं
106. $|x + 4| = -4$ समीकरण के है
(A) एक मात्र साधन
(B) दो साधन
(C) कई साधन
(D) कोई साधन नहीं
107. दो अपरिमेय संख्याओं का जोड़ है
(A) परिमेय
(B) अपरिमेय
(C) वास्तविक
(D) इनमें से कोई नहीं
108. विषम घात बहुपदी समीकरण के है
(A) कम से कम एक वास्तविक मूल
(B) कोई वास्तविक मूल नहीं
(C) केवल एक वास्तविक मूल
(D) इनमें से कोई नहीं



109. The sum of two numbers is 50. The fraction obtained by dividing the larger number by the smaller number is $\frac{3}{2}$. The numbers are
- (A) 25, 25
 (B) 10, 40
 (C) 15, 35
 (D) 20, 30
110. Mother's age is three times the age of her son. After 5 years their ages will add to 66 years. What is the present age of the mother ?
- (A) 45 years
 (B) 42 years
 (C) 55 years
 (D) 30 years
111. The arithmetic mean between the numbers $(x+y)^2$ and $(x-y)^2$ is equal to
- (A) $x^2 + y^2$
 (B) $(x+y)^2$
 (C) $2x^2 + 2y^2$
 (D) None of these
112. The sum of the finite series $5 + 8 + 11 + \dots + 47 + 50$ is
- (A) 442
 (B) 440
 (C) 244
 (D) 435
113. A bag contains 6 red and 4 green balls. A ball is drawn at random from the bag. Find the probability that it is either a red ball or a green ball.
- (A) 1
 (B) 3
 (C) $\frac{1}{2}$
 (D) 5
114. Seven persons are to be seated in a row. The probability that two particular persons sit next to each other is
- (A) $\frac{1}{3}$
 (B) $\frac{1}{6}$
 (C) $\frac{2}{7}$
 (D) $\frac{1}{2}$
115. For any event E, if $P(E) = 0.999$, find the value of $P(\text{not } E)$.
- (A) 0.1
 (B) 0.01
 (C) 0.001
 (D) None of these



109. दो संख्याओं का जोड़ 50 है। बड़ी संख्या को छोटी संख्यासे भाग देने से $\frac{3}{2}$ का भिन्न मिलता है। वे संख्याएँ हैं
- (A) 25, 25
(B) 10, 40
(C) 15, 35
(D) 20, 30
110. माँ की उमर उसके बेटे की उमर से तिगुनी है। 5 साल के बाद उनकी उमर का जोड़ 66 साल होगा। माँ की वर्तमान उमर कितनी है ?
- (A) 45 साल
(B) 42 साल
(C) 55 साल
(D) 30 साल
111. $(x + y)^2$ और $(x - y)^2$ इन दो संख्याओं के बीच का योगात्मक माध्य इसके बराबर है
- (A) $x^2 + y^2$
(B) $(x + y)^2$
(C) $2x^2 + 2y^2$
(D) इनमें से कोई नहीं
112. $5 + 8 + 11 + \dots + 47 + 50$ इस परिमित श्रृंखला का योग है
- (A) 442
(B) 440
(C) 244
(D) 435
113. एक थैली में 6 लाल और 4 हरे रंग के गेंद हैं। थैली में से यों ही एक गेंद निकाला जाता है। इस गेंद का लाल या हरा होने की संभाव्यता है
- (A) 1
(B) 3
(C) $\frac{1}{2}$
(D) 5
114. सात व्यक्तियों को कतार में बैठना है। दो निश्चित व्यक्ति एक दूसरे के पास बैठने की संभाव्यता है
- (A) $\frac{1}{3}$
(B) $\frac{1}{6}$
(C) $\frac{2}{7}$
(D) $\frac{1}{2}$
115. किसी E परिणाम के लिए यदि $P(E) = 0.999$ है, तो $P(\text{not } E)$ का मूल्य पता कीजिए
- (A) 0.1
(B) 0.01
(C) 0.001
(D) इनमें से कोई नहीं



116. Mean of 100 observations is 45. It was later found that two observations 19 and 31 were recorded incorrectly as 91 and 13, then the correct mean is
- (A) 44.46
(B) 44
(C) 45
(D) None of these
117. The decimal number 1.23657657657657... is equal to the rational number
- (A) $\frac{123}{99}$
(B) $\frac{1235}{9990}$
(C) $\frac{123657}{100000}$
(D) $\frac{123534}{99900}$
118. Let x and y be real numbers and
- $$X = \left\{ (x, y) \mid y = \frac{1}{x}, x \neq 0 \right\},$$
- $$Y = \left\{ (x, y) \mid y = -x \right\}$$
- be two sets then
- (A) $X \cap Y = X$
(B) $X \cap Y = Y$
(C) $X \cap Y = \phi$
(D) $X \cup Y = X$
119. If $g = \{(1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}$ is a function described by $g(x) = ax + b$, then what values should be assigned to a and b ?
- (A) 1, 1
(B) 1, -2
(C) 2, -1
(D) -2, -1
120. The remainder when the sum of $0! + 1! + 2! + \dots + 99! + 100!$, divided by 12 is
- (A) 6
(B) 5
(C) 11
(D) 10
121. The number of positive divisors of 252 is
- (A) 5
(B) 9
(C) 10
(D) 18
122. If a and b are positive integers such that $a^2 - b^2$ is a prime number, then $a^2 - b^2$ is equal to
- (A) $a - b$
(B) $a + b$
(C) ab
(D) 1



116. 100 अवलोकनों का माध्य 45 है। बाद में यह पता चला कि दो अवलोकनों को गलतीसे 19 और 31 के बजाय 91 और 13 रिकार्ड किया गया था। सही माध्य अब होगा
- (A) 44.46
(B) 44
(C) 45
(D) इनमें से कोई नहीं
117. दशमितीय संख्या 1.23657657657657... यह इस परिमेय संख्या के बराबर है
- (A) $\frac{123}{99}$
(B) $\frac{1235}{9990}$
(C) $\frac{123657}{100000}$
(D) $\frac{123534}{99900}$
118. मान लीजिए कि, x और y वास्तविक संख्याएँ हैं और $X = \{(x, y) \mid y = \frac{1}{x}, x \neq 0\}$,
 $Y = \{(x, y) \mid y = -x\}$ यह दो समुच्चय हैं, तो
- (A) $X \cap Y = X$
(B) $X \cap Y = Y$
(C) $X \cap Y = \phi$
(D) $X \cup Y = X$
119. यदि फलन $g = \{(1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}$ को $g(x) = ax + b$ से वर्णित किया जाता है, तो a और b का क्या मूल्य नियत करना होगा ?
- (A) 1, 1
(B) 1, -2
(C) 2, -1
(D) -2, -1
120. जब $0! + 1! + 2! + \dots + 99! + 100!$ के जोड़ को 12 से भाग दिया जाता है, तब शेष बचता है
- (A) 6
(B) 5
(C) 11
(D) 10
121. 252 के सम भाजकों की संख्या है
- (A) 5
(B) 9
(C) 10
(D) 18
122. यदि a और b यह सम पूर्णांक है, इस तरह की $a^2 - b^2$ अभाज्य संख्या है, तो $a^2 - b^2$ का मूल्य इसके बराबर है
- (A) $a - b$
(B) $a + b$
(C) ab
(D) 1

A*



123. The value of x satisfying $150x \equiv 35 \pmod{31}$ is
- (A) 14
(B) 22
(C) 24
(D) 12
124. $\tan \theta = \frac{-3}{4}$ and θ lies in the second quadrant, then $\sin \theta$ is equal to
- (A) $\frac{2}{5}$
(B) $\frac{2}{3}$
(C) $\frac{3}{5}$
(D) $\frac{4}{5}$
125. One root of the equation $\tan x = x$ is
- (A) $x = 0$
(B) $x = \frac{\pi}{2}$
(C) $x = \pi$
(D) None of these
126. A person at the top of a hill observes that the angles of depression of two consecutive kilometer stones, on a road leading to the foot of the hill were 30° and 60° . The height of the hill is
- (A) 2
(B) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
(C) $\frac{4}{\sqrt{3}}$
(D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
127. If $A = \{a, b, c\}$, $B = \{b, c, d\}$ and $C = \{a, d, c\}$, then $(A - B) \times (B \cap C)$ is equal to
- (A) $\{(a, c), (a, d), (b, d)\}$
(B) $\{(c, a), (d, a)\}$
(C) $\{(a, b), (c, d)\}$
(D) $\{(a, c), (a, d)\}$
128. If $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ is defined by $f(x) = |x|$, then
- (A) $f^{-1}(x) = \frac{1}{|x|}$
(B) $f^{-1}(x) = -x$
(C) $f^{-1}(x) = \frac{1}{x}$
(D) The function $f^{-1}(x)$ does not exist

A*



123. $150x \equiv 35 \pmod{31}$ को संतोषजनक करने के लिए x का मूल्य होगा
- (A) 14
(B) 22
(C) 24
(D) 12
124. $\tan \theta = \frac{-3}{4}$ है और θ यह दूसरे चतुर्थांश में है, तो $\sin \theta$ इसके बराबर है
- (A) $\frac{2}{5}$
(B) $\frac{2}{3}$
(C) $\frac{3}{5}$
(D) $\frac{4}{5}$
125. $\tan x = x$ समीकरण का एक मूल है
- (A) $x = 0$
(B) $x = \frac{\pi}{2}$
(C) $x = \pi$
(D) इनमें से कोई नहीं
126. एक आदमी पहाड़ की चोटी से देखता है कि, तल तक जानेवाले रास्ते के दो लगातार किलोमीटर पत्थरों के अवनमन कोण 30° और 60° हैं। उस पहाड़ की ऊँचाई है
- (A) 2
(B) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
(C) $\frac{4}{\sqrt{3}}$
(D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
127. यदि $A = \{a, b, c\}$, $B = \{b, c, d\}$ और $C = \{a, d, c\}$ है, तो $(A - B) \times (B \cap C)$ इसके बराबर है
- (A) $\{(a, c), (a, d), (b, d)\}$
(B) $\{(c, a), (d, a)\}$
(C) $\{(a, b), (c, d)\}$
(D) $\{(a, c), (a, d)\}$
128. यदि $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ को $f(x) = |x|$, से परिभाषित किया जाता है, तो
- (A) $f^{-1}(x) = \frac{1}{|x|}$
(B) $f^{-1}(x) = -x$
(C) $f^{-1}(x) = \frac{1}{x}$
(D) $f^{-1}(x)$ फलन अस्तित्व में नहीं है



129. The real root of the equation $x^3 - 6x + 9 = 0$ is
- (A) -6
(B) -9
(C) 6
(D) -3
130. The digit in the unit's place of 5^{834} is
- (A) 5
(B) 0
(C) 1
(D) 3
131. The value of $\sin\left(\frac{13\pi}{4}\right)$ is same as the value of
- (A) $\sin\left(\frac{3\pi}{4}\right)$
(B) $\sin\left(\frac{5\pi}{4}\right)$
(C) $\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)$
(D) $\sin\left(\frac{9\pi}{4}\right)$
132. If roots of the equation $3x^2 + 4x + 7 = 0$ are α, β , then value of $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ is equal to
- (A) $\frac{-3}{7}$ (B) $\frac{-4}{7}$
(C) $\frac{-5}{7}$ (D) $\frac{-7}{4}$
133. The roots of the equation $ax^2 + bx + c = 0$ are α, β , then equation whose roots are $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$ is
- (A) $ax^2 - bx + c = 0$
(B) $bx^2 - ax + c = 0$
(C) $cy^2 + by + a = 0$
(D) $by^2 + cy + a = 0$
134. The number $\sqrt{2} e^{i\pi}$ is
- (A) A rational number
(B) A transcendental number
(C) An irrational number
(D) An imaginary number
135. If there are 12 persons in a party and if each of them shake hands with each other, then number of hand shakes in party are
- (A) 66
(B) 48
(C) 72
(D) 132
136. The value of $({}^7C_0 + {}^7C_1) + ({}^7C_1 + {}^7C_2) + \dots + ({}^7C_6 + {}^7C_7)$ is
- (A) $2^8 - 1$
(B) $2^8 - 2$
(C) $2^8 + 1$
(D) 2^8

A*



129. $x^3 - 6x + 9 = 0$ समीकरण का वास्तविक मूल है
(A) -6
(B) -9
(C) 6
(D) -3
130. 5^{834} के इकाई पर होनेवाला अंक है
(A) 5
(B) 0
(C) 1
(D) 3
131. $\sin\left(\frac{13\pi}{4}\right)$ का मूल्य इस मूल्य के बराबर है
(A) $\sin\left(\frac{3\pi}{4}\right)$
(B) $\sin\left(\frac{5\pi}{4}\right)$
(C) $\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)$
(D) $\sin\left(\frac{9\pi}{4}\right)$
132. यदि $3x^2 + 4x + 7 = 0$ समीकरण के मूल α, β हैं, तो $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ का मूल्य इसके बराबर है
(A) $\frac{-3}{7}$ (B) $\frac{-4}{7}$
(C) $\frac{-5}{7}$ (D) $\frac{-7}{4}$
133. यदि $ax^2 + bx + c = 0$ समीकरण के मूल α, β हैं, तो जिस समीकरण के मूल $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$ हैं वह है
(A) $ax^2 - bx + c = 0$
(B) $bx^2 - ax + c = 0$
(C) $cy^2 + by + a = 0$
(D) $by^2 + cy + a = 0$
134. $\sqrt{2} e^{i\pi}$ यह संख्या है
(A) परिमेय संख्या
(B) अबीजीय संख्या
(C) अपरिमेय संख्या
(D) काल्पनिक संख्या
135. यदि एक जलसे में 12 व्यक्ति हैं और यदि उनमें हर व्यक्ति आपस में हाथ मिलाता है, तो जलसे में कितने बार हाथ मिलाये गये ?
(A) 66
(B) 48
(C) 72
(D) 132
136. $({}^7C_0 + {}^7C_1) + ({}^7C_1 + {}^7C_2) + \dots + ({}^7C_6 + {}^7C_7)$ का मूल्य है
(A) $2^8 - 1$
(B) $2^8 - 2$
(C) $2^8 + 1$
(D) 2^8

A*



137. For any two sets A and B, the value of the set $A \cap (A \cup B)^c$ is
- (A) A^c
(B) B^c
(C) ϕ
(D) B
138. If the area of a triangle having vertices (2, 7), (5, 1) and (x, 3) is 18 sq. units, then the value of x is
- (A) 10
(B) 2
(C) -2
(D) -10
139. The coordinates of the point which divide the line segment joining the points (8, 9) and (-7, 4) internally in the ratio 2 : 3 is
- (A) (7, 2)
(B) (2, 7)
(C) (-7, 2)
(D) (2, -7)
140. Two angles of an isosceles triangle are always
- (A) Equal
(B) Equal to 45°
(C) Equal to 60°
(D) None of these
141. The solution set of $|2x + 3| > 5$ is
- (A) $(-\infty, -4)$
(B) $(1, \infty)$
(C) $(-\infty, -4) \cup (1, \infty)$
(D) None of these
142. If $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ ($x \neq 1$) is a real function, then $f(f(f(2)))$ is equal to
- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
143. Which of the following limit does not exist?
- (A) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x|}{x}$
(B) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$
(C) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\cos x}$
(D) None these
144. The value of $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{x}\right)^x$ is
- (A) $e^{1/3}$
(B) e^3
(C) $\frac{1}{e}$
(D) 1



137. A और B किसी दो समुच्चयों के लिए, समुच्चय $A \cap (A \cup B)^c$ का मूल्य है
(A) A^c
(B) B^c
(C) ϕ
(D) B
138. यदि (2, 7), (5, 1) और (x, 3) शिरोबिन्दु वाले एक त्रिकोण का क्षेत्रफल 18 sq. इकाई है, तो x का मूल्य है
(A) 10
(B) 2
(C) -2
(D) -10
139. बिन्दु (8, 9) और (-7, 4) को 2 : 3 के अनुपात से भितर से जोड़ने वाले रेखा खण्ड को विभाजित करने वाले बिन्दु का निर्देशांक है
(A) (7, 2)
(B) (2, 7)
(C) (-7, 2)
(D) (2, -7)
140. समद्विबाहु त्रिकोण के दो कोण हमेशा होते हैं
(A) समान
(B) 45° के बराबर
(C) 60° के बराबर
(D) इनमें से कोई नहीं
141. $|2x + 3| > 5$ का साधन समुच्चय है
(A) $(-\infty, -4)$
(B) $(1, \infty)$
(C) $(-\infty, -4) \cup (1, \infty)$
(D) इनमें से कोई नहीं
142. यदि $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ ($x \neq 1$) यह वास्तविक फलन है, तो $f(f(f(2)))$ इसके बराबर है
(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
143. निम्न में से कौनसी सीमा अस्तित्व में नहीं है ?
(A) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x|}{x}$
(B) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$
(C) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\cos x}$
(D) इनमें से कोई नहीं
144. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{x}\right)^x$ का मूल्य है
(A) $e^{\frac{1}{3}}$
(B) e^3
(C) $\frac{1}{e}$
(D) 1

A*



145. Value of the limit $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1}-1}{x}$ is
- (A) 1
(B) 2
(C) $\frac{1}{2}$
(D) None of these
146. Value of $\frac{\sin 28^\circ}{\cos 62^\circ}$ is
- (A) 1
(B) 0
(C) $\frac{1}{2}$
(D) None of these
147. A two-digit number is such that the product of its digits 12. When 36 is added to this number, the digits interchange their places. The number is
- (A) 62
(B) 36
(C) 26
(D) 48
148. If the roots of the quadratic equation $(4+m)x^2 + (m+1)x + 1 = 0$ are equal, then the value of m is
- (A) 5
(B) 4
(C) 2
(D) None of these
149. If $\sin(A+B) = \cos(A-B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$, acute angles of A and B are
- (A) 45° and 15°
(B) 30° and 60°
(C) 15° and 60°
(D) None of these
150. Value of $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+3+\dots+n}{n^2}$, $n \in \mathbb{N}$ is equal to
- (A) 0
(B) 1
(C) $\frac{1}{2}$
(D) $\frac{1}{4}$
151. The number of points at which the function $f(x) = \frac{1}{x - [x]}$ is not continuous is
- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) None of these
152. If $y = \frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}}$ then $\frac{dy}{dx}$ is equal to
- (A) $\text{sech}^2 x$
(B) $\text{cosh}^2 x$
(C) $-\text{sech}^2 x$
(D) $-\text{cosech}^2 x$

A*



145. सीमा $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1}-1}{x}$ का मूल्य है

- (A) 1
(B) 2
(C) $\frac{1}{2}$
(D) इनमें से कोई नहीं

146. $\frac{\sin 28^\circ}{\cos 62^\circ}$ का मूल्य है

- (A) 1
(B) 0
(C) $\frac{1}{2}$
(D) इनमें से कोई नहीं

147. दो अंकोंवाली संख्या ऐसी है जिसमें अंकों का गुणनफल 12 है। इस संख्या में 36 जोड़ने से अंकों की अपनी जगह से अदला बदली होती है। वह संख्या है

- (A) 62
(B) 36
(C) 26
(D) 48

148. यदि $(4+m)x^2 + (m+1)x + 1 = 0$ इस द्विघाती समीकरण के मूल एक समान है, तो m का मूल्य है

- (A) 5
(B) 4
(C) 2
(D) इनमें से कोई नहीं

149. यदि $\sin(A+B) = \cos(A-B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ है,

तो A और B चाप के न्यूनकोण हैं

- (A) 45° और 15°
(B) 30° और 60°
(C) 15° और 60°
(D) इनमें से कोई नहीं

150. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+3+\dots+n}{n^2}$, $n \in \mathbb{N}$ का मूल्य

इसके बराबर है

- (A) 0
(B) 1
(C) $\frac{1}{2}$
(D) $\frac{1}{4}$

151. $f(x) = \frac{1}{x - [x]}$ फलन इन बिन्दुओं पर निरंतर नहीं है

- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) इनमें से कोई नहीं

152. यदि $y = \frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}}$ है, तो $\frac{dy}{dx}$ इसके बराबर है

- (A) $\text{sech}^2 x$
(B) $\text{cosh}^2 x$
(C) $-\text{sech}^2 x$
(D) $-\text{cosech}^2 x$



153. If $x^x = y^y$ then $\frac{dy}{dx}$ is
- (A) $\frac{-x}{y}$
- (B) $\frac{-y}{x}$
- (C) $\frac{1+\log x}{1+\log y}$
- (D) $1+\log\left(\frac{x}{y}\right)$
154. If $f(x) = be^{ax} + ae^{bx}$, then $f''(0)$ is equal to
- (A) 0
- (B) $2ab$
- (C) $ab(a+b)$
- (D) ab
155. If $f(x) = \begin{cases} \frac{\log x}{x-1} & \text{if } x \neq 1 \\ K & \text{if } x = 1 \end{cases}$ is continuous at $x = 1$, then the value of K is
- (A) 0
- (B) -1
- (C) 1
- (D) e
156. If $f(x)$ is an even function, then $f'(x)$ is
- (A) An even function
- (B) An odd function
- (C) May be even or odd
- (D) Nothing can be said
157. If $2A + 3B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 4 \\ 3 & 2 & 5 \end{bmatrix}$ and $A + 2B = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 3 \\ 1 & 6 & 2 \end{bmatrix}$, then B is equal to
- (A) $\begin{bmatrix} 8 & 1 & 2 \\ 1 & 10 & 1 \end{bmatrix}$
- (B) $\begin{bmatrix} 8 & 1 & 2 \\ -1 & 10 & -1 \end{bmatrix}$
- (C) $\begin{bmatrix} 8 & -1 & 2 \\ -1 & 10 & -1 \end{bmatrix}$
- (D) None of these
158. If $A = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 2 & K \end{bmatrix}$ and $A^2 - 4A + 10I = A$, then K is equal to
- (A) 1 or 4
- (B) 4 and not 1
- (C) -4
- (D) 0
159. If $[2x \ 3] \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ 8 \end{bmatrix} = 0$, value of x is
- (A) $\frac{23}{2}$
- (B) $\frac{13}{2}$
- (C) $\frac{-13}{2}$
- (D) $\frac{-23}{2}$



153. यदि $x^x = y^y$ है, तो $\frac{dy}{dx}$ है

(A) $\frac{-x}{y}$

(B) $\frac{-y}{x}$

(C) $\frac{1+\log x}{1+\log y}$

(D) $1+\log\left(\frac{x}{y}\right)$

154. यदि $f(x) = be^{ax} + ae^{bx}$ है, तो $f''(0)$ इसके बराबर है

(A) 0

(B) $2ab$

(C) $ab(a+b)$

(D) ab

155. यदि $f(x) = \begin{cases} \log x & \text{if } x \neq 1 \\ K & \text{if } x = 1 \end{cases}$ यह $x = 1$ पर

निरंतर है, तो K का मूल्य है

(A) 0

(B) -1

(C) 1

(D) e

156. यदि $f(x)$ यह सम फलन है, तो $f'(x)$ यह है

(A) सम फलन

(B) विषम फलन

(C) सम या विषम हो सकता है

(D) अनिश्चित

157. यदि $2A + 3B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 4 \\ 3 & 2 & 5 \end{bmatrix}$ और

$A + 2B = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 3 \\ 1 & 6 & 2 \end{bmatrix}$ है, तो B इसके बराबर है

(A) $\begin{bmatrix} 8 & 1 & 2 \\ 1 & 10 & 1 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 8 & 1 & 2 \\ -1 & 10 & -1 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 8 & -1 & 2 \\ -1 & 10 & -1 \end{bmatrix}$

(D) इनमें से कोई नहीं

158. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 2 & K \end{bmatrix}$ और $A^2 - 4A + 10I = A$

है, तो K इसके बराबर है

(A) 1 या 4

(B) 4 और 1 नहीं

(C) -4

(D) 0

159. यदि $[2x \ 3] \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ 8 \end{bmatrix} = 0$ है, तो x है

(A) $\frac{23}{2}$

(B) $\frac{13}{2}$

(C) $\frac{-13}{2}$

(D) $\frac{-23}{2}$

A*



160. The value of ${}^{10}C_1 + {}^{10}C_2 + {}^{10}C_3 + \dots + {}^{10}C_9$ is
 (A) 2^{10} (B) 2^{11}
 (C) $2^{10} - 2$ (D) $2^{10} - 1$
161. If $(x - 1)$ is a factor of $x^5 - 4x^3 + 2x^2 - 3x + K = 0$, then K is
 (A) 4
 (B) -4
 (C) 2
 (D) 3
162. If $\frac{a}{(b+c)}$ and $\frac{a}{(b-c)}$ where $a, b, c \in \mathbb{N}$ then,
 (A) $a^2 \equiv b^2 \pmod{c^2}$
 (B) $c^2 \equiv a^2 \pmod{b^2}$
 (C) $a^2 + c^2 = b^2$
 (D) $b^2 \equiv c^2 \pmod{a^2}$
163. If a, b and $c \in \mathbb{N}$ which one of the following is not true?
 (A) $\frac{a}{b}$ and $\frac{a}{c} \Rightarrow \frac{a}{b+c}$
 (B) $\frac{a}{b+c} \Rightarrow \frac{a}{b}$ and $\frac{a}{c}$
 (C) $\frac{a}{b}$ and $\frac{b}{c} \Rightarrow \frac{a}{c}$
 (D) $\frac{a}{b}$ and $\frac{a}{c} \Rightarrow \frac{a}{3b+2c}$
164. The equation $x^2 - y^2 = 0$ represents
 (A) A circle
 (B) An ellipse
 (C) Pair of straight lines
 (D) A hyperbola
165. $\int \frac{dx}{\sin^2 x \cos^2 x}$ is equal to
 (A) $\tan x + \cot x + c$
 (B) $(\tan x + \cot x)^2 + c$
 (C) $(\tan x - \cot x)^2 + c$
 (D) $\tan x - \cot x + c$
166. $\int \frac{x^3 dx}{x+1}$ is equal to
 (A) $x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \log |1-x| + c$
 (B) $x + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} - \log |1-x| + c$
 (C) $x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \log |1+x| + c$
 (D) None of these
167. The area of an equilateral triangle whose side is 5 cm is equal to
 (A) $\sqrt{3} \times 6.25 \text{ cm}^2$
 (B) $\sqrt{3} \times 5.25 \text{ cm}^2$
 (C) $\sqrt{3} \times 25 \text{ cm}^2$
 (D) None of these
168. The hollow sphere, in which the circus motor cyclist performs his stunts, has a diameter of 7 m. Then the area available to the motorcyclist for riding is
 (A) $59 \pi \text{ m}^2$
 (B) $50 \pi \text{ m}^2$
 (C) $49 \pi \text{ m}^2$
 (D) None of these



160. ${}^{10}C_1 + {}^{10}C_2 + {}^{10}C_3 + \dots + {}^{10}C_9$ का मूल्य है
(A) 2^{10} (B) 2^{11}
(C) $2^{10} - 2$ (D) $2^{10} - 1$
161. यदि $x^5 - 4x^3 + 2x^2 - 3x + K = 0$ का $(x-1)$ गुणनखण्ड है, तो K है
(A) 4
(B) -4
(C) 2
(D) 3
162. यदि $\frac{a}{b+c}$ और $\frac{a}{b-c}$ जहाँ $a, b, c \in \mathbb{N}$ है, तो
(A) $a^2 \equiv b^2 \pmod{c^2}$
(B) $c^2 \equiv a^2 \pmod{b^2}$
(C) $a^2 + c^2 = b^2$
(D) $b^2 \equiv c^2 \pmod{a^2}$
163. यदि a, b और $c \in \mathbb{N}$ है, तो निम्न में से क्या सही नहीं है ?
(A) $\frac{a}{b}$ और $\frac{a}{c} \Rightarrow \frac{a}{b+c}$
(B) $\frac{a}{b+c} \Rightarrow \frac{a}{b}$ और $\frac{a}{c}$
(C) $\frac{a}{b}$ और $\frac{b}{c} \Rightarrow \frac{a}{c}$
(D) $\frac{a}{b}$ और $\frac{a}{c} \Rightarrow \frac{a}{3b+2c}$
164. $x^2 - y^2 = 0$ यह समीकरण इसका प्रतिनिधित्व करता है
(A) वृत्त
(B) दीर्घवृत्त
(C) सीधी रेखाओं की जोड़ी
(D) अतिपरवलय
165. $\int \frac{dx}{\sin^2 x \cos^2 x}$ इसके बराबर है
(A) $\tan x + \cot x + c$
(B) $(\tan x + \cot x)^2 + c$
(C) $(\tan x - \cot x)^2 + c$
(D) $\tan x - \cot x + c$
166. $\int \frac{x^3 dx}{x+1}$ यह इसके बराबर है
(A) $x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \log |1-x| + c$
(B) $x + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} - \log |1-x| + c$
(C) $x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \log |1+x| + c$
(D) इनमें से कोई नहीं
167. 5 सें.मी. बाजावाले समभुज त्रिकोण का क्षेत्रफल इसके बराबर है
(A) $\sqrt{3} \times 6.25 \text{ cm}^2$
(B) $\sqrt{3} \times 5.25 \text{ cm}^2$
(C) $\sqrt{3} \times 25 \text{ cm}^2$
(D) इनमें से कोई नहीं
168. सर्कस में मोटरसाइकिल पर जिसमें करतब दिखाते हैं, ऐसे खोखले गोल का व्यास 7 मीटर है। मोटरसाइकिलवाले को सवारी के लिए इतनी जेगह मिलेगी
(A) $59 \pi \text{ m}^2$
(B) $50 \pi \text{ m}^2$
(C) $49 \pi \text{ m}^2$
(D) इनमें से कोई नहीं



169. Which of the following set is a basis of \mathbb{R}^3 ?

(A) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \right\}$

(B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 12 \\ 24 \\ 7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$

(C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ 9 \\ 5 \end{pmatrix} \right\}$

(D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 5 \end{pmatrix} \right\}$

170. Let $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ be a linear transformation defined by $T(x, y) = (x + y, x - y, y)$. Then the rank of T is

(A) 3

(B) 2

(C) 0

(D) None of these

171. If A and B are symmetric matrices of the same order, then $(AB^t - BA^t)$ is

(A) Symmetric

(B) Null matrix

(C) Skew symmetric

(D) None of these

172. The matrix $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 3 & 0 & 6 \\ 1 & 1 & p \end{bmatrix}$ has one eigen

value equal to 3. The sum of the other two eigen values is

(A) $p - 2$

(B) $p - 1$

(C) p

(D) None of these

173. If $f(x) = \sin^2(x) + 3 \cos x - 5$, then $f(x)$ is

(A) An even function

(B) An odd function

(C) Monotonic

(D) None of these

174. The number of elements in the set $S = \{(a, b) \mid 2a^2 + 3b^2 = 35; a, b \text{ are integers}\}$ is

(A) 8

(B) 4

(C) 2

(D) 12

175. In a frequency distribution, the mean and median are 21 and 20 respectively, then its mode is approximately

(A) 20.5

(B) 25.5

(C) 24

(D) 22

169. निम्न में से कौनसा समुच्चय \mathbb{R}^3 का आधार है ?

(A) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \right\}$

(B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 12 \\ 24 \\ 7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$

(C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ 9 \\ 5 \end{pmatrix} \right\}$

(D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 5 \end{pmatrix} \right\}$

170. मान लीजिए कि $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ एकघाती रूपान्तरण को $T(x, y) = (x + y, x - y, y)$ परिभाषित करता है। ऐसे में T का क्रम होगा

(A) 3

(B) 2

(C) 0

(D) इनमें से कोई नहीं

171. यदि A और B यह समान क्रम के सममित मैट्रिक्स हैं, तो $(AB^t - BA^t)$ है

(A) सममित

(B) अकृत मैट्रिक्स

(C) विषम सममित

(D) इनमें से कोई नहीं

172. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 3 & 0 & 6 \\ 1 & 1 & p \end{bmatrix}$ मैट्रिक्स का एक इगन (eigen)

मूल्य 3 के बराबर है। बाकी दो इगन मूल्यों का जोड़ है

(A) $p - 2$

(B) $p - 1$

(C) p

(D) इनमें से कोई नहीं

173. यदि $f(x) = \sin^2(x) + 3 \cos x - 5$ है, तो $f(x)$ है

(A) सम फलन

(B) विषम फलन

(C) एकसुरा

(D) इनमें से कोई नहीं

174. $S = \{(a, b) \mid 2a^2 + 3b^2 = 35; a, b \text{ पूर्णांक हैं}\}$ समुच्चय में घटकों की संख्या है

(A) 8

(B) 4

(C) 2

(D) 12

175. एक बारंबारता बण्टन में माध्य और माध्यिका क्रमशः 21 और 22 है। ऐसे में बहुलक लगभग है

(A) 20.5

(B) 25.5

(C) 24

(D) 22



176. Every homogeneous equation $f(x, y, z) = 0$ represents
- (A) Sphere with centre at origin
(B) Cone with vertex at origin
(C) Cylinder
(D) None of these
177. If altitudes of a triangle are in A.P. then sides of the triangle are in
- (A) A.P.
(B) G.P.
(C) H.P.
(D) None of these
178. Let $R = \{(x, y) \mid x + 2y = 8\}$ be a relation on \mathbb{N} , then domain of R is
- (A) $\{1, 2, 3\}$
(B) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
(C) $\{1, 3, 5\}$
(D) $\{2, 4, 6\}$
179. If three positive integers a, b, c are in G.P., then $\log a, \log b, \log c$ are in
- (A) A.P.
(B) G.P.
(C) Both A.P. and G.P.
(D) None of these
180. If $\log_{\sqrt{3}} 81 = x$, then the value of x is
- (A) 4
(B) 8
(C) 16
(D) 32
181. If ${}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)! r!}$ then the sum ${}^n C_r + {}^n C_{r-1}$ is equal to
- (A) ${}^{n+1} C_r$
(B) ${}^n C_{r+1}$
(C) ${}^{n+1} C_{r+1}$
(D) None of these
182. If $|x + 3| \geq 10$, then
- (A) $x \in (-13, 7]$
(B) $x \in (-13, 7)$
(C) $x \in (-\infty, -13] \cup [7, \infty)$
(D) None of these
183. How many terms of the G.P. $3, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \dots$ are needed to give the sum $\frac{3069}{512}$?
- (A) 8
(B) 10
(C) 9
(D) None of these
184. If $ax + by = c$ is tangent to the circle $x^2 + y^2 = 16$ then
- (A) $16(a^2 + b^2) = c^2$
(B) $16(a^2 - b^2) = c^2$
(C) $16(a^2 + b^2) = -c^2$
(D) $16(a^2 - b^2) = -c^2$



176. प्रत्येक समघात समीकरण $f(x, y, z) = 0$ इसका प्रतिनिधित्व करता है
(A) मूलबिन्दु पर केन्द्रवाला गोल
(B) मूलबिन्दु पर शिरोबिन्दुवाला शंकु
(C) बेलन
(D) इनमें से कोई नहीं
177. यदि एक त्रिकोण के शीर्षलम्ब A.P. में है, तो त्रिकोण की भुजायें इसमें होगी
(A) A.P.
(B) G.P.
(C) H.P.
(D) इनमें से कोई नहीं
178. $R = \{(x, y) \mid x + 2y = 8\}$ को \mathbb{N} पर सम्बन्ध रखने दीजिए। ऐसे में R का प्रान्त है
(A) $\{1, 2, 3\}$
(B) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
(C) $\{1, 3, 5\}$
(D) $\{2, 4, 6\}$
179. यदि a, b, c यह तीन सम पूर्णांक जी.पी. में हैं, तो $\log a, \log b, \log c$ इसमें हैं
(A) A.P.
(B) G.P.
(C) A.P. और G.P. दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं
180. यदि $\log_{\sqrt{3}} 81 = x$ है, तो x का मूल्य है
(A) 4
(B) 8
(C) 16
(D) 32
181. यदि ${}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)! r!}$ है, तो ${}^n C_r + {}^n C_{r-1}$ का योग इसके बराबर है
(A) ${}^{n+1} C_r$
(B) ${}^n C_{r+1}$
(C) ${}^{n+1} C_{r+1}$
(D) इनमें से कोई नहीं
182. यदि $|x+3| \geq 10$ है, तो
(A) $x \in (-13, 7]$
(B) $x \in (-13, 7)$
(C) $x \in (-\infty, -13] \cup [7, \infty)$
(D) इनमें से कोई नहीं
183. $3, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \dots$, जी.पी. के कितने पद की जोड़ के लिए जरूरत है ? $\frac{3069}{512}$
(A) 8
(B) 10
(C) 9
(D) इनमें से कोई नहीं
184. यदि $x^2 + y^2 = 16$ वृत्त की $ax + by = c$ यह स्पर्शज्या है, तो
(A) $16(a^2 + b^2) = c^2$
(B) $16(a^2 - b^2) = c^2$
(C) $16(a^2 + b^2) = -c^2$
(D) $16(a^2 - b^2) = -c^2$



185. The function $y = f(x)$ has a relative minima where
- (A) $f(x) = 0$ and $f'(x) < 0$
 (B) $f'(x) = 0$ and $f''(x) > 0$
 (C) $f(x) = 0$ and $f'(x) > 0$
 (D) $f'(x) = 0$ and $f''(x) < 0$
186. If volume of a sphere is 36π then its surface area will be
- (A) 18π
 (B) 6π
 (C) 12π
 (D) 36π
187. Let average of three numbers be 16. If two of the numbers are 8 and 10, what is the remaining number?
- (A) -30
 (B) 18
 (C) 12
 (D) 30
188. The distance of the point (2, 3, 4) from the plane $3x - 6y + 2z + 11 = 0$ is
- (A) 9
 (B) 7
 (C) 10
 (D) None of these
189. How many real solutions are there for the equation $x^4 - 2 = 0$?
- (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4
190. The value of x for which the points $(x, -1)$, $(2, 1)$ and $(4, 5)$ are collinear is
- (A) -1
 (B) 2
 (C) 1
 (D) None of these
191. A five digit number is formed by using the digits 1, 2, 3, 4, 5 in a random order without repetitions. Then the probability that the number is divisible by 4 is
- (A) $\frac{3}{5}$
 (B) $\frac{18}{5}$
 (C) $\frac{1}{5}$
 (D) $\frac{6}{5}$
192. A coin is tossed 3 times. The probability of getting head and tail alternatively is
- (A) $\frac{1}{4}$
 (B) $\frac{1}{8}$
 (C) $\frac{1}{2}$
 (D) $\frac{3}{8}$



185. $y = f(x)$ फलन का सापेक्ष न्यूनतम होना है जहाँ
(A) $f(x) = 0$ और $f'(x) < 0$
(B) $f'(x) = 0$ और $f''(x) > 0$
(C) $f(x) = 0$ और $f'(x) > 0$
(D) $f'(x) = 0$ और $f''(x) < 0$
186. यदि एक वृत्त का आयतन 36π है, तो उसका पृष्ठ क्षेत्रफल होगा
(A) 18π
(B) 6π
(C) 12π
(D) 36π
187. मानिए की तीन संख्याओं का औसत 16 है। यदि दो संख्यायें 8 और 10 हैं, तो बची हुई संख्या कौनसी है ?
(A) -30
(B) 18
(C) 12
(D) 30
188. $3x - 6y + 2z + 11 = 0$ समतल से बिन्दु (2, 3, 4) की दूरी है
(A) 9
(B) 7
(C) 10
(D) इनमें से कोई नहीं
189. $x^4 - 2 = 0$ समीकरण के कितने वास्तविक साधन हैं ?
(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
190. x का मूल्य यह है जहाँ (x, -1), (2, 1) और (4, 5) बिन्दु सरेख है
(A) -1
(B) 2
(C) 1
(D) इनमें से कोई नहीं
191. 1, 2, 3, 4, 5 अंकों का यों ही क्रम में न दोहराते हुए उपयोग कर एक पाँच अंकीय संख्या बनाई गई है। ऐसे में वह संख्या 4 से भाज्य होने की संभाव्यता है
(A) $\frac{3}{5}$
(B) $\frac{18}{5}$
(C) $\frac{1}{5}$
(D) $\frac{6}{5}$
192. एक सिक्के को तीन बार उछाला जाता है। चित और पट विकल्पतः पाने की संभाव्यता है
(A) $\frac{1}{4}$
(B) $\frac{1}{8}$
(C) $\frac{1}{2}$
(D) $\frac{3}{8}$



193. The local maximum values of the function $f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + 12$ are
- (A) 1
(B) 2
(C) -2
(D) 0
194. Number of subsets of a finite set with n elements are
- (A) 2^n
(B) $n!$
(C) n^2
(D) n^n
195. The average of the squares of the numbers $0, 1, 2, \dots, n$ is
- (A) $\frac{1}{2}n(n+1)$
(B) $\frac{1}{6}n(2n+1)$
(C) $\frac{1}{6}(n+1)(2n+1)$
(D) None of these
196. A stone is dropped in quiet lake and waves move in circles at the speed of 5 cm s^{-1} . At the instant when the radius of the circular wave is 8 cm, how fast is the enclosed area increasing?
- (A) $40 \pi \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$
(B) $80 \pi \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$
(C) $60 \pi \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$
(D) None of these
197. In a school there are 20 teachers who teach mathematics or physics. Of these, 12 teach mathematics and 4 teach both physics and mathematics. How many teach only physics?
- (A) 12
(B) 8
(C) 16
(D) None of these
198. How many integers from 1 to 500 are divisible by at least one of 3, 5 and 7?
- (A) 271
(B) 266
(C) 337
(D) None of these
199. If A is skew symmetric matrix, then A^2 is a
- (A) Null matrix
(B) Unitary matrix
(C) Skew symmetric
(D) Symmetric
200. Value of the limit $\lim_{x \rightarrow 0} 2x \sin \frac{1}{2x}$ is equal to
- (A) 1
(B) 0
(C) not defined
(D) none of these



193. $f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + 12$ फलन के स्थानीय अधिकतम मूल्य है
- (A) 1
(B) 2
(C) -2
(D) 0
194. n घटकवाले एक परिमित समुच्चय के उपसमुच्चयों की संख्या होती है
- (A) 2^n
(B) $n!$
(C) n^2
(D) n^n
195. $0, 1, 2, \dots, n$ संख्याओं के वर्गों का औसत है
- (A) $\frac{1}{2}n(n+1)$
(B) $\frac{1}{6}n(2n+1)$
(C) $\frac{1}{6}(n+1)(2n+1)$
(D) इनमें से कोई नहीं
196. एक शांत तालाब में एक पत्थर डाला जाता है जिससे वृत्ताकार तरंगे 5 cms^{-1} गति से हलचल करती हैं। वृत्ताकार तरंग की त्रिज्या जब 8 cm होती है तब तरंग से व्यापित क्षेत्र कितनी गति से बढ़ता है ?
- (A) $40 \pi \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$
(B) $80 \pi \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$
(C) $60 \pi \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$
(D) इनमें से कोई नहीं
197. एक स्कूल में 20 शिक्षक हैं जो गणित या भौतिक पढ़ाते हैं। इनमें से 12 गणित पढ़ाते हैं और 4 भौतिकी और गणित दोनों पढ़ाते हैं। कितने केवल भौतिकी पढ़ाते हैं ?
- (A) 12
(B) 8
(C) 16
(D) इनमें से कोई नहीं
198. 1 से 500 के पूर्णाकों में ऐसे कितने हैं जिन्हें कम से कम 3, 5 और 7 से भाग दिया जा सके ?
- (A) 271
(B) 266
(C) 337
(D) इनमें से कोई नहीं
199. यदि A यह विषम सममित मैट्रिक्स है, तो A^2 है
- (A) अकृत मैट्रिक्स
(B) ऐकिक मैट्रिक्स
(C) विषम सममित
(D) सममित
200. $\lim_{x \rightarrow 0} 2x \sin \frac{1}{2x}$ सीमा का मूल्य इसके बराबर है
- (A) 1
(B) 0
(C) परिभाषित नहीं किया
(D) इनमें से कोई नहीं



IMPORTANT INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

उम्मीदवारों के लिए महत्वपूर्ण अनुदेश

11. This booklet contains 48 pages.
12. Please check all the pages of the Booklet carefully. In case of any defect, please ask the Invigilator for replacement of the Booklet.
13. **Directions** : Each question or incomplete statement is followed by four alternative suggested answers or completions. In each case, you are required to select the one that correctly answers the question or completes the statement and blacken (●) appropriate circle A, B, C or D by Blue/Black Ball-Point Pen against the question concerned in the Answer-Sheet. (For V.H. candidates corresponding circle will be blackened by the scribe)
14. Mark your answer by shading the appropriate circle against each question. The circle should be shaded completely without leaving any space. The correct method of shading is given below.

Wrong Method	Wrong Method	Wrong Method	Correct Method
<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

The Candidate must mark his/her response after careful consideration.

15. There is only one correct answer to each question. You should blacken (●) the circle of the appropriate column, viz., A, B, C or D. If you blacken (●) more than one circle against any one question, the answer will be treated as wrong. If you wish to cancel any answer, you should completely erase that black mark in the circle in the Answer-Sheet and then blacken the circle of revised response.
16. A machine will read the coded information in the OMR Answer-Sheet. In case the information is incomplete/different from the information given in the application form, the candidature of such candidate will be treated as cancelled.
17. Use the space for rough work given in the Question Booklet only and not on the Answer-Sheet.
18. You are NOT required to mark your answers in this Booklet. All answers must be indicated in the Answer-Sheet only.

11. इस पुस्तिका में 48 पेज हैं।
12. इस पुस्तिका के सभी पृष्ठों का ध्यानपूर्वक निरीक्षण करें। यदि कोई दोष है, तो निरीक्षक को उसे बदलने के लिए कहें।
13. निर्देश : प्रत्येक प्रश्न अथवा प्रत्येक अधूरे कथन के बाद चार उत्तर अथवा पूरे कथन सुझाये गये हैं। प्रत्येक दशा में आपको किसी एक को चुनना है जो प्रश्न का सही उत्तर दें अथवा कथन को पूरा करें और आपको उत्तर-पत्रिका में उपयुक्त गोलाकार खाने A, B, C या D को नीला या काला बॉल-पॉइंट पेन से काला (●) करना है। (दृष्टिबाधित उम्मीदवारों के लिए संगत गोलाकार लिपिक द्वारा काला किया जाए)
14. प्रत्येक प्रश्न के सामने उचित वृत्त का चिन्हांकन करके अपना उत्तर लिखें। वृत्त को बिना कोई स्थान छोड़े चिन्हांकित करें। चिन्हांकित करने का सही तरीका नीचे दिया गया है।

गलत तरीका	गलत तरीका	गलत तरीका	सही तरीका
<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

अभ्यर्थी को अपना उत्तर ध्यानपूर्वक सोच विचार के उपरान्त चिन्हित करना चाहिए।

15. प्रत्येक प्रश्न का केवल एक ही सही उत्तर है। आपको समुचित कॉलम अर्थात् A, B, C या D के गोलाकार खाने को काला (●) करना है। यदि आप किसी प्रश्न के सामने एक से अधिक गोलाकार खाने को भरेंगे (●) तो आपका उत्तर गलत माना जायेगा। यदि आप किसी उत्तर को रद्द करना चाहते हैं तो आप उत्तर-पुस्तिका के उस गोलाकार खाने से काले निशान को पूरी तरह से मिटा दें और तब बदले हुए उत्तर के लिए गोलाकार खाने को काला कर दें।
16. ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रिका में भरी गई कूट सूचना को एक मशीन पढ़ेगी। यदि सूचना अपूर्ण है अथवा आवेदन पत्र में दी गई सूचना से भिन्न है, तो ऐसे अभ्यर्थी की अभ्यर्थिता निरस्त समझी जायेगी।
17. कच्चे कार्य के लिए केवल प्रश्न पत्र में दिए गये स्थान का प्रयोग करें। उत्तर-पुस्तिका पर कच्चा कार्य न करें।
18. इस पुस्तिका के अन्दर आपको उत्तर अंकित नहीं करने हैं। उत्तर केवल उत्तर-पत्रिका में ही दें।

Go through instructions given in Page No. 1 (Facing Page)