इस पुस्तिका में 24 मुद्रित पृष्ठ हैं ।
This booklet contains 24 printed pages.

DTG16-II

प्रश्न-पत्र II / PAPER II
भाग -V / PART -V
MATHEMATICS

परीक्षा पुस्तिका संख्या
Test Booklet No. 726620

परीक्षा पुस्तिका संकेत
Test Booklet Code
Z1

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए ।
Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.
इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिए गए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें ।
Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश	INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES
1. यह पुस्तिका मुख्य परीक्षा पुस्तिका की एक परिशिष्ट है, उन परीक्षार्थियों के लिए जो भाग-V **गणित** विषय में देना चाहते हैं ।	1. This booklet is a supplement to the Main Test Booklet for those candidates who wish to answer Part-V in **Mathematics** subject.
2. परीक्षार्थी भाग I, II, III और IV के उत्तर मुख्य परीक्षा पुस्तिका से दें और भाग-V के उत्तर उनके द्वारा चुने गए विषय से ।	2. Candidates are required to answer Parts I, II, III & IV from the Main Test Booklet and Part-V from the subject chosen by them.
3. इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए **केवल काले/नीले बॉल पॉइंट पेन** का प्रयोग करें ।	3. Use **Black/Blue Ballpoint Pen only** for writing particulars on this page / marking responses in the Answer Sheet.
4. इस पुस्तिका का **संकेत Z1** है । यह सुनिश्चित कर लें कि इस पुस्तिका का संकेत, उत्तर-पत्र के **पृष्ठ-2** पर छपे संकेत से मिलता है । यह भी सुनिश्चित कर लें कि परीक्षा पुस्तिका संख्या और उत्तर-पत्र संख्या मिलते हैं । अगर यह भिन्न हों, तो परीक्षार्थी दूसरी परीक्षा पुस्तिका और उत्तर-पत्र लेने के लिए निरीक्षक को तुरन्त अवगत कराएँ।	4. The CODE for this Booklet is **Z1.** Make sure that the CODE printed on **Side-2** of the Answer Sheet is the same as that on this booklet. Also ensure that your Test Booklet No. and Answer Sheet No. are the same. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Test Booklet and the Answer Sheet.
5. इस परीक्षा पुस्तिका में भाग-V हैं, जिसमें **80** वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, जो प्रत्येक 1 अंक का है : भाग-V : गणित (प्र. 121 से प्र. 200)	5. This Test Booklet has Part-V, consisting of **80** Objective Type Questions, each carrying 1 mark : Part-V : Mathematics (Q. 121 to Q. 200)
6. रफ कार्य परीक्षा पुस्तिका में इस प्रयोजन के लिए दी गई खाली जगह पर ही करें ।	6. Rough work should be done only in the space provided in the Test Booklet for the same.
7. सभी उत्तर केवल OMR उत्तर-पत्र पर ही अंकित करें । अपने उत्तर ध्यानपूर्वक अंकित करें । उत्तर बदलने हेतु श्वेत रंजक का प्रयोग निषिद्ध है ।	7. The answers are to be recorded on the OMR Answer Sheet only. Mark your responses carefully. No whitener is allowed for changing answers.

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) : ____________________
Name of the Candidate (in Capitals) :

अनुक्रमांक : (अंकों में) ____________________
Roll Number : in figures

: (शब्दों में) ____________________
: in words

परीक्षा-केन्द्र (बड़े अक्षरों में) : ____________________
Centre of Examination (in Capitals) :

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर : ____________________
Candidate's Signature :

निरीक्षक के हस्ताक्षर : ____________________
Invigilator's Signature :

Facsimile signature stamp of
Centre Superintendent ____________________

Part – V / भाग - V

MATHEMATICS / गणित

121. An ogive is obtained by plotting the points corresponding to the ordered pairs

(A) (upper limit, corresponding cumulative frequency)

(B) (upper limit, corresponding frequency)

(C) (lower limit, corresponding frequency)

(D) (lower limit, corresponding cumulative frequency)

and joining them by a free hand smooth curve,

The correct options are

(1) (A) and (B)

(2) (B) and (C)

(3) (A) and (D)

(4) (C) and (D)

122. The marks obtained by 40 students in a test on Mathematics are given in the table below :

Marks	0-20	20-60	60-80	80-100	Total
Number of students	5	16	14	5	40

For drawing histogram the frequency of 2^{nd} class interval is

(1) 16 (2) 14

(3) 12 (4) 8

123. For data 3, 5, 7, 8, X, mean and median are equal. If $X \geq 8$, then value of X is

(1) 8 (2) 10

(3) 12 (4) 14

121. तोरण बनाने के लिए क्रमित युग्मों

(A) (ऊपरी सीमा, संगत संचयी बारंबारता)

(B) (ऊपरी सीमा, संगत बारंबारता)

(C) (निम्न सीमा, संगत बारंबारता)

(D) (निम्न सीमा, संगत संचयी बारंबारता)

को आलेखित कर मुक्त मृदु हस्त वक्र द्वारा मिलाया जाता है ।

सही विकल्प हैं :

(1) (A) और (B)

(2) (B) और (C)

(3) (A) और (D)

(4) (C) और (D)

122. एक कक्षा के 40 विद्यार्थियों द्वारा गणित में प्राप्त अंकों को निम्न तालिका में दर्शाया गया हैं :

अंक	0-20	20-60	60-80	80-100	कुल
विद्यार्थियों की संख्या	5	16	14	5	40

आयत चित्र बनाने हेतु द्वितीय वर्ग अन्तराल की बारम्बारता है

(1) 16 (2) 14

(3) 12 (4) 8

123. आँकड़ों 3, 5, 7, 8, X के लिए माध्य और माध्यक समान हैं । यदि $X \geq 8$ है, तो X का मान है

(1) 8 (2) 10

(3) 12 (4) 14

MATHEMATICS

124. In a list of 7 integers, the integer, denoted as x when $x > 8$ is unknown. The other six integers are 20, 4, 10, 4, 8 and 4. If the mode, median and mean of these seven integers form an arithmetic progression. The value of x is

(1) 34

(2) 32

(3) 26

(4) 40

125. Read the following table :

Bank	Loans disbursed by four banks (in crores of ₹) during			
	2011	2012	2013	2014
A	13	19	28	32
B	29	29	22	17
C	18	23	45	30
D	27	33	18	41
Total	87	104	113	120

In the year 2014, loan disbursement was more than 30% of the disbursement in all banks in bank

(1) A

(2) B

(3) C

(4) D

124. 7 पूर्णांकों की सूची में, एक पूर्णांक x है जो कि अज्ञात है तथा $x > 8$, शेष छः पूर्णांक 20, 4, 10, 4, 8 तथा 4 हैं । यदि इन सात पूर्णांकों का बहुलक, माध्यिका तथा माध्य एक समान्तर श्रेणी में हों तो x का मान है

(1) 34

(2) 32

(3) 26

(4) 40

125. निम्नलिखित तालिका को देखिए :

बैंक	चार बैंकों द्वारा दिया गया कर्ज (करोड़ ₹ में) वर्षों में			
	2011	2012	2013	2014
A	13	19	28	32
B	29	29	22	17
C	18	23	45	30
D	27	33	18	41
कुल	87	104	113	120

वर्ष 2014 में जिस बैंक ने कर्ज, कुल बैंकों द्वारा दिए गए कर्ज की राशि से 30% अधिक दिया, वह है

(1) A

(2) B

(3) C

(4) D

126. Let variable X has a binomial distribution B $\left(6, \frac{1}{2}\right)$. Then most likely outcome is when value of X is

(1) 2 (2) 3

(3) 4 (4) 5

127. There are two bags – one containing 3 one rupee coins , 6 five rupee coins and the other containing 2 one rupee coins, 7 five rupee coins. One bag is chosen at random and from that one coin is drawn at random. What is the probability that it is a 5 rupee coin ?

(1) $\frac{2}{9}$

(2) $\frac{7}{18}$

(3) $\frac{5}{18}$

(4) $\frac{13}{18}$

128. Two dice are thrown. The probability that the number of dots on the first dice exceeds 3 and that on the second exceeds 4 is

(1) $\frac{2}{6}$

(2) $\frac{3}{6}$

(3) $\frac{1}{6}$

(4) $\frac{5}{6}$

126. माना कि चर X के लिए द्विपद बंटन $B\left(6, \frac{1}{2}\right)$ है । X का मान जिसके आने की प्रायिकता सबसे अधिक है, वह है :

(1) 2 (2) 3

(3) 4 (4) 5

127. दो थैलों में से, एक थैले में 3 एक रुपये के सिक्के तथा 6 पाँच रुपये के सिक्के हैं । दूसरे थैले में 2 एक रुपये के सिक्के तथा 7 पाँच रुपये के सिक्के हैं । यादृच्छया से एक थैला चुना गया तथा इससे एक सिक्का यादृच्छया से लिया गया । प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यह एक पाँच रुपये का सिक्का है ।

(1) $\frac{2}{9}$

(2) $\frac{7}{18}$

(3) $\frac{5}{18}$

(4) $\frac{13}{18}$

128. दो पांसे एक साथ फेंके गए । प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि पहले पांसे पर चिह्न 3 से अधिक हो तथा दूसरे पांसे पर चिह्न 4 से अधिक हो :

(1) $\frac{2}{6}$

(2) $\frac{3}{6}$

(3) $\frac{1}{6}$

(4) $\frac{5}{6}$

129. Suppose $P(A) = 0.4$, $P(B) = P$ and $P(A \cup B) = 0.7$. If A and B are independent events, then value of P is

(1) 0.5

(2) 0.3

(3) 0.55

(4) 0.6

130. In a jar, there are cards bearing numbers from 20 to 99. A card is chosen at random. The probability that the chosen card is bearing a prime number whose digits are also prime, is

(1) $\frac{1}{5}$

(2) $\frac{1}{10}$

(3) $\frac{1}{20}$

(4) $\frac{4}{79}$

131. Three of the six vertices of a regular hexagon ABCDEF are chosen at random. The probability that the triangle with these vertices is equilateral is

(1) $\frac{1}{10}$

(2) $\frac{3}{10}$

(3) $\frac{1}{20}$

(4) $\frac{3}{20}$

129. माना कि $P(A) = 0.4$, $P(B) = P$ और $P(A \cup B) = 0.7$ है । यदि A और B स्वतंत्र घटनाएँ हैं, तो P का मान है :

(1) 0.5

(2) 0.3

(3) 0.55

(4) 0.6

130. एक जार (डिब्बे) में 20 से 99 अंकित कार्ड हैं। इसमें से एक कार्ड यादृच्छया निकाला जाता है । इसकी प्रायिकता कि इस कार्ड पर अंकित संख्या अभाज्य हो तथा इस अभाज्य संख्या के अंक भी अभाज्य हों, है :

(1) $\frac{1}{5}$

(2) $\frac{1}{10}$

(3) $\frac{1}{20}$

(4) $\frac{4}{79}$

131. एक समषड्भुज ABCDEF के छः शीर्ष बिन्दुओं में से कोई से तीन बिन्दु यादृच्छिक रूप से चुने जाते हैं। इन शीर्ष बिन्दुओं को मिलाने से एक समबाहु त्रिभुज बने, की प्रायिकता होगी :

(1) $\frac{1}{10}$

(2) $\frac{3}{10}$

(3) $\frac{1}{20}$

(4) $\frac{3}{20}$

132. Which of the following will divide $11^{12296} - 1$?

(1) 11 and 12

(2) 11 and 10

(3) 12 and 10

(4) only 11

133. If $x = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$, the value of $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ is :

(1) ± 2 (2) ± 6

(3) $\pm\sqrt{6}$ (4) $\pm\sqrt{2}$

134. Value of

$\frac{2}{\sqrt{6}+2} + \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{6}} + \frac{1}{\sqrt{8}+\sqrt{7}} +$
$2(1-\sqrt{2})$ is :

(1) 4 (2) 0

(3) 2 (4) $\sqrt{2}$

135. If $2^x = 3^y = 6^{-z}$, then $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ is equal to

(1) 0

(2) 1

(3) 3

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

132. निम्नलिखित में से $11^{12296} - 1$ को कौन विभाजित करेगा ?

(1) 11 और 12

(2) 11 और 10

(3) 12 और 10

(4) केवल 11

133. यदि $x = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$ है, तो $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ का मान है :

(1) ± 2 (2) ± 6

(3) $\pm\sqrt{6}$ (4) $\pm\sqrt{2}$

134. $\frac{2}{\sqrt{6}+2} + \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{6}} + \frac{1}{\sqrt{8}+\sqrt{7}} +$
$2(1-\sqrt{2})$ का मान है

(1) 4 (2) 0

(3) 2 (4) $\sqrt{2}$

135. यदि $2^x = 3^y = 6^{-z}$, तो $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ का मान है :

(1) 0

(2) 1

(3) 3

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

136. The value of $(0.3)^3 - (0.5)^3 + (0.2)^3$ is

(1) 0.003 (2) 0.09

(3) 0.03 (4) -0.09

137. In the matrix equation :

$x\begin{bmatrix}2\\3\end{bmatrix} + y\begin{bmatrix}-1\\1\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}10\\5\end{bmatrix}$, the value of x is :

(1) -5 (2) 3

(3) -4 (4) 2

138. How many distinct factors of 1600 are perfect cubes ?

(1) 6 (2) 4

(3) 3 (4) 2

139. The value of $\left[\frac{8}{5}\right] + \left[-\frac{8}{5}\right] - \left[-\frac{26}{7}\right]$, where $[x]$ is greatest integer function of x, is

(1) 2 (2) 1

(3) 3 (4) 4

140. The integers 34041 and 32506 when divided by a three digit integer N leave the same remainder. What can be the value of N ?

(1) 319 (2) 317

(3) 307 (4) 289

136. $(0.3)^3 - (0.5)^3 + (0.2)^3$ का मान है

(1) 0.003

(2) 0.09

(3) 0.03

(4) -0.09

137. आव्यूह समीकरण :

$x\begin{bmatrix}2\\3\end{bmatrix} + y\begin{bmatrix}-1\\1\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}10\\5\end{bmatrix}$, में x का मान है

(1) -5 (2) 3

(3) -4 (4) 2

138. 1600 के विभिन्न गुणनखण्डों में से कितने पूर्ण घन हैं ?

(1) 6 (2) 4

(3) 3 (4) 2

139. यदि $[x]$ का मान महत्तम पूर्णांक फलन हो तो $\left[\frac{8}{5}\right] + \left[-\frac{8}{5}\right] - \left[-\frac{26}{7}\right]$ का मान है

(1) 2 (2) 1

(3) 3 (4) 4

140. पूर्णांक 34041 और 32506 को तीन अंकों वाले पूर्णांक N से विभाजित करने पर शेषफल समान है । N का क्या मान हो सकता है ?

(1) 319 (2) 317

(3) 307 (4) 289

141. If $(x-3)$ and $\left(x-\frac{1}{3}\right)$ are both factors of polynomial ax^2+5x+b, then

(1) a = 5b (2) a = b

(3) a = 3, b = 2 (4) a = ± b

142. Using elementary row transformations $R_2 \to R_2 - 2R_1$ and $R_3 \to R_3 - R_1$ in the matrix $\begin{bmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 2 & 0 & 4 \\ 1 & -2 & 5 \end{bmatrix}$, you will obtain matrix :

(1) $\begin{bmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & -1 & 7 \end{bmatrix}$

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

(3) $\begin{bmatrix} 3 & 1 & 6 \\ 2 & -1 & 2 \\ 0 & -1 & 5 \end{bmatrix}$

(4) $\begin{bmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 3 & 1 & 2 \\ 0 & -1 & -7 \end{bmatrix}$

143. If A is a square matrix such that $A^2 = A$ then $(A-I)^3 + (A+I)^3 - 7A$ is equal to

(1) A – I (2) A

(3) I + A (4) 3A

144. If for a square Matrix A of order 2 × 2, $|A| = 3$, the value of $|5A|$ is

(1) 135 (2) 15

(3) 45 (4) 75

141. यदि $(x-3)$ तथा $\left(x-\frac{1}{3}\right)$ बहुपद ax^2+5x+b के गुणनखण्ड हों, तो

(1) a = 5b (2) a = b

(3) a = 3, b = 2 (4) a = ± b

142. प्रारंभिक पंक्ति संक्रियाओं $R_2 \to R_2 - 2R_1$ और $R_3 \to R_3 - R_1$ द्वारा आव्यूह $\begin{bmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 2 & 0 & 4 \\ 1 & -2 & 5 \end{bmatrix}$ जिस आव्यूह में बदलेगा, वह है :

(1) $\begin{bmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 0 & 2 & 8 \\ 0 & -1 & 7 \end{bmatrix}$

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

(3) $\begin{bmatrix} 3 & 1 & 6 \\ 2 & -1 & 2 \\ 0 & -1 & 5 \end{bmatrix}$

(4) $\begin{bmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 3 & 1 & 2 \\ 0 & -1 & -7 \end{bmatrix}$

143. यदि A एक वर्ग आव्यूह है जिसमें $A^2 = A$ है, तो $(A-I)^3 + (A+I)^3 - 7A$ बराबर होगा :

(1) A – I (2) A

(3) I + A (4) 3A

144. यदि आव्यूह A के लिए $|A| = 3$ तो $|5A|$ का मान है :

(जबकि A वर्ग आव्यूह की कोटि 2 × 2 है)

(1) 135 (2) 15

(3) 45 (4) 75

145. If $\frac{4x-3}{x} + \frac{4y-3}{y} + \frac{4z-3}{z} = 0$, then the value of $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}$ is

(1) 9 (2) 3

(3) 4 (4) 6

146. If (3, –3) is solution of linear equation $4x + ky = 6$, then linear equation parallel to this line is

(1) $4x + 3y = 9$

(2) $x - 2y = 3$

(3) $2x - y = 4$

(4) $2x + y = 7$

147. If the sum and product of zeroes of the polynomial $ax^2 + bx + c$ are equal, the value of b + c is

(1) 1 (2) –1

(3) a (4) 0

148. When $f(x) = 2x^3 - x^2 + 13x + 6$ is divided by $g(x) = 2x + 1$, then remainder is

(1) 2 (2) 1

(3) –1 (4) 3

149. The polynomials $ax^3 + 3x^2 - 3$ and $2x^3 - 5x + a$ when divided by $x - 4$ leave the same remainder in each case. The value of a is

(1) 1 (2) 1.5

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

145. यदि $\frac{4x-3}{x} + \frac{4y-3}{y} + \frac{4z-3}{z} = 0$ तो $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}$ का मान है :

(1) 9 (2) 3

(3) 4 (4) 6

146. यदि (3, –3), रैखिक समीकरण $4x + ky = 6$ का हल है, तो इसके समांतर रैखिक समीकरण है

(1) $4x + 3y = 9$

(2) $x - 2y = 3$

(3) $2x - y = 4$

(4) $2x + y = 7$

147. यदि बहुपद $ax^2 + bx + c$ के शून्यांकों का योग तथा गुणा परस्पर समान हो तो b + c का मान है

(1) 1 (2) –1

(3) a (4) 0

148. जब $f(x) = 2x^3 - x^2 + 13x + 6$ को $g(x) = 2x + 1$ से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल है

(1) 2 (2) 1

(3) –1 (4) 3

149. बहुपद $ax^3 + 3x^2 - 3$ तथा $2x^3 - 5x + a$ को $x - 4$ से भाग देने पर दोनों में शेष एकसमान रहा, a का मान है :

(1) 1 (2) 1.5

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

150. The sum of two numbers is 9 and sum of their reciprocals is $\frac{9}{20}$. Then difference of numbers is

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 7

150. दो संख्याओं का योग 9 और उनके व्युत्क्रमों का योग $\frac{9}{20}$ है। उन संख्याओं का अंतर है

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 7

151. If $x^2 + ax + b = 0$ and $x^2 + bx + a = 0$ $(a \neq b)$ have a common root, then which of the following is true ?

(1) $a = 0$

(2) $a + b = 1$

(3) $a + 1 = 0$

(4) $a + b + 1 = 0$

151. यदि $x^2 + ax + b = 0$ और $x^2 + bx + a = 0$ $(a \neq b)$ का एक मूल उभयनिष्ठ है, तो निम्नलिखित में से कौन सा सही है ?

(1) $a = 0$

(2) $a + b = 1$

(3) $a + 1 = 0$

(4) $a + b + 1 = 0$

152. If the graph of equations $x + y = 0$ and $5y + 7x = 24$ intersect at (m, n) then the value of (m + n) is

(1) –1 (2) 1

(3) 2 (4) 0

152. यदि समीकरण $x + y = 0$ तथा $5y + 7x = 24$ के आलेख बिन्दु (m, n) पर प्रतिच्छेद करते हों तो (m + n) का मान है :

(1) –1 (2) 1

(3) 2 (4) 0

153. The area (in square units) bounded by lines $x = 0$, $y = 0$, $x + y = 1$, $2x + 3y = 6$ is

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

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

153. रेखाओं $x = 0$, $y = 0$, $x + y = 1$, $2x + 3y = 6$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) है :

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

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

154. The number of co-prime factors of number N = 720 are

(1) 67 (2) 65

(3) 64 (4) 63

154. संख्या N = 720 के सह-अभाज्य गुणनखण्डों की संख्या है

(1) 67 (2) 65

(3) 64 (4) 63

155. If $2x + \frac{1}{3x} = 5$, the value of $\frac{5x}{6x^2 + 20x + 1}$ is

(1) $\frac{1}{4}$

(2) $\frac{1}{6}$

(3) $\frac{1}{5}$

(4) $\frac{1}{7}$

156. If -3 is a root of the quadratic equation $2x^2 + px - 3 = 0$ and the quadratic equation $p(x^2 + x) + k = 0$ has equal roots, then value of k is

(1) $\frac{4}{5}$ (2) $-\frac{5}{4}$

(3) $\frac{5}{4}$ (4) $-\frac{4}{5}$

157. If the roots of $ax^2 + bx + b = 0$ be in the ratio of p : q then

$\sqrt{\frac{p}{q}} + \sqrt{\frac{q}{p}} + \sqrt{\frac{b}{a}}$ equals

(1) 1 (2) –1

(3) 2 (4) 0

158. If the roots of equation $3ax^2 + 2bx + c = 0$ are in the ratio of 2 : 3, then which one is correct ?

(1) $8b^2 = 25ac$

(2) $8b^2 = 9ac$

(3) $8ac = 9b^2$

(4) $8ac = 25b$

155. यदि $2x + \frac{1}{3x} = 5$ तो $\frac{5x}{6x^2 + 20x + 1}$ का मान है

(1) $\frac{1}{4}$

(2) $\frac{1}{6}$

(3) $\frac{1}{5}$

(4) $\frac{1}{7}$

156. यदि द्विघात समीकरण $2x^2 + px - 3 = 0$ का मूल –3 है और द्विघात समीकरण $p(x^2 + x) + k = 0$ के मूल समान हैं, तो k का मान है

(1) $\frac{4}{5}$ (2) $-\frac{5}{4}$

(3) $\frac{5}{4}$ (4) $-\frac{4}{5}$

157. यदि समीकरण $ax^2 + bx + b = 0$ के मूल p : q में हो तो $\sqrt{\frac{p}{q}} + \sqrt{\frac{q}{p}} + \sqrt{\frac{b}{a}}$ बराबर है :

(1) 1 (2) –1

(3) 2 (4) 0

158. यदि समीकरण $3ax^2 + 2bx + c = 0$ के मूलों का अनुपात 2 : 3 है तो निम्न में कौन सा सत्य है ?

(1) $8b^2 = 25ac$

(2) $8b^2 = 9ac$

(3) $8ac = 9b^2$

(4) $8ac = 25b$

159. The middle term of A.P. 5, 12, 19, ……, 215 is

(1) 110 (2) 103
(3) 135 (4) 147

160. Which term of an A.P. 403, 397, 391, …… is the first negative term ?

(1) 68^{th} (2) 69^{th}
(3) 70^{th} (4) 71^{st}

161. If fourth term of an A.P. is zero, then $\frac{t_{25}}{t_{11}}$ is, where t_n denotes the n^{th} term of AP.

(1) 2 (2) 3
(3) 4 (4) 5

162. Find the sum of all numbers divisible by 6 in between 100 to 400

(1) 12,550
(2) 12,450
(3) 11,450
(4) 11,550

163. The first term of an A.P. is a and sum of first p terms is zero, then sum of next q terms is

(1) $-\frac{aq(p+q-1)}{p-1}$
(2) $-\frac{ap(p+q)}{p-1}$
(3) $-\frac{aq(p+q)}{p-1}$
(4) $-\frac{a(p+q-1)}{p-1}$

159. A.P. 5, 12, 19, ….., 215 का मध्य पद है

(1) 110 (2) 103
(3) 135 (4) 147

160. A.P. : 403, 397, 391, ….. का कौन सा पद सबसे पहला ऋणात्मक पद होगा ?

(1) 68वाँ (2) 69वाँ
(3) 70वाँ (4) 71वाँ

161. यदि किसी समांतर श्रेढ़ी का चौथा पद शून्य है, तो $\frac{t_{25}}{t_{11}}$ है, जहाँ t_n, समांतर श्रेढ़ी के nवें पद को दर्शाता है

(1) 2 (2) 3
(3) 4 (4) 5

162. 100 से 400 तक की सभी संख्याएँ जो कि 6 से विभाजित होती है का योग ज्ञात कीजिए ।

(1) 12,550
(2) 12,450
(3) 11,450
(4) 11,550

163. एक A.P. का पहला पद a है और पहले p पदों का योग शून्य है, तो अगले q पदों का योग होगा :

(1) $-\frac{aq(p+q-1)}{p-1}$
(2) $-\frac{ap(p+q)}{p-1}$
(3) $-\frac{aq(p+q)}{p-1}$
(4) $-\frac{a(p+q-1)}{p-1}$

164. If $x^3 + x^2 + x + 1 > 0$, then all solutions of this inequation are given by

(1) $x > 0$ (2) $x > -1$

(3) $x > 1$ (4) $x > 2$

165. How many numbers in the set $\{-4, -3, 0, 2\}$ satisfy the conditions $|y - 4| < 6$ and $|y + 4| < 5$?

(1) 3 (2) 2

(3) 4 (4) 1

166. I.Q. of a person is given by the formula

$$\text{I.Q.} = \frac{\text{M.A.}}{\text{C.A.}} \times 100,$$

where M.A. is mental age and C.A. is chronological age of $80 \le \text{I.Q.} < 140$ for a group of children of age less than 12 years. The range of their mental age is

(1) $9.6 \le \text{M.A.} < 16.8$

(2) $9.6 \le \text{M.A.} \le 16.8$

(3) $\text{M.A.} \ge 9.6$

(4) $\text{M.A.} < 16.8$

167. Solve for x, $\frac{x}{2x+1} \ge \frac{1}{4}$

(1) $x \in (-\infty, -1)$

(2) $x \in (1, \infty)$

(3) $x \in \left(\frac{1}{2}, \infty\right) \cup \left(\infty, -\frac{1}{2}\right)$

(4) $x \in \left(-\infty, -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}, \infty\right)$

164. यदि $x^3 + x^2 + x + 1 > 0$ है, तो इस असमीकरण के सभी हल हैं :

(1) $x > 0$ (2) $x > -1$

(3) $x > 1$ (4) $x > 2$

165. समुच्चय $\{-4, -3, 0, 2\}$ में से कितनी संख्याएँ प्रतिबंधों $|y - 4| < 6$ और $|y + 4| < 5$ को संतुष्ट करती है ?

(1) 3 (2) 2

(3) 4 (4) 1

166. एक व्यक्ति का I.Q. निम्न सूत्र द्वारा दिया गया है :

$$\text{I.Q.} = \frac{\text{M.A.}}{\text{C.A.}} \times 100,$$

जबकि M.A. मानसिक आयु और C.A. कालानुक्रमिकी आयु, 12 वर्ष से कम आयु के बच्चों की $80 \le \text{I.Q.} < 140$ है । उनकी मानसिक आयु का परिसर है

(1) $9.6 \le \text{M.A.} < 16.8$

(2) $9.6 \le \text{M.A.} \le 16.8$

(3) $\text{M.A.} \ge 9.6$

(4) $\text{M.A.} < 16.8$

167. $\frac{x}{2x+1} \ge \frac{1}{4}$ को x के लिए हल कीजिए ।

(1) $x \in (-\infty, -1)$

(2) $x \in (1, \infty)$

(3) $x \in \left(\frac{1}{2}, \infty\right) \cup \left(\infty, -\frac{1}{2}\right)$

(4) $x \in \left(-\infty, -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}, \infty\right)$

168. $\int \frac{x \sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}} dx$ is

(1) $\frac{x \sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}} + x + C$

(2) $\frac{\sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}} \cdot x^2 + \sin^{-1} x + C$

(3) $-\sin^{-1} x \cdot \sqrt{1-x^2} + x + C$

(4) $\sin^{-1} x \cdot \sqrt{1-x^2} + x + C$

169. If C_r denotes the binomial coefficient ${}^nC_r$, the value of $\frac{C_1}{C_0} + 2\frac{C_2}{C_1} + \ldots\ldots + n\frac{C_n}{C_{n-1}}$ is equal to

(1) $\frac{n(n+1)}{2}$

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

(3) $\frac{n^2}{2}$

(4) $\left(\frac{n+1}{2}\right)^2$

170. The two successive terms in the expansion of $(1 + x)^{24}$ whose co-efficients are in the ratio 1 : 4 are

(1) 3rd and 4th

(2) 5th and 6th

(3) 6th and 7th

(4) 4th and 5th

171. The ratio of co-efficients of x^n in the expansions of $(1 + x)^{2n}$ and $(1 + x)^{2n-1}$, is

(1) 1 : 2 (2) 1 : 3

(3) 3 : 1 (4) 2 : 1

168. $\int \frac{x \sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}} dx$ है

(1) $\frac{x \sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}} + x + C$

(2) $\frac{\sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}} \cdot x^2 + \sin^{-1} x + C$

(3) $-\sin^{-1} x \cdot \sqrt{1-x^2} + x + C$

(4) $\sin^{-1} x \cdot \sqrt{1-x^2} + x + C$

169. यदि C_r, बाइनॉमिअल गुणांक ${}^nC_r$ को दर्शाता है, तो $\frac{C_1}{C_0} + 2\frac{C_2}{C_1} + \ldots\ldots + n\frac{C_n}{C_{n-1}}$ का मान है

(1) $\frac{n(n+1)}{2}$

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

(3) $\frac{n^2}{2}$

(4) $\left(\frac{n+1}{2}\right)^2$

170. $(1 + x)^{24}$ के विस्तार में दो सतत् पद जिनके गुणांक 1 : 4 में हैं, हैं

(1) तीसरा तथा चौथा पद

(2) 5वाँ तथा 6वाँ पद

(3) 6वाँ तथा 7वाँ पद

(4) चौथा तथा पाँचवाँ पद

171. $(1 + x)^{2n}$ तथा $(1 + x)^{2n-1}$ के प्रसारों में x^n के गुणांकों का अनुपात है :

(1) 1 : 2 (2) 1 : 3

(3) 3 : 1 (4) 2 : 1

172. If $\lim_{x \to 3} \frac{x^n - 3^n}{x - 3} = 108$, $n \in N$, then value of n is

(1) 5 (2) 4

(3) 6 (4) 2

173. A figure obtained by joining the mid points of the adjacent sides of a rectangle of sides 8 cm and 6 cm is

(1) a rectangle of area 24 cm^2

(2) a square of area 36 cm^2

(3) a rhombus of area 24 cm^2

(4) a trapezium of area 36 cm^2

174. If $y = e^{x + e^{x + e^{x \ldots \infty}}}$ then $\frac{dy}{dx}$ is

(1) $\frac{1+y}{y}$ (2) $\frac{y}{1+y}$

(3) $\frac{y}{1-y}$ (4) $\frac{1-y}{y}$

175. If $y = \frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}$, then $\frac{dy}{dx}$ at $x = 0$ is

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

(3) 0 (4) –2

176. If $\int \frac{3e^x + 5e^{-x}}{4e^x - 5e^{-x}} dx = ax + b \log \left|4e^x - 5e^{-x}\right| + C$, then

(1) $a = -\frac{1}{8}, b = \frac{7}{8}$

(2) $a = \frac{1}{8}, b = \frac{7}{8}$

(3) $a = -\frac{1}{8}, b = -\frac{7}{8}$

(4) $a = \frac{1}{8}, b = -\frac{7}{8}$

172. यदि $\lim_{x \to 3} \frac{x^n - 3^n}{x - 3} = 108$, $n \in N$ है, तो n का मान है :

(1) 5 (2) 4

(3) 6 (4) 2

173. 8 cm और 6 cm भुजाओं वाले आयत में आसन्न भुजाओं के मध्य बिंदुओं को जोड़ने पर बनी आकृति

(1) एक आयत है, जिसका क्षेत्रफल 24 cm^2 है ।

(2) एक वर्ग है, जिसका क्षेत्रफल 36 cm^2 है ।

(3) एक समचतुर्भुज है, जिसका क्षेत्रफल 24 cm^2 है ।

(4) एक समलम्ब है, जिसका क्षेत्रफल 36 cm^2 है ।

174. यदि $y = e^{x + e^{x + e^{x \ldots \infty}}}$ तो $\frac{dy}{dx}$ है

(1) $\frac{1+y}{y}$ (2) $\frac{y}{1+y}$

(3) $\frac{y}{1-y}$ (4) $\frac{1-y}{y}$

175. यदि $y = \frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}$, तो $x = 0$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान है :

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

(3) 0 (4) –2

176. यदि $\int \frac{3e^x + 5e^{-x}}{4e^x - 5e^{-x}} dx = ax + b \log \left|4e^x - 5e^{-x}\right| + C$ है, तो

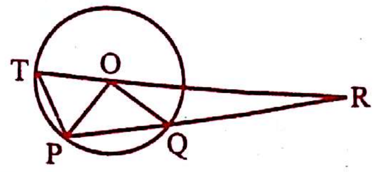
(1) $a = -\frac{1}{8}, b = \frac{7}{8}$

(2) $a = \frac{1}{8}, b = \frac{7}{8}$

(3) $a = -\frac{1}{8}, b = -\frac{7}{8}$

(4) $a = \frac{1}{8}, b = -\frac{7}{8}$

177. In the given figure, O is centre of the circle. If OQ = QR and ∠QRO = 15° then the measure of ∠QOP is

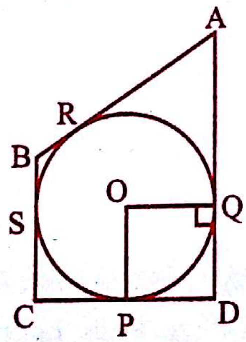


(1) 120° (2) 150°
(3) 135° (4) 105°

178. Construction of ΔABC is not possible, if BC = 6 cm, ∠B = 45° and AB – AC (in cm) is

(1) 4.0 (2) 5.0
(3) 5.2 (4) 6.9

179. In the given figure, if AB = 13 cm, BC = 7 cm, AD = 15 cm and OQ = 4 cm, then PC (in cm) is

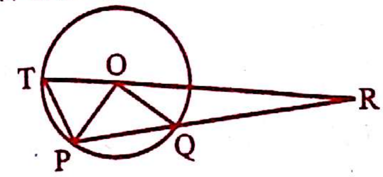


(1) 2 (2) 5
(3) 4 (4) 3

180. A straight line parallel to BC of ΔABC intersects AB and AC at points P and Q respectively. If AP = QC, PB = 4 units and AQ = 9 units, then the length of AP is

(1) 25 units
(2) 3 units
(3) 6 units
(4) 6.5 units

177. दी गई आकृति में, वृत्त का केन्द्र O है । OQ = QR तथा ∠QRO = 15° तो ∠QOP का मापांक है

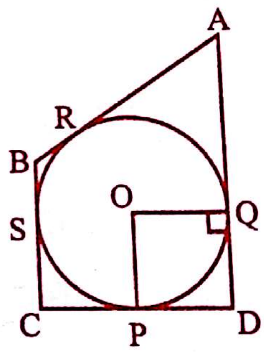


(1) 120° (2) 150°
(3) 135° (4) 105°

178. ΔABC की रचना संभव नहीं है, यदि BC = 6 cm, ∠B = 45° और AB – AC है (cm में)

(1) 4.0 (2) 5.0
(3) 5.2 (4) 6.9

179. दिए गए चित्र में, AB = 13 cm, BC = 7 cm, AD = 15 cm और OQ = 4 cm है, तो PC (cm में) है :



(1) 2 (2) 5
(3) 4 (4) 3

180. ΔABC में BC के समान्तर एक रेखा AB तथा AC को क्रमशः P तथा Q पर काटती है । यदि AP = QC, PB = 4 इकाई तथा AQ = 9 इकाई है, तो AP की लम्बाई है :

(1) 25 इकाई
(2) 3 इकाई
(3) 6 इकाई
(4) 6.5 इकाई

181. Points A (10, 5), B (8, 4) and C (6, 6) are vertices of a triangle, then length of median from A is

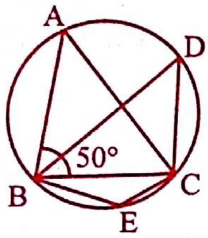
(1) $\sqrt{5}$ units

(2) $2\sqrt{2}$ units

(3) 4 units

(4) 3 units

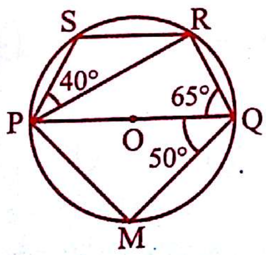
182. In the given figure, ΔABC is isosceles triangle with AB = AC and $\angle ABC = 50°$, then $\angle BEC$ is :



(1) 70° (2) 50°

(3) 100° (4) 80°

183. In the adjoining figure PQ is diameter of a circle with centre O. If $\angle PQR = 65°$, $\angle RPS = 40°$ and $\angle PQM = 50°$, then m($\angle SPM$) is



(1) 115° (2) 110°

(3) 90° (4) 105°

184. If the points (k, 2k); (3k, 3k) and (3, 1) are collinear, then the value of k is

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

(3) $\frac{4}{3}$ (4) $-\frac{4}{3}$

181. बिंदु A (10, 5), B (8, 4) और C (6, 6), एक त्रिभुज के शीर्ष हैं, तो A से माध्यिका की लम्बाई है :

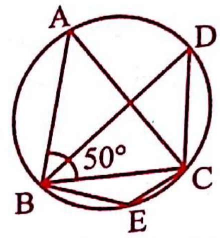
(1) $\sqrt{5}$ इकाई

(2) $2\sqrt{2}$ इकाई

(3) 4 इकाई

(4) 3 इकाई

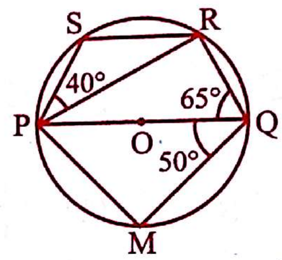
182. दी गई आकृति में ΔABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें AB = AC तथा $\angle ABC = 50°$, तो $\angle BEC$ का मान है :



(1) 70° (2) 50°

(3) 100° (4) 80°

183. संलग्न आकृति में केंद्र O वाले वृत्त का व्यास PQ है । यदि $\angle PQR = 65°$, $\angle RPS = 40°$ और $\angle PQM = 50°$ है, तो m($\angle SPM$) है :



(1) 115° (2) 110°

(3) 90° (4) 105°

184. यदि बिन्दु (k, 2k); (3k, 3k) तथा (3, 1) संरेखीय हों तो k का मान है :

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

(3) $\frac{4}{3}$ (4) $-\frac{4}{3}$

185. If 'A' denotes the volume of a right circular cylinder of same height as its diameter and 'B' is volume of sphere of the same radius as that of cylinder, then $\frac{A}{B}$ is

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

(3) $\frac{2}{3}$ (4) $\frac{3}{4}$

186. If the vertices of a triangle are (1, –3), (4, –3) and (–9, k) and its area is 15 sq. units, then value of k is

(1) 3 (2) 4

(3) 7 (4) 5

187. The coordinates of A and B are (1, 2) and (2, 3) respectively. If P lies on AB such that $\frac{PB}{AB} = \frac{3}{7}$ the coordinates of P are

(1) $\left(\frac{11}{7}, \frac{18}{7}\right)$ (2) $\left(\frac{9}{7}, \frac{11}{7}\right)$

(3) $\left(\frac{8}{5}, \frac{23}{10}\right)$ (4) $\left(\frac{19}{11}, \frac{15}{11}\right)$

188. A triangular cardboard piece has sides of 51 cm, 37 cm and 20 cm. It is painted with white paint to write a slogan on water conservation. If cost of painting 1 cm^2 is ₹ 2.50, then total cost of painting (in ₹) is

(1) 765 (2) 612

(3) 918 (4) 715

185. यदि एक लंब वृत्तीय बेलन, जिसकी ऊँचाई उसके व्यास के समान है, के आयतन को 'A' लिखा जाए तथा 'B', एक गोले जिसकी त्रिज्या बेलन की त्रिज्या के समान है, का आयतन हो, तो $\frac{A}{B}$ का मान है

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

(3) $\frac{2}{3}$ (4) $\frac{3}{4}$

186. यदि एक त्रिभुज के शीर्ष (1, –3), (4, –3) और (–9, k) हैं तथा इसका क्षेत्रफल 15 वर्ग इकाई है, तो k का मान है

(1) 3 (2) 4

(3) 7 (4) 5

187. A तथा B के निदेशांक (1, 2) तथा (2, 3) क्रमशः है । यदि P रेखाखण्ड AB पर इस प्रकार हो कि $\frac{PB}{AB} = \frac{3}{7}$ तो P के निदेशांक हैं

(1) $\left(\frac{11}{7}, \frac{18}{7}\right)$ (2) $\left(\frac{9}{7}, \frac{11}{7}\right)$

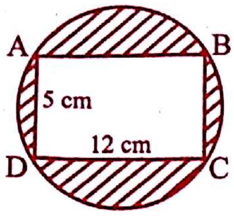
(3) $\left(\frac{8}{5}, \frac{23}{10}\right)$ (4) $\left(\frac{19}{11}, \frac{15}{11}\right)$

188. एक त्रिभुजाकार कार्ड बोर्ड के टुकड़े की भुजाएँ 51 cm, 37 cm और 20 cm हैं । पानी बचाओ का नारा लिखने के लिए इसे सफेद रंग से पेंट किया गया । यदि 1 cm^2 पेंट करने का खर्च ₹ 2.50 है, तो पेंट करने का कुल खर्च (₹ में) है :

(1) 765 (2) 612

(3) 918 (4) 715

189. ABCD is a rectangle of dimension 12 cm × 5 cm. A circle is circumscribed about the rectangle. The area of shaded region is



(1) 75 cm^2 (2) 72.8 cm^2

(3) 60 cm^2 (4) 929.5 cm^2

190. Bucket of 7 cm height has upper and lower diameters of 24 cm and 12 cm respectively. Volume of bucket in cm^3 is

(1) 1892 (2) 1848

(3) 1726 (4) 1664

191. Water is flowing at the rate of 5 km/h through a pipe of diameter 14 cm into a rectangular tank which is 50 m long and 44 m wide. The time taken (in hours) for the rise in the level of water in the tank to be 3.5 cm is :

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

(3) $1\frac{3}{4}$ (4) $1\frac{1}{4}$

192. The radius of a circular iron rod is decreased to one fourth of its actual radius. If its volume remains constant, then the length will become

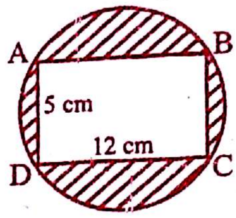
(1) 2 times of original length

(2) 12 times of original length

(3) 8 times of original length

(4) 16 times of original length

189. 12 cm × 5 cm भुजाओं वाला एक आयत वृत्त के अन्तःवृत्त है । छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल है :



(1) 75 cm^2 (2) 72.8 cm^2

(3) 60 cm^2 (4) 929.5 cm^2

190. 7 cm ऊँची बाल्टी के ऊपरी व निम्न व्यास क्रमश: 24 cm और 12 cm हैं । बाल्टी का आयतन सेमी^{3} में है :

(1) 1892 (2) 1848

(3) 1726 (4) 1664

191. 14 cm व्यास वाले पाइप से 5 km/h की चाल से पानी एक आयताकार टैंक में बह रहा है जो कि 50 m लम्बा और 44 m चौड़ा है । टैंक में पानी का स्तर 3.5 cm ऊँचा उठाने के लिए समय (घंटों में) लगेगा :

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

(3) $1\frac{3}{4}$ (4) $1\frac{1}{4}$

192. एक लोहे की वृत्ताकार छड़ की त्रिज्या को एक-चौथाई किया गया । यदि इसके आयतन में कोई परिवर्तन न हो तो इसकी लम्बाई मूल लम्बाई की है :

(1) दुगना

(2) 12 गुना

(3) 8 गुना

(4) 16 गुना

193. If $A + B = 90°$, then the value of

$$\sqrt{\frac{\tan A \cdot \tan B + \tan A \cdot \cot B}{\sin A \sec B} - \frac{\sin^2 B}{\cos^2 A}}$$

is

(1) sec A (2) tan A
(3) cot A (4) sec B

194. If $\tan 7\theta \cdot \tan 2\theta = 1$, then the value of $\tan 3\theta$ is

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

195. A cylinder circumscribes a sphere. The ratio of the volume of cylinder to that of sphere is

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

196. If $\sin (A + B) = 1$ and $\cos (A - B) = 1$, where $0 < A + B \leq 90°$, then $2A - B$ is equal to

(1) 0° (2) 30°
(3) 60° (4) 45°

197. If $3 \sin \theta - 5 \cos \theta = 3$, then the value of $5 \sin \theta + 3 \cos \theta$ is

(1) ± 8
(2) ± 5
(3) ± 3
(4) ± 2

193. यदि $A + B = 90°$ तो

$$\sqrt{\frac{\tan A \cdot \tan B + \tan A \cot B}{\sin A \sec B} - \frac{\sin^2 B}{\cos^2 A}}$$

का मान है :

(1) sec A (2) tan A
(3) cot A (4) sec B

194. यदि $\tan 7\theta \cdot \tan 2\theta = 1$ है, तो $\tan 3\theta$ का मान है

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

195. एक बेलन एक गोले के परिवृत्त है । बेलन के आयतन तथा गोले के आयतन का अनुपात है

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

196. यदि $\sin (A + B) = 1$ और $\cos (A - B) = 1$ है, जबकि $0 < A + B \leq 90°$ है, तो $2A - B$ बराबर है :

(1) 0° (2) 30°
(3) 60° (4) 45°

197. यदि $3 \sin \theta - 5 \cos \theta = 3$ है, तो $5 \sin \theta + 3 \cos \theta$ का मान है :

(1) ± 8
(2) ± 5
(3) ± 3
(4) ± 2

198. The distance between two pillars of length 16 metres and 9 metres is x metres. If the two angles of elevation of their respective tops from the bottom of the other are complementary to each other then value of x(in metre) is

(1) 15

(2) 12

(3) 16

(4) 9

199. A person walking 20 m towards a chimney in a horizontal line through its base observes that its angle of elevation changes from 30° to 45°. The height of the chimney is

(1) $20(\sqrt{3}+1)$m

(2) $10(\sqrt{3}+1)$m

(3) $10(\sqrt{3}-1)$m

(4) $20(\sqrt{3}-1)$m

200. The value of cos 20° cos 40° cos 80° is

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

(2) $\frac{1}{8}$

(3) $\frac{1}{16}$

(4) $\frac{1}{32}$

198. 16 मीटर तथा 9 मीटर के दो खम्भों के बीच की दूरी x मीटर है । यदि इनमें एक के शीर्ष से दूसरे के पाद पर बने उन्नयन कोण क्रमशः पूरक हों तो x का मान (मीटर में) है :

(1) 15

(2) 12

(3) 16

(4) 9

199. एक मनुष्य आधार से क्षैतिज रेखा में चिमनी की ओर 20 मीटर जाने पर पाता है कि चिमनी के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° से 45° हो जाता है । चिमनी की ऊँचाई है

(1) $20(\sqrt{3}+1)$मी.

(2) $10(\sqrt{3}+1)$मी.

(3) $10(\sqrt{3}-1)$मी.

(4) $20(\sqrt{3}-1)$मी.

200. cos 20° cos 40° cos 80° का मान है :

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

(2) $\frac{1}{8}$

(3) $\frac{1}{16}$

(4) $\frac{1}{32}$

निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें :

1. जिस प्रकार से विभिन्न प्रश्नों के उत्तर दिए जाने हैं उसका वर्णन प्रश्न पुस्तिका में किया गया है, जिसे आप प्रश्नों का उत्तर देने से पहले ध्यान से पढ़ लें ।
2. प्रत्येक प्रश्न के लिए दिए गए चार विकल्पों में से सही उत्तर के लिए OMR उत्तर पत्र के पृष्ठ-2 पर केवल एक वृत्त को ही पूरी तरह काले/नीले बॉल पॉइन्ट पेन से भरें । एक बार उत्तर अंकित करने के बाद उसे बदला नहीं जा सकता है ।
3. परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएँ । परीक्षार्थी अपना अनुक्रमांक उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र न लिखें ।
4. परीक्षा पुस्तिका एवं उत्तर पत्र का ध्यानपूर्वक प्रयोग करें, क्योंकि किसी भी परिस्थिति में (केवल परीक्षा पुस्तिका एवं उत्तर पत्र के संकेत या संख्या में भिन्नता की स्थिति को छोड़कर) दूसरी परीक्षा पुस्तिका उपलब्ध नहीं करायी जाएगी ।
5. परीक्षा पुस्तिका / उत्तर पत्र में दिए गए परीक्षा पुस्तिका संकेत व संख्या को परीक्षार्थी सही तरीके से हाज़िरी-पत्र में लिखें ।
6. OMR उत्तर पत्र में कोडित जानकारी को एक मशीन पढ़ेगी । इसलिए कोई भी सूचना अधूरी न छोड़ें और यह प्रवेश पत्र में दी गई सूचना से भिन्न नहीं होनी चाहिए ।
7. परीक्षार्थी द्वारा परीक्षा हॉल/कक्ष में प्रवेश पत्र, काले/नीले बॉल पोइंट पेन, ID प्रूफ के सिवाय किसी प्रकार की पाठ्य सामग्री, मुद्रित या हस्तलिखित, कागज़ की पर्चियाँ, पेजर, मोबाइल फोन, इलेक्ट्रॉनिक उपकरण या किसी अन्य प्रकार की सामग्री को ले जाने या उपयोग करने की अनुमति नहीं है ।
8. मोबाइल फोन, बेतार संचार युक्तियाँ (स्वीच ऑफ अवस्था में भी) और अन्य प्रतिबंधित वस्तुएँ परीक्षा हॉल/कक्ष में नहीं लाई जानी चाहिए । इस सूचना का पालन न होने पर इसे परीक्षा में अनुचित साधनों का प्रयोग माना जाएगा और उनके विरुद्ध कार्यवाही की जाएगी, परीक्षा रद्द करने सहित ।
9. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना प्रवेश-पत्र दिखाएँ ।
10. केन्द्र अधीक्षक या निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़ें ।
11. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर पत्र दिए बिना एवं हाज़िरी-पत्र पर दुबारा हस्ताक्षर किए बिना परीक्षार्थी परीक्षा हॉल/कक्ष नहीं छोड़ेंगे । यदि किसी परीक्षार्थी ने दूसरी बार हाज़िरी-पत्र पर हस्ताक्षर नहीं किए, तो यह माना जाएगा कि उसने उत्तर पत्र नहीं लौटाया है और यह अनुचित साधन का मामला माना जाएगा । **परीक्षार्थी अपने बाएँ हाथ के अंगूठे का निशान हाज़िरी-पत्र में दिए गए स्थान पर अवश्य लगाएँ ।**
12. इलेक्ट्रॉनिक / हस्तचालित परिकलक का उपयोग वर्जित है ।
13. परीक्षा-हॉल/कक्ष में आचरण के लिए परीक्षार्थी परीक्षण संस्था के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित हैं । अनुचित साधनों के सभी मामलों का फैसला परीक्षण संस्था के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा ।
14. किसी हालत में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र का कोई भाग अलग न करें ।
15. **परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी हॉल / कक्ष छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र कक्ष-निरीक्षक को अवश्य सौंप दें ।** ***परीक्षार्थी अपने साथ इस परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकते हैं ।***

READ CAREFULLY THE FOLLOWING INSTRUCTIONS :

1. The manner in which the different questions are to be answered has been explained in the Test Booklet which you should read carefully before actually answering the questions.
2. Out of the four alternatives for each question, only one circle for the correct answer is to be darkened completely with Black/Blue Ball Point Pen on Side-2 of the OMR Answer Sheet. The answer once marked is not liable to be changed.
3. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Roll No. anywhere else except in the specified space in the Answer Sheet.
4. Handle the Test Booklet and Answer Sheet with care, as under no circumstances (except for discrepancy in Test Booklet Code or Number and Answer Sheet Code or Number), another set will be provided.
5. The candidates will write the correct Test Booklet Code and Number as given in the Test Booklet / Answer Sheet in the Attendance Sheet.
6. A machine will read the coded information in the OMR Answer Sheet. Hence, no information should be left incomplete and it should not be different from the information given in the Admit Card.
7. Candidates are not allowed to carry any textual material, printed or written, bits of papers, pager, mobile phone, electronic device or any other material except the Admit Card, Black/Blue Ball Point Pen and ID Proof inside the examination hall/room.
8. Mobile phones, wireless communication devices (even in switched off mode) and the other banned items should not be brought in the examination halls/ rooms. Failing to comply with this instruction, it will be considered as using unfair means in the examination and action will be taken against them including cancellation of examination.
9. Each candidate must show on demand his / her Admit Card to the Invigilator.
10. No candidate, without special permission of the Centre Superintendent or Invigilator, should leave his / her seat.
11. The candidates should not leave the Examination Hall/ Room without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an unfair means case. **The candidates are also required to put their left hand THUMB impression in the space provided in the Attendance Sheet.**
12. Use of Electronic / Manual Calculator is prohibited.
13. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Examining body with regard to their conduct in the Examination Hall/Room. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Examining Body.
14. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.
15. **On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator in the Hall / Room.** ***The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.***