प्रश्न पुस्तिका क्रमांक / Question Booklet Serial No. :

SECONDARY SCHOOL EXAMINATION – 2026
माध्यमिक स्कूल परीक्षा – 2026

(ANNUAL / वार्षिक)

प्रश्न पुस्तिका सेट कोड Question Booklet Set Code

विषय कोड : **110**
Subject Code : **110**

MODEL QUESTION PAPER

MATHEMATICS (COMPULSORY)
गणित (अनिवार्य)

कुल प्रश्न : 100 + 30 + 8 = 138 कुल मुद्रित पृष्ठ : 43

Total Questions : 100 + 30 +8 = 138 Total Printed Pages : 43

(समय : 3 घंटे 15 मिनट) (पूर्णांक : 100)

[Time : 3 Hours 15 Minutes] [Full Marks : 100]

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश / Instructions for the candidates :

1- परीक्षार्थी OMR उत्तर पत्रक पर अपना प्रश्न पुस्तिका क्रमांक (10 अंकों का) अवश्य लिखें।
Candidates must enter his/her their Question Booklet Serial No. (10 Digits) in the OMR Answer Sheet.

2- परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।
Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

3- दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।
Figures in the right-hand margin indicate full marks.

4- प्रश्नों को ध्यानपूर्वक पढ़ने के लिए 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।
An extra time of 15 minutes has been allotted for thecandidates to read the questions carefully.

5- यह प्रश्न पत्र दो खण्डों में है – खण्ड "अ" एवं खण्ड "ब"।
This question booklet is divided into two sections – Section "A" and Section "B".

6- खण्ड–अ में 100 वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, जिनमें से किन्हीं केवल 50 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है (प्रत्येक के लिए 1 अंक निर्धारित है)। पचास से अधिक प्रश्नों के उत्तर देने पर प्रथम 50 उत्तरों का ही मूल्यांकन कम्प्यूटर द्वारा किया जाएगा। सही उत्तर को उपलब्ध कराये गये OMR उत्तर–पत्रक में दिये गये सही गोले को नीले / काले बॉल पेन से प्रगाढ़ करें। किसी भी प्रकार के व्हाइटनर / तरल पदार्थ / ब्लेड / नाखून आदि का उत्तर–पुस्तिका में प्रयोग करना मना है, अन्यथा परीक्षा परिणाम अमान्य होगा।

In Section-A, there are 100 objective type questions, out of which any 50 questions are to be answered (each carrying 1 mark). First 50 answers will be evaluated by the computer in case more than 50 questions are answered. For answering these darken the circle with blue/black ball pen against the correct option on OMR Answer Sheet provided to you. Do not use whitener/liquid/blade/nail etc. on OMR sheet otherwise the result will be treated invalid.

7- खण्ड "ब" में 30 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। जिनमें से किन्हीं 15 प्रश्नों के उत्तर देना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित हैं। इनके अतिरिक्त, इस खण्ड में 8 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, जिनमें से किन्हीं 4 प्रश्नों का उत्तर देना है। प्रत्येक प्रश्न के लिए 5 अंक निर्धारित हैं।

In Section-B, there are 30 Short Answer Type Questions, out of which any 15 questions are to be answered. Each question carries 2 marks. Apart from these, there are 8 long answer type questions, out of which any 4 questions are to be answered. Each question carries 5 marks.

8- किसी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का प्रयोग पूर्णतया वर्जित है।

Use of any electronic appliances is strictly prohibited.

खण्ड – अ / Section-A

वस्तुनिष्ठ प्रश्न / Objective Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 100 तक के प्रत्येक प्रश्न के साथ चार विकल्प दिए गए हैं, जिनमें से एक सही है। किन्हीं 50 प्रश्नों के उत्तर दें। अपने द्वारा चुने गए सही विकल्प को OMR शीट पर चिह्नित करें। 50 x 1 = 50

Question Nos. 1 to 100 have four options, out of which only one is correct. Answer any 50 questions. You have to mark your selected option on the OMR sheet. 50 x 1 = 50

1- निम्नलिखित में कौन अपरिमेय संख्या है ?

(A) $\sqrt{441}$ (B) $\sqrt{2601}$

(C) $\sqrt{2209}$ (D) $\sqrt{\frac{2}{100}}$

Which of the following is an irrational number?

(A) $\sqrt{441}$ (B) $\sqrt{2601}$

(C) $\sqrt{2209}$ (D) $\sqrt{\frac{2}{100}}$

2- यदि दो धनात्मक पूर्णांक के ल०स० तथा म०स; समान हो तो संख्याएँ होंगी

(A) अभाज्य (B) सह अभाज्य

(C) बराबर (D) संयुक्त

If the LCM and HCF of two positive integers are equal then the numbers will be

(A) prime (B) Co-prime

(C) equal (D) Composite

3- $0.\overline{0001} =$

(A) $\frac{1}{9999}$ (B) $\frac{1}{999}$

(C) $\frac{1}{10000}$ (D) $\frac{1}{9000}$

4- किसी पूर्णांक m के लिए विषम संख्या का रूप है –

(A) m (B) m + 1

(C) 6m (D) 6m + 1

For an integer m, the form of an odd number is -

(A) m (B) m + 1

(C) 6m (D) 6m + 1

5- यदि $a = 3^2 \times 5, b = 3 \times 5^2 \times 7^p, c = 3^4 \times 7^3$ तथा ल०स० $(a, b, c) = 3^4 \times 5^2 \times 7^4$ तो $p =$

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

If $a = 3^2 \times 5, b = 3 \times 5^2 \times 7^p, c = 3^4 \times 7^3$ and LCM $(a, b, c) = 3^4 \times 5^2 \times 7^4$ then p =.

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

6- $\sqrt[3]{81}$ का परिमेयकारी गुणक है –

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

(C) $\sqrt[3]{9}$ (D) $\sqrt[3]{3}$

Rationalising factor of $\sqrt[3]{81}$ is

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

(C) $\sqrt[3]{9}$ (D) $\sqrt[3]{3}$

7- $36x^5y^2, 54x^4y^3$ तथा $90x^6y^4$ का म०स० है (जहाँ x तथा y अभाज्य संख्याएँ हैं) –

(A) $18x^4y^2$ (B) $36x^2y^2$

(C) $90x^5y^6$ (D) $180x^4y^4$

The HCF of $36x^5y^2, 54x^4y^3$ and $90x^6y^4$ is (where x and y are prime numbers)

(A) $18x^4y^2$ (B) $36x^2y^2$

(C) $90x^5y^6$ (D) $180x^4y^4$

8- यदि $1440 = 2^p \times 3^q \times 5^r$ तो $p + q - r =$

(A) 6 (B) 8

(C) 2 (D) 5

If $1440 = 2^p \times 3^q \times 5^r$ then $p + q - r =$

(A) 6 (B) 8

(C) 2 (D) 5

9- निम्नलिखित में किसका दशमलव प्रसार असांत है ?

(A) $\frac{125}{400}$ (B) $\frac{17}{250}$

(C) $\frac{1625}{462}$ (D) $\frac{2027}{625}$

Which of the following has non-terminating decimal expansion?

(A) $\frac{125}{400}$ (B) $\frac{17}{250}$

(C) $\frac{1625}{462}$ (D) $\frac{2027}{625}$

10- यदि n एक प्राकृत संख्या है, तो $9^{2n} - 4^{2n}$ सदैव विभाज्य होगा

(A) 13 (B) 5

(C) 5 तथा 13 दोनों (D) इनमें से कोई नहीं

If n is a natural number, then $9^{2n} - 4^{2n}$ is always divisible by

(A) 13 (B) 5

(C) both 5 and 13 (D) None of these

11- यदि 65 तथा 117 का म०स० $65n - 117$ के रूप में है, तो n का मान है

(A) 4 (B) 3

(C) 2 (D) 1

If the HCF of 65 and 117 is in the form $65n - 117$, then the value of n is -

(A) 4 (B) 3

(C) 2 (D) 1

12- $\frac{141}{120}$ का दशमलव प्रसार, दशमलव के कितने स्थानों के बाद सांत होगा ?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

How many places after decimal, the decimal expansion of $\frac{141}{120}$ will be terminating?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

13- बहुपद $p(x)$ और $q(x)$ का म०स० $(6x-9)$ है, तो $p(x)$ और $q(x)$ हो सकते हैं –

(A) $(12x-18), 3$ (B) $3, (2x-3)$

(C) $3(2x-3), 6(2x+3)$ (D) $3(2x-3)^2, 6(2x-3)$

The HCF of the polynomials $p(x)$ and $q(x)$ is $(6x-9)$then $p(x)$ and $q(x)$ may be -

(A) $(12x-18), 3$ (B) $3, (2x-3)$

(C) $3(2x-3), 6(2x+3)$ (D) $3(2x-3)^2, 6(2x-3)$

14- निम्नलिखित में कौन बीजीय व्यंजक बहुपद नहीं है ?

(A) $y^3 + 2y^3 + \sqrt{5}y + 8$ (B) $\frac{y^3+15y^2+y+15}{y^2+1}$

(C) $5y^2 + 4\sqrt{y} - 11$ (D) $\frac{y^3+3y^2+3y+1}{y+1}$

Which of the following algebraic expression is not polynomial?

(A) $y^3 + 2y^3 + \sqrt{5}y + 8$ (B) $\frac{y^3+15y^2+y+15}{y^2+1}$

(C) $5y^2 + 4\sqrt{y} - 11$ (D) $\frac{y^3+3y^2+3y+1}{y+1}$

15- यदि बहुपद $5y^2 - y + 25$ के शून्यक α, β हैं तो $\alpha\beta . \frac{1}{\alpha+\beta} =$

(A) -25 (B) -1

(C) -5 (D) 25

If α, β are the zeroes of the polynomial $5y^2 - y + 25$ then $\alpha\beta . \frac{1}{\alpha+\beta} =$

(A) -25 (B) -1

(C) -5 (D) 25

16- यदि बहुपद $p(x)$ का एक शून्यक 5 हो तो निम्नलिखित में कौन $p(x)$ का एक गुणनखण्ड है ?

(A) $x - 5$ (B) $2x + 5$

(C) $x - 4$ (D) $x + 5$

If one of the zeroes of the polynomial $p(x)$ is 5 then which of the following is a factor of $p(x)$?

(A) $x - 5$ (B) $2x + 5$

(C) $x - 4$ (D) $x + 5$

17- यदि द्विघात बहुपद $2x^2 + 7x + p$ के शून्यक α तथा β इस प्रकार है कि $\alpha^2 + \beta^2 + \alpha\beta = \frac{21}{4}$ तो $p =$

(A) 7 (B) -7

(C) 14 (D) -14

If α, β be the zeroes of the quadratic polynomial $2x^2 + 7x + p$ such that $\alpha^2 + \beta^2 + \alpha\beta = \frac{21}{4}$ then $p =$

(A) 7 (B) -7

(C) 14 (D) -14

18- बहुपद $(x-2)(x+2)+(x^3-1)(x+1)$ का घात है –

(A) 4 (B) 3

(C) 2 (D) 5

The degree of the polynomial $(x-2)(x+2)+(x^3-1)(x+1)$ is

(A) 4 (B) 3

(C) 2 (D) 5

19- बहुपद $ay^2+by+c, a\neq 0$ का आलेख होता है

(A) परवलय (B) अतिपरवलय

(C) वृत्त (D) सरल रेखा

The graph of the polynomial $ay^2+by+c, a\neq 0$ is

(A) parabola (B) hyperbola

(C) circle (D) straight line

20- यदि किसी द्विघात बहुपद $r(x)=x^2+bx+c$ के शून्यक 6 और -2 हों तो b तथा c के मान क्रमशः है

(A) $-4,-12$ (B) $-4, 12$

(C) $4, 12$ (D) $4,-12$

If 6 and -2 be the zeroes of a quadratic polynomial $r(x)=x^2+bx+c$ then the values of b and c are respectively

(A) $-4,-12$ (B) $-4, 12$

(C) $4, 12$ (D) $4,-12$

21- यदि $3^{x+y} = 3^{x-y} = \sqrt{27}$ है, तो y का मान है

(A) 1 (B) 0

(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{3}{2}$

If $3^{x+y} = 3^{x-y} = \sqrt{27}$ then the value of y is

(A) 1 (B) 0

(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{3}{2}$

22- यदि रेखाएँ $5x + ky = 8$ तथा $15x + 6y = 40$ समानान्तर है, तो k का मान होगा

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 5

If the lines $5x + ky = 8$ and $15x + 6y = 40$ are parallel then the value of k will be

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 5

23- समीकरण युग्म $6x - 9y + 6 = 0$ और $18x - 27y + 15 = 0$ का

(A) एक और केवल एक हल है (B) अनगिनत हल हैं

(C) कोई हल नहीं है (D) इनमें से कोई नहीं

The pair of equations $6x - 9y + 6 = 0$ and $18x - 27y + 15 = 0$ has

(A) one and only one solution (B) infinitely many solutions

(C) no solution (D) None of these

24- रैखिक समीकरण $y = x$ का आलेख निम्नलिखित में से किस बिन्दु से होकर गुजरता है ?

(A) $\left(\frac{-3}{2}, \frac{3}{2}\right)$ (B) $\left(0, \frac{5}{2}\right)$

(C) $\left(\frac{1}{2}, \frac{-1}{2}\right)$ (D) $(2,2)$

The graph of the linear equation $y = x$ passes through which of the following point?

(A) $\left(\frac{-3}{2}, \frac{3}{2}\right)$ (B) $\left(0, \frac{5}{2}\right)$

(C) $\left(\frac{1}{2}, \frac{-1}{2}\right)$ (D) $(2,2)$

25- यदि समांतर श्रेढ़ी का nवाँ पद $3n + 8$ है तो उसका सार्वअन्तर होगा

(A) 3 (B) 2

(C) 4 (D) 5

If the n^{th} term of an A.P. is $3n + 8$ then its Common difference will be

(A) 3 (B) 2

(C) 4 (D) 5

26- समांतर श्रेढ़ी $81, 72, 63 \dots \dots \dots \dots$ का कौन सा पद 0 है ?

(A) 8 वाँ (B) 9 वाँ

(C) 7 वाँ (D) 10 वाँ

Which term of the A.P. 81, 72,63 ……… is 0 ?

(A) 8^{th} (B) 9^{th}

(C) 7^{th} (D) 10^{th}

27- यदि $\mathrm{A.P.}$ का 17वाँ पद 11वें पद से 36 अधिक है तो सार्वअन्तर का मान है

(A) 5 (B) 6

(C) 7 (D) 8

If the 17th term of an A.P. is 36 more than the 11th term then the value of Common difference is

(A) 5 (B) 6

(C) 7 (D) 8

28- $1 + 3 + 5 + \cdots n$ पदों तक $=$

(A) n^2 (B) $2n$

(C) $\frac{n(n+1)}{2}$ (D) $\frac{n^2}{2}$

$1 + 3 + 5 + \cdots$ up to n terms $=$

(A) n^2 (B) $2n$

(C) $\frac{n(n+1)}{2}$ (D) $\frac{n^2}{2}$

29- यदि $x, 9, y, 25$ समांतर श्रेढ़ी में हैं तो x तथा y का मान है

(A) $x = 1, y = 17$ (B) $x = 1, y = 16$

(C) $x = 2, y = 16$ (D) $x = 1, y = 15$

If $x, 9, y, 25$ are in A.P. then the value of x *and* y is

(A) $x = 1, y = 17$ (B) $x = 1, y = 16$

(C) $x = 2, y = 16$ (D) $x = 1, y = 15$

30- यदि समांतर श्रेढ़ी के n पदों का योग S_n है तो nवाँ पद होगा

(A) S_n+S_{n-1} (B) S_n+S_{n+1}

(C) S_n-S_{n-1} (D) इनमें से कोई नहीं

If sum of n terms of an A.P. is S_n then n^{th} term will be

(A) S_n+S_{n-1} (B) S_n+S_{n+1}

(C) S_n-S_{n-1} (D) None of these

31- समांतर श्रेढ़ी $\sqrt{7}, \sqrt{28}, \sqrt{63}, \ldots$ का अगला पद है

(A) $\sqrt{84}$ (B) $\sqrt{98}$

(C) $\sqrt{112}$ (D) $\sqrt{70}$

The next term of the A.P. $\sqrt{7}, \sqrt{28}, \sqrt{63}, \ldots$ is

(A) $\sqrt{84}$ (B) $\sqrt{98}$

(C) $\sqrt{112}$ (D) $\sqrt{70}$

32- $\sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6+}}}\ldots$ का मान है

(A) 3 (B) 4

(C) 6 (D) 3.5

The value of $\sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6+}}}\ldots$ is

(A) 3 (B) 4

(C) 6 (D) 3.5

33- यदि समीकरण $x^2 + px + 12 = 0$ का एक मूल 2 तथा समीकरण $x^2 + px + q = 0$ का मूल समान हो तो $q =$

(A) -8 (B) 8

(C) -16 (D) 16

If 2 is a root of the equation $x^2 + px + 12 = 0$ and the equation $x^2 + px + q = 0$ has equal roots then q =

(A) -8 (B) 8

(C) -16 (D) 16

34- यदि समीकरण $x^2 - x = k(4x - 1)$ के मूलों का योग शून्य है तो $k =$

(A) 4 (B) -4

(C) $-\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{4}$

If the sum of the roots of the equation $x^2 - x = k(4x - 1)$ is zero then k =

(A) 4 (B) -4

(C) $-\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{4}$

35- समीकरण $5\sqrt{5}x^2 + 10x + \sqrt{5} = 0$ का विवेचक है

(A) 25 (B) 0

(C) 50 (D) 20

The discriminant of equation $5\sqrt{5}x^2 + 10x + \sqrt{5} = 0$ is

(A) 25 (B) 0

(C) 50 (D) 20

36- यदि समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल $sin\theta$ तथा $cos\theta$ हैं तो $b^2 =$

(A) $a^2 + 2ca$ (B) $a^2 + ca$

(C) $a^2 - 2ca$ (D) $a^2 - ac$

If $sin\theta$ and $cos\theta$ are roots of the equation $ax^2 + bx + c = 0$ then $b^2 =$

(A) $a^2 + 2ca$ (B) $a^2 + ca$

(C) $a^2 - 2ca$ (D) $a^2 - ac$

37- यदि समीकरण $3(x+2)^2 - 6 = 0$ के मूल α तथा β हों तो $\left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}\right) =$

(A) -2 (B) 2

(C) -1 (D) -3

If α and β are the roots of the equation $3(x+2)^2 - 6 = 0$ then $\left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}\right) =$

(A) -2 (B) 2

(C) -1 (D) -3

38- यदि $sin\alpha = \frac{1}{2}$ तथा $cos\beta = \frac{1}{2}$ तो $\alpha + \beta =$

(A) 90^o (B) 60^o

(C) 30^o (D) 0^o

If $sin\alpha = \frac{1}{2}$ and $cos\beta = \frac{1}{2}$ then $\alpha + \beta =$

(A) 90^o (B) 60^o

(C) 30^o (D) 0^o

39- $cosec^2 77^o - \tan^2 13^o + 1 =$

(A) 0 (B) 1

(C) -1 (D) 2

40- यदि $A = B = 45^o$ तो $sinA + sinB =$

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

(C) 1 (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

If $A = B = 45^o$ then $sinA + sinB =$

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

(C) 1 (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

41- $cosec50^{\mathrm{o}} =$

(A) $sec50^{\mathrm{o}}$ (B) $sin40^{\mathrm{o}}$

(C) $cot40^{\mathrm{o}}$ (D) $sec40^{\mathrm{o}}$

42- यदि $\frac{4A}{3} = 20^{\mathrm{o}}$ तो $sec^2 3A =$

(A) $\frac{2}{3}$ (B) 2

(C) 4 (D) 1

If $\frac{4A}{3} = 20^{\mathrm{o}}$ then $sec^2 3A =$

(A) $\frac{2}{3}$ (B) 2

(C) 4 (D) 1

43- $sin15^o.sec75^o + cos15^o.cosec75^o =$

(A) 2 (B) 0

(C) -1 (D) 1

44- $(cot^2 45^o + 1)^2 =$

(A) 2 (B) 4

(C) 9 (D) $\frac{1}{4}$

45- यदि $\sqrt{2}cos2\theta - 1 = 0$ तो $\theta =$

(A) $22\frac{1}{2}^o$ (B) $20\frac{1}{2}^o$

(C) 45^o (D) 30^o

If $\sqrt{2}cos2\theta - 1 = 0$ then $\theta =$

(A) $22\frac{1}{2}^o$ (B) $20\frac{1}{2}^o$

(C) 45^o (D) 30^o

46- $\frac{sin60^o}{cos60^o} \times cot60^o =$

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

(C) 2 (D) 3

47- यदि $sin\phi + \sin^2\phi = 1$ तो $\cos^2\phi + \cos^4\phi =$

(A) 1 (B) 2

(C) $\frac{1}{2}$ (D) 3

If $sin\phi + \sin^2\phi = 1$ then $\cos^2\phi + \cos^4\phi =$

(A) 1 (B) 2

(C) $\frac{1}{2}$ (D) 3

48- $3(\sin^2\alpha + \sin^2(90^o - \alpha)) =$

(A) 1 (B) 0

(C) 3 (D) -1

49- यदि $sinA = \frac{a}{b}$ तो $tanA =$

(A) $\frac{b}{\sqrt{b^2-a^2}}$ (B) $\frac{a}{\sqrt{b^2-a^2}}$

(C) $\frac{\sqrt{b^2-a^2}}{a}$ (D) $\frac{\sqrt{b^2-a^2}}{b}$

If $sinA = \frac{a}{b}$ then $tanA =$

(A) $\frac{b}{\sqrt{b^2-a^2}}$ (B) $\frac{a}{\sqrt{b^2-a^2}}$

(C) $\frac{\sqrt{b^2-a^2}}{a}$ (D) $\frac{\sqrt{b^2-a^2}}{b}$

50- यदि $tan\alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$ तो $sec\alpha =$

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

(C) $\sqrt{\frac{6}{5}}$ (D) $\frac{6}{\sqrt{5}}$

If $tan\alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$ then $sec\alpha =$

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

(C) $\sqrt{\frac{6}{5}}$ (D) $\frac{6}{\sqrt{5}}$

51- ΔACB में यदि $\angle C = 90^o$ तथा $cotB = \frac{3}{4}$ तो $tanA =$

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

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

In ΔACB if $\angle C = 90^o$ and $cotB = \frac{3}{4}$ then $tanA =$

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

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

52- यदि $tanx + cotx = 7$ तो $\tan^2 x + \cot^2 x =$

(A) 49 (B) 47

(C) 45 (D) 50

If $tanx + cotx = 7$ then $\tan^2 x + \cot^2 x =$

(A) 49 (B) 47

(C) 45 (D) 50

53- यदि $sin3B = \cos{(B - 10^o)}$ तथा $3B$ न्यूनकोण है तो $\angle B =$

(A) 25^o (B) 20^o

(C) 35^o (D) 45^o

If $sin3B = \cos(B - 10^o)$ and $3B$ is acute angle then $\angle B =$

(A) 25^o (B) 20^o

(C) 35^o (D) 45^o

54- यदि $\sin^4\phi - \cos^4\phi = T^4$ तो $\sin^2\phi - \cos^2\phi =$

(A) T^2 (B) T

(C) T^3 (D) T^4

If $\sin^4\phi - \cos^4\phi = T^4$ then $\sin^2\phi - \cos^2\phi =$

(A) T^2 (B) T

(C) T^3 (D) T^4

55- ΔABC में $\tan\left(\frac{A+C}{2}\right) =$

(A) $\cot\frac{B}{2}$ (B) $\tan\frac{B}{2}$

(C) $cotB$ (D) $tanB$

In ΔACB $\tan\left(\frac{A+C}{2}\right) =$

(A) $\cot\frac{B}{2}$ (B) $\tan\frac{B}{2}$

(C) $cotB$ (D) $tanB$

56- $7cosec^2 30^o - 7cot^2 30^o =$

(A) 0 (B) 7

(C) 14 (D) 5

57- $6cos1^o \cdot cos2^o \cdot cos3^o \cdots cos180^o =$

(A) 6 (B) 1

(C) 0 (D) 3

रमेश देखता है कि दिन के समय एक भवन की परछाई की लंबाई समय–समय पर बदलती रहती है। वह यह भी अवलोकन करता है कि यह अलग–अलग समय पर सूर्य की स्थिति बदलने के कारण हो रहा है। इस जानकारी के आधार पर प्रश्न संख्या 58 एवं 59 का उत्तर दें।

Ramesh observes that the length of the shadow of a building is variable at different timings in daytime. He also observes that it is due to position of the sun at different timings. On the basis of this, answer the question number 58 and 59.

58- यदि भवन की ऊँचाई और उसकी परछाई की लंबाई का अनुपात $\sqrt{3}:1$ है तो सूर्य का उन्नयन कोण है –

(A) 30^o (B) 45^o

(C) 60^o (D) इनमें से कोई नहीं

If the ratio of the height of the building and the length of its shadow is $\sqrt{3}:1$, then the angle of elevation of the sun is -

(A) 30^o (B) 45^o

(C) 60^o (D) None of these

59- यदि सूर्य का उन्नयन कोण 45^o है तो भवन की ऊँचाई और उसकी परछाई की लंबाई का अनुपात है –

(A) $1:1$ (B) $1:\sqrt{3}$

(C) $1:3$ (D) $\sqrt{3}:1$

If the angle of elevation of the Sun is 45°, then the ratio of the height of the tower to the length of its shadow is -

(A) $1 : 1$ (B) $1 : \sqrt{3}$

(C) $1 : 3$ (D) $\sqrt{3} : 1$

60- बिन्दु $\left(-\frac{5}{2}, \frac{-3}{4}\right)$ किस चतुर्थांश में है ?

(A) प्रथम (B) द्वितीय

(C) तृतीय (D) चतुर्थ

The point $\left(-\frac{5}{2}, \frac{-3}{4}\right)$ lies in which quadrant?

(A) first (B) second

(C) third (D) fourth

61- बिन्दुओं $(p\,cos\phi + qsin\phi, 0)$ तथा $(0, psin\phi - qcos\phi)$ के बीच की दूरी है

(A) $(p+q)$ इकाई (B) $(p^2 - q^2)$ इकाई

(C) $\left(\sqrt{p^2+q^2}\right)$ इकाई (D) $(p^2 + q^2)$ इकाई

The distance between the points $(p\,cos\phi + qsin\phi, 0)$ and $(0, psin\phi - qcos\phi)$ is

(A) $(p+q)$ units (B) $(p^2 - q^2)$ units

(C) $\left(\sqrt{p^2+q^2}\right)$ units (D) $(p^2 + q^2)$ units

62- मूल बिन्दु से बिन्दु $P(2\sqrt{2}, -2\sqrt{2})$ की दूरी है

(A) 2 इकाई (B) 4 इकाई

(C) $\sqrt{2}$ इकाई (D) 8 इकाई

The distance of the point $P(2\sqrt{2}, -2\sqrt{2})$ form the origin is

(A) 2 units (B) 4 units

(C) $\sqrt{2}$ units (D) 8 units

63- समीकरण $4x + 3y = 12$ का आलेख, $y -$ अक्ष को जिस बिन्दु पर काटता है, वह है

(A) $(3, 0)$ (B) $(0, 3)$

(C) $(0, 4)$ (D) $(4, 0)$

The graph of the equation $4x + 3y = 12$ cuts the y- axis at the point

(A) $(3, 0)$ (B) $(0, 3)$

(C) $(0, 4)$ (D) $(4, 0)$

64- यदि बिन्दुओं $P(0, 0)$ तो $Q\ (x, 5)$ के बीच की दूरी 15 इकाई है, तो x का मान होगा –

(A) ± 10 इकाई (B) $\pm 10\sqrt{2}$ इकाई

(C) ± 5 इकाई (D) $\pm 5\sqrt{2}$ इकाई

If the distance between the points $P(0, 0)$ and $Q\ (x, 5)$ is 15 units then the value of x is -

(A) ± 10 units (B) $\pm 10\sqrt{2}$ units

(C) ± 5 units (D) $\pm 5\sqrt{2}$ units

65- यदि किसी रेखाखण्ड के एक छोर के निर्देशांक $(8, -6)$ और मध्य बिन्दु $(4,\ 6)$ हों तो दूसरे छोर के निर्देशांक हैं

(A) $(0,\ 18)$ (B) $(18,\ 0)$

(C) $(6,\ 0)$ (D) $(0,\ 12)$

If the co-ordinates of one end of a line segment are (8, -6) and its middle point is (4, 6) then the co-ordinates of the other end are

(A) $(0,\ 18)$ (B) $(18,\ 0)$

(C) $(6,\ 0)$ (D) $(0,\ 12)$

66- किसी त्रिभुज के शीर्षों के निर्देशांक $(8,12),(0,8)$ और $(10,\ 10)$ हैं तो इसके केन्द्रक का निर्देशांक होगा –

(A) $(3,\ 5)$ (B) $(6,\ 10)$

(C) $(9,\ 15)$ (D) $(10,\ 6)$

The co-ordinates of the vertices of a triangle are (8, 12), (0, 8) and (10, 10), then the co-ordinates of its centroid will be

(A) $(3,\ 5)$ (B) $(6,\ 10)$

(C) $(9,\ 15)$ (D) $(10,\ 6)$

67- बिन्दुएँ $P(0,6), Q(4,10)$ और $R(-12,-2)$ से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल है

(A) 6 वर्ग इकाई (B) 12 वर्ग इकाई

(C) 8 वर्ग इकाई (D) 10 वर्ग इकाई

The area of the triangle formed by points $P(0,6), Q(4,10)$ and $R(-12,-2)$ is

(A) 6 square units (B) 12 square units

(C) 8 square units (D) 10 square units

68- यदि बिन्दुएँ $A(k+1,2k), B(3k,2k+3)$ तथा $C(5k-1,5k)$ संरेख हो तो $k=$

(A) $-2,\ \frac{1}{2}$ (B) $2,\ \frac{1}{2}$

(C) $-2,\ \frac{-1}{2}$ (D) $2,\ \frac{-1}{2}$

If the points $A(k+1, 2k), B(3k, 2k+3)$ and $C(5k-1, 5k)$ are collinear then $k\ =$

(A) $-2,\ \frac{1}{2}$ (B) $2,\ \frac{1}{2}$

(C) $-2,\ \frac{-1}{2}$ (D) $2,\ \frac{-1}{2}$

69- यदि त्रिभुज के शीर्षों के नियामक $(0,8), (0,0)$ तथा $(6,0)$ हैं तो त्रिभुज का परिमाप होगा –

(A) 48 इकाई (B) 14 इकाई

(C) 28 इकाई (D) 24 इकाई

If the co-ordinates of the vertices of a triangle are $(0,8), (0,0)$ and $(6,0)$ then the perimeter of the triangle will be -

(A) 48 units (B) 14 units

(C) 28 units (D) 24 units

70- $x-$ अक्ष से बिन्दु $R(6,12)$ की दूरी है

(A) 6 इकाई (B) 12 इकाई

(C) 18 इकाई (D) 9 इकाई

The distance of the point $R(6,12)$ from the x-axis is -

(A) 6 units (B) 12 units

(C) 18 units (D) 9 units

71- निम्नलिखत में से कौन आलेख द्वारा निर्धारित नहीं किया जा सकता है ?

(A) बहुलक (B) माध्य

(C) माध्यिका (D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following cannot be determined graphically?

(A) Mode (B) Mean

(C) Median (D) None of these

72- यदि $2, 7, 6, 15$ तथा x का माध्य 10 है तो $x =$

(A) 10 (B) 20

(C) 15 (D) 50

If the mean of $2, 7, 6, 15$ and x is 10 then $x =$

(A) 10 (B) 20

(C) 15 (D) 50

73- $7, 5, 4, 7, 5, 4, 5, 7, 6$ तथा 7 का बहुलक है

(A) 5 तथा 7 दोनों (B) सिर्फ 7

(C) 4 तथा 7 दोनों (D) 4, 5, या 7

The Mode of $7, 5, 4, 7, 5, 4, 5, 7, 6$ and 7 is

(A) both 5 and 7 (B) only 7

(C) both 4 and 7 (D) $4, 5, or\ 7$

74- यदि प्रथम n प्राकृत संख्याओं का माध्य $\frac{4n}{7}$ है तो $n =$

(A) 3 (B) 4

(C) 7 (D) 14

If the mean of first n natural numbers is $\frac{4n}{7}$ then $n =$

(A) 3 (B) 4

(C) 7 (D) 14

75- $7, 11, 5, 10, 6, 9, 8$ की माध्यिका है

(A) 6 (B) 7

(C) 8 (D) 9

The Median of $7, 11, 5, 10, 6, 9, 8$ is

(A) 6 (B) 7

(C) 8 (D) 9

76- तीन निष्पक्ष सिक्कों को एक बार उछाला जाता है। कम–से–कम एक चित्त आने की प्रायिकता है –

(A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{7}{8}$

(C) $\frac{3}{8}$ (D) $\frac{5}{8}$

Three unbiased coins are tossed. The probability of getting at least one head is

(A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{7}{8}$

(C) $\frac{3}{8}$ (D) $\frac{5}{8}$

77- एक पासे को एक बार फेंका जाता है। 8 से छोटी संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता है

(A) 1 (B) 0

(C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{5}{6}$

A die is thrown once. The probability of getting a number less than 8 is

(A) 1 (B) 0

(C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{5}{6}$

78- निम्नलिखित में से कौन घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती है ?

(A) 0.6 (B) 20%

(C) $\frac{7}{5}$ (D) $\frac{5}{7}$

Which of the following cannot be the probability of an event?

(A) 0.6 (B) 20%

(C) $\frac{7}{5}$ (D) $\frac{5}{7}$

79- यदि $P(E) = \frac{1}{9}$ तो $P(E') =$

(A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{8}{9}$

(C) $\frac{5}{9}$ (D) $\frac{7}{9}$

If $P(E) = \frac{1}{9}$ then $P(E') =$

(A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{8}{9}$

(C) $\frac{5}{9}$ (D) $\frac{7}{9}$

80- एक थैले में 9 लाल, 10 हरा और 7 सफेद गेंदें हैं। एक गेंद यदृच्छया निकाला जाता है। इसके न लाल, न सफेद होने की प्रायिकता है

(A) $\frac{5}{13}$ (B) $\frac{9}{13}$

(C) $\frac{7}{13}$ (D) $\frac{8}{13}$

A bag contains 9 red, 10 green and 7 white balls. One ball is taken out at random. The probability that it is neither red nor white is -

(A) $\frac{5}{13}$ (B) $\frac{9}{13}$

(C) $\frac{7}{13}$ (D) $\frac{8}{13}$

81- $3\sqrt{2}$ सेमी० भुजा वाली समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल है–

(A) $\frac{9}{2}\sqrt{3}$ सेमी०^2 (B) $18\sqrt{3}$ सेमी०^2

(C) $9\sqrt{2}$ सेमी०^2 (D) 36 सेमी०^2

The area of an equilateral triangle with side $3\sqrt{2}$ cm. is

(A) $\frac{9}{2}\sqrt{3}cm.^2$ (B) $18\sqrt{3}cm.^2$

(C) $9\sqrt{2}\ cm.^2$ (D) $36\ cm.^2$

82- d_1 तथा d_2 विकर्णों वाली समचतुर्भुज का परिमाप है

(A) $(d_1 + d_2)$ इकाई (B) $2 \times (d_1 + d_2)$ इकाई

(C) $2 \times \sqrt{d_1^2 + d_2^2}$ इकाई (D) $\sqrt{d_1^2 + d_2^2}$ इकाई

The perimeter of a rhombus with diagonals d_1 and d_2 is

(A) $(d_1 + d_2)$ units (B) $2 \times (d_1 + d_2)$ units

(C) $2 \times \sqrt{d_1^2 + d_2^2}$ units (D) $\sqrt{d_1^2 + d_2^2}$ units

83- यदि एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 154 सेमी०^2 है तो उसका व्यास है

(A) 7 सेमी० (B) 3.5 सेमी०

(C) 14 सेमी० (D) 49 सेमी०

If the surface area of a sphere is 154cm.^{2} then its diameter is

(A) 7 cm. (B) 3.5 cm.

(C) 14 cm. (D) 49 cm.

84- $\frac{r}{4}$ त्रिज्या और $4l$ तिर्यक ऊँचाई वाले एक शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल है –

(A) $2\pi r(l+r)$ (B) $\pi r(l+\frac{r}{16})$

(C) $4\pi rl$ (D) $\pi r(r+l)$

The total surface area of a cone of radius $\frac{r}{4}$ and slant height $4l$ is -

(A) $2\pi r(l+r)$ (B) $\pi r(l+\frac{r}{16})$

(C) $4\pi rl$ (D) $\pi r(r+l)$

85- एक घन का पृष्ठ क्षेत्रफल 486 सेमी०^2 है तो इसका आयतन है –

(A) 216 सेमी०^3 (B) 629 सेमी०^3

(C) 512 सेमी०^3 (D) 729 सेमी०^3

The surface area of a cube is $486 cm.^2$ then its volume is -

(A) $216\ cm.^3$ (B) $629\ cm.^3$

(C) $512\ cm.^3$ (D) $729\ cm.^3$

86- समान ऊँचाई के दो बेलनों के वक्रपृष्ठों के क्षेत्रफलों का अनुपात 5 : 3 है। इनके आयतनों का अनुपात है

(A) 25 : 9 (B) 5 : 3

(C) 9 : 25 (D) 3 : 5

The ratio of the curved surface area of two cylinders of the same height is $5:3$. The ratio of their volume is

(A) $25:9$ (B) $5:3$

(C) $9:25$ (D) $3:5$

87- यदि एक बेलन और एक शंकु के व्यास और ऊँचाई समान हों तो उनके आयतनों का अनुपात होगा

(A) $1:3$ (B) $3:1$

(C) $3:4$ (D) $2:3$

If the diameter and height of a cylinder and a cone be equal then the ratio of their volumes will be.

(A) $1:3$ (B) $3:1$

(C) $3:4$ (D) $2:3$

88- R त्रिज्या वाली एक गोलाकार गेंद को पिघलाकर R_1 त्रिज्या वाली 27 नई समान गेंदें बनाई जाती हैं तो $R:R_1 =$

(A) $3:1$ (B) $1:3$

(C) $1:9$ (D) $9:1$

A spherical ball of radius R is melted to make 27 new identical balls each of radius R_1 then $R:R_1 =$

(A) $3:1$ (B) $1:3$

(C) $1:9$ (D) $9:1$

89- दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 289 : 121 है तो इनके संगत भुजाओं का अनुपात है

(A) $17:11$ (B) $11:17$

(C) $17:9$ (D) $11:13$

If the ratio of the areas of two similar triangles is 289 : 121 then the ratio of their corresponding sides is

(A) $17:11$ (B) $11:17$

(C) $17:9$ (D) $11:13$

90- यदि $\Delta ABC \sim \Delta DEF, \angle B = 47^o, \angle F = 53^o$ तो $\angle D =$

(A) 80^O (B) 40^O

(C) 50^O (D) 53^O

If $\Delta ABC \sim \Delta DEF, \angle B = 47^o, \angle F = 53^o$ then $\angle D =$

(A) 80^O (B) 40^O

(C) 50^O (D) 53^O

91- यदि ΔABC में $DE \parallel BC, \frac{AD}{DB} = \frac{1.5}{3}$ तथा $AE = 1$सेमी० तो $EC =$

(A) 1 सेमी० (B) 2.5 सेमी०

(C) 2 सेमी० (D) 3 सेमी०

In ΔABC if $DE \parallel BC, \frac{AD}{DB} = \frac{1.5}{3}$ and $AE = 1cm.$ then $EC =$

(A) $1cm.$ (B) $2.5\ cm.$

(C) $2\ cm.$ (D) $3\ cm.$

92- यदि $\Delta\, ABC$ में AB = 6सेमी०, BC = 12सेमी० और $AC = 6\sqrt{3}$सेमी० तो $\angle A =$

(A) 90^O (B) 60^O

(C) 45^O (D) 30^O

In $\Delta\, ABC$ if AB=6cm., BC=12cm. and AC= $6\sqrt{3}$cm. then $\angle A =$

(A) 90^O (B) 60^O

(C) 45^O (D) 30^O

93- $\Delta\, ABC$ में AD, $\angle BAC$ का समद्विभाजक है। यदि AB= 8सेमी०, BD= 6सेमी० तथा DC= 3सेमी० तो AC =

(A) 6 सेमी० (B) 8 सेमी०

(C) 4 सेमी० (D) 3 सेमी०

In a $\Delta\, ABC, AD$ is the bisector of $\angle BAC$. If AB=8cm., BD=6cm. and DC=3cm. then AC =

(A) $6\ cm.$ (B) $8\ cm.$

(C) $4\ cm.$ (D) $3\ cm.$

94- यदि दो त्रिभुजों ABC तथ DEF में $\angle A = \angle E, \angle B = \angle F$ तो निम्नलिखित में कौन सही नहीं है ?

(A) $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{DF}$ (B) $\frac{BC}{DF} = \frac{AC}{DE}$

(C) $\frac{BC}{DF} = \frac{AB}{EF}$ (D) $\frac{AB}{EF} = \frac{AC}{DE}$

If in two triangles ABC and DEF, $\angle A = \angle E, \angle B = \angle F$ then which of the following is not true?

(A) $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{DF}$ (B) $\frac{BC}{DF} = \frac{AC}{DE}$

(C) $\frac{BC}{DF} = \frac{AB}{EF}$ (D) $\frac{AB}{EF} = \frac{AC}{DE}$

95- यदि O केन्द्र वाले वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ PA तथा PB इस प्रकार है कि $\angle APB = 100^o$ तो $\angle OAB =$

(A) 80^O (B) 40^O

(C) 60^O (D) 50^O

If two tangents PA and PB to a circle with centre O are such that $\angle APB = 100^o$ then $\angle OAB =$

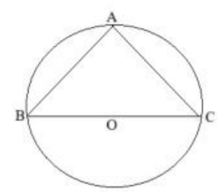
(A) 80^O (B) 40^O

(C) 60^O (D) 50^O

96- दी गई आकृति में BOC वृत्त का व्यास तथा AB=AC तो $\angle ACB =$

(A) 45^O (B) 60^O

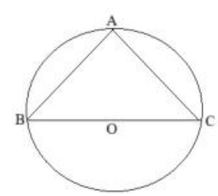
(C) 30^O (D) 90^O



In the given figure BOC is a diameter of a Circle and AB=AC then $\angle ACB =$

(A) 45^O (B) 60^O

(C) 30^O (D) 90^O



97- यदि 5 सेमी० त्रिज्या वाले एक वृत्त पर, परस्पर 60^0 का कोण बनाती हुई दो स्पर्श रेखाएँ खींची गई हों, तो प्रत्येक स्पर्श–रेखा की लंबाई है

(A) $5\sqrt{3}$ सेमी० (B) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ सेमी०

(C) 10 सेमी० (D) $\frac{5}{\sqrt{3}}$ सेमी०

If two tangents inclined at an angle of 60° are drawn to a circle of radius 5cm., then length of each tangent is

(A) $5\sqrt{3}\ cm.$ (B) $\frac{5\sqrt{3}}{2}\ cm.$

(C) $10\ cm.$ (D) $\frac{5}{\sqrt{3}}\ cm.$

98- एक वृत के एक ही खण्ड के दो कोण होते हैं

(A) संपूरक (B) बराबर

(C) पूरक (D) इनमें से कोई नहीं

Two angles in the same segment of a circle are

(A) Supplementary (B) equal

(C) Complementary (D) None of these

99- एक वृत के परिगत एक चतुर्भुज PQRS है। यदि PQ = 6सेमी; QR = 7सेमी तथा RS = 4सेमी है तो PS की लंबाई है

(A) 7 सेमी० (B) 3 सेमी०

(C) 4 सेमी० (D) 6 सेमी०

PQRS is quadrilateral circumscribing a circle. If PQ = 6cm., QR = 7cm. and RS = 4cm. then the length of PS is

(A) $7\ cm.$ (B) $3\ cm.$

(C) $4\ cm.$ (D) $6\ cm.$

100-बाह्य रूप से स्पर्श करने वाले दो वृत्तो के अधिकतम उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाओं की संख्या हैं

(A) 1 (B) 2

(C) 4 (D) 3

The maximum number of common tangents of two circles touching eternally is

(A) 1 (B) 2

(C) 4 (D) 3

खण्ड – ब / Section-B

लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 30 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं 15 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित हैं। 15 x 2 = 30

Question Nos 1 to 30 are Short Answer Type Questions. Answer any 15 questions. Each question carries 2 marks. 15 x 2 = 30

1- यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग कर 180, 252 तथा 324 का म०स ज्ञात करें। 2

Using Euclid's division algorithm find the H.C.F. of 180, 252 and 324.

2- सिद्ध करें कि $\sqrt{3}+\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है। 2

Prove that $\sqrt{3}+\sqrt{5}$ is an irrational number.

3- व्याख्या करें कि $7 \times 11 \times 13 + 13$ और $7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 + 5$ भाज्य संख्याएँ क्यों है ? 2

Explain why $7 \times 11 \times 13 + 13$ and $7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 + 5$ are composite numbers?

4- द्विघात बहुपद $4x^2 + 5\sqrt{2}\,x - 3$के शून्यकों को ज्ञात करें। 2

Find the zeroes of the polynomial $4x^2 + 5\sqrt{2}\,x - 3$.

5- यदि बहुपद $p(x)$ के शून्यक α तथा β इस प्रकार हो कि $\alpha + \beta = 5$ तथा $\alpha\beta = -30$ तो $p(x)$ ज्ञात करें। 2

If α *and* β are the zeroes of the polynomial $p(x)$ such that $\alpha + \beta = 5$, and $\alpha\beta = -30$ then find $p(x)$.

6- यदि $P = \frac{y^2-1}{y^2+1}$ तो $P + \frac{1}{P}$ ज्ञात करें। 2

If $P = \frac{y^2-1}{y^2+1}$ then find $P + \frac{1}{P}$.

7- हल करें : 2

$$\mathrm{s} - \mathrm{t} = 3$$

$$\frac{s}{3}+\frac{t}{2}=6$$

Solve :

$$\mathrm{s} - \mathrm{t} = 3$$

$$\frac{s}{3}+\frac{t}{2}=6$$

8- अनुपातों $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$ तथा $\frac{C_1}{C_2}$ की तुलना कर ज्ञात करें कि युग्म समीकरण $2x - 3y + 4 = 0$, $x + 2y - 5 = 0$ संगत है या असंगत। 2

By comparing the ratios $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$ and $\frac{C_1}{C_2}$ find out whether the pair of linear equations $2x - 3y + 4 = 0,\ x + 2y - 5 = 0$ are consistent or inconsistent.

9- हल करें : 2

$$4x^2 - 4ax + (a^2 - b^2) = 0.$$

Solve :

$$4x^2 - 4ax + (a^2 - b^2) = 0.$$

10- k के किस मान के लिए द्विघात समीकरण $kx(x-3)+9=0$ के मूल समान होंगें ? 2

For what value of k will the roots of the equation $kx(x-3)+9=0$ are equal?

11-समांतर श्रेढ़ी $6, 11, 16, 21, \cdots$ के प्रथम 30 पदों का योग ज्ञात करें। 2

Find the sum of the first 30 terms of the A.P. $6, 11, 16, 21, \cdots$.

12-10 और 250 के बीच में 4 के कितने गुणज है ? 2

How many multiples of 4 lie between 10 and 250.

13-समांतर श्रेढ़ी 213, 205, 197, ⋯ 37 का मध्य पद ज्ञात करें। 2

Find the middle term of the A.P. 213, 205, 197 ⋯,37.

14-वह समांतर श्रेढ़ी ज्ञात करें जिसका तीसरा पद 5 और सातवा पद 9 है। 2

Find the A.P. whose third term is 5 and seventh term is 9.

15-यदि $cos\theta = \frac{4}{5}$ हो तो $tan\theta + sin\theta$ का मान ज्ञात करें।

If $cos\theta = \frac{4}{5}$ then find the value of $tan\theta + sin\theta$.

16-सिद्ध करें कि 2

$$\frac{2tan30^0}{1-\tan^2 30^0} = tan60^o.$$

Prove that

$$\frac{2t \quad\quad ^0}{1-\tan^2 30^0} = tan60^o.$$

17-सिद्ध करें कि 2

$$\frac{sinA}{1-cotA}+\frac{cosA}{1-tanA}=sinA+cosA.$$

Prove that

$$\frac{sinA}{1-cot}+\frac{cosA}{1-tanA}=sinA+cosA.$$

18-यदि $sin\phi - cos\phi = 0$ तो $\sin^4\phi+\cos^4\phi$ का मान ज्ञात करें।

If $sin\phi - cos\phi = 0$ then find the value of $\sin^4\phi+\cos^4\phi$.

19-यदि बिन्दुओं $A(7,-2)$, $B(5,1)$ तथा $C(3,p)$ से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल शून्य हो तो p का मान ज्ञात करें। 2

If the area of the triangle formed by the points $A(7,-2)$, $B(5,1)$ and $C(3,p)$ be zero then find the value of p.

20- x और y में एक संबंध ज्ञात करें ताकि बिन्दु (x,y), बिन्दुओं $(3,6)$ और $(-3,4)$से समदूरस्थ हों। 2

Find a relation between x and y such that the point *(x, y)* is equidistant from the points (3, 6) and (-3, 4).

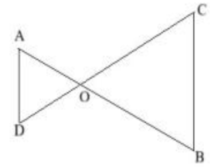
21-वह अनुपात ज्ञात करें जिसमें बिन्दु $P\left(\frac{3}{4},\frac{5}{12}\right)$, बिन्दुओं $R\left(\frac{1}{2},\frac{3}{2}\right)$ तथा $S(2,-5)$ को मिलानेवाले रेखाखण्ड को अन्तः विभाजित करता है।

Find the ratio in which the point $P\left(\frac{3}{4},\frac{5}{12}\right)$, divides internally the line segment joining the points $R\left(\frac{1}{2},\frac{3}{2}\right)$ and $S(2,-5)$.

22-यदि बिन्दुएँ $P(-2,1), Q(x,y)$ तथा $R(4,-1)$ संरेखी है तथा $x-y=1$, तो x तथा y के मान ज्ञात करें। 2

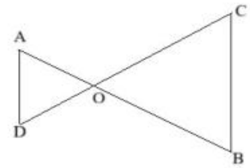
If the points $P(-2,1), Q(x,y)$ and $R(4,-1)$ are collinear and $x-y=1$ then find the value of x and y.

23-दी गई आकृति में $OA.OB = OC.OD$ 2



तो सिद्ध करें कि $\angle A = \angle C$ तथा $\angle B = \angle D$.

In the given figure $OA.OB = OC.OD$



then prove that $\angle A = \angle C$and $\angle B = \angle D$.

24-दो समरूप त्रिभुजों का क्षेत्रफल क्रमशः 144सेमी०^2 और 81सेमी०^2 है। यदि प्रथम त्रिभुज की माध्यिका 16सेमी० हो, तो दूसरें त्रिभुज की संगत माध्यिका ज्ञात करें। 2

The areas of two similar triangles are 144cm.^{2} and 81cm.^{2} respectively. If the median of first triangle is 16cm. find the corresponding median of the other.

25-5सेमी० त्रिज्या वाले एक वृत्त पर वृत्त के केन्द्र से 20सेमी० दूरी पर स्थित बिन्दु R से खींची गई स्पर्श रेखा की लंबाई ज्ञात करें। 2

Find the length of the tangent drawn to a circle of radius 5cm from a point R situated at a distance of 20cm from the centre of the circle.

26-तीन बच्चों के परिवार में कम–से–कम एक लड़का होने की प्रायिकता ज्ञात करें। 2

In a family of three children, find the probability of having at least one boy.

27-एक आवृति वितरण का माध्य और बहुलक क्रमशः 30 तथा 18 हैं। इसका माध्यिका ज्ञात करें। 2

The mean and mode of a frequency distribution are 30 and 18 respectively. Find its median.

28-एक अर्द्धगोला का आयतन $2425\frac{1}{2}$ सेमी०³ है। इसका वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल निकालें।

The volume of a hemisphere is $2425\frac{1}{2} cm.^3$. Find its curved surface area.

29-एक वृत्त की परिधि 8सेमी० है। उस त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात करें जिसका केन्द्रीय कोण 72^0 है।

The circumference of a circle is 8cm. Find the area of the sector whose central angle is 72^o.

30-एक साइकिल का पहिया 11किमी० चलने में 5000 चक्कर लगाता है। पहिये का त्रिज्या ज्ञात करें।

A bicycle wheel makes 5000 revolutions in moving 11km. Find the radius of the wheel.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 31 से 38 दीर्घ उत्तरीय हैं। इनमें से किन्हीं 4 प्रश्नों का उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 5 अंक निर्धारित हैं। 4 x 5 = 20

Question Nos 31 to 38 are Long Answer Type. Answer any 4 Questions. Each question carries 5 marks. 4 x 5 = 20

31-2 किलो० सेब और 1 किलो० अंगूर का मूल्य किसी दिन ₹400 था। एक महीने बाद 4 किलो० सेब और 2 किलो० अंगूर का मूल्य ₹600 हो जाता है। इस स्थिति को बीजगणितीय तथा ज्यामितीय रूपों में व्यक्त करें। 5

The Cost of 2kg. of apples and 1kg of grapes on a day was found to be ₹400. After a month, the cost of 4kg. of apples and 2kg of grapes is ₹600. Represent the situation algebraically and geometrically.

32-सिद्ध करें कि एक समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग, अन्य दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर होता है। 5

Prove that in a right triangle, the square of the hypotenuse is equal to the sum of the squares of the other two sides.

33-एक रेलगाड़ी एक समान चाल से 360 किमी० की दूरी तय करती है। यदि यह चाल 5 किमी०/घंटा अधिक होती, तो वह उसी यात्रा में 1 घंटा कम समय लेती। रेलगाड़ी की चाल ज्ञात करें। 5

A train travels 360 km at a uniform speed. If the speed had been 5 km/h more, it would have taken 1 hour less for the same journey. Find the speed of the train.

34-8 मीटर ऊँचे एक भवन के शिखर से एक केबल मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60^0 तथा इसके पाद का अवनन कोण 45^0 है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात करें। 5

Find the top of a 8meter high building, the angle of elevation of the top of a cable tower is 60^o and the angle of depression of its foot is 45^0. Find the height of the tower.

35-सिद्ध करें कि 5

$$\frac{tan\theta}{1-cot\theta}+\frac{cot\theta}{1-tan}=1+sec\theta cosec\theta.$$

Prove that

$$\frac{tan\theta}{1-cot}+\frac{cot\theta}{1-tan\theta}=1+sec\theta cosec\theta.$$

36-एक त्रिभुज PQR की रचना करें, जिसमें PQ = 5सेमी०, QR = 12सेमी० तथा PR = 13सेमी० है। PQR त्रिभुज के समरूप एक दूसरे त्रिभुज $P'QR'$ की रचना करें, जिसकी भुजाएँ ΔPQR की संगत भुजाओं के $\frac{5}{6}$ गुना है। 5

Construct a triangle PQR in which PQ = 5cm, QR = 12cm and PR = 13cm. Construct another triangle $P'QR'$ similar to PQR, whose sides are $\frac{5}{6}$ of the corresponding sides of ΔPQR.

37-एक शंकु के छिन्नक, जो 45सेमी० ऊँचा हैं, के सिरों की त्रिज्याएँ 28सेमी० औ 7 सेमी० हैं। इसका संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें। 5

The radii of the ends of a frustum of a cone 45cm. high are 28cm. and 7cm. Find its total surface area.

38-सिद्ध करें कि वृत्त की दो समानांतर स्पर्श रेखाओं के बीच एक स्पर्श रेखा का अंतःखंड केन्द्र पर समकोण अंतरित करता है। 5

Prove that the intercept of a tangent between two parallel tangents to a circle subtends a right angle at the centre.