

1. संख्या पद्धति (NUMBER SYSTEM)

1 अंक + 3 अंक

<u>1 अंक (One mark)</u>		
1.	156 को अभाज्य गुणनखंडों के गुणनफल के रूप में लिखिए। Write 156 as a product of its prime factors.	1
2.	यदि $120 = 2^a \times 3^b \times 5^c$ है तो a, b और c का मान ज्ञात करें। If $120 = 2^a \times 3^b \times 5^c$ then write the value of a, b and c.	1
3.	यदि $3825 = 3^x \times 5^y \times 17^z$ है तो x का मान लिखिए। If $3825 = 3^x \times 5^y \times 17^z$, then write the value of x.	1
4.	150 को अभाज्य गुणनखंडों के गुणनखंड वृक्ष के रूप में व्यक्त कीजिए। Write 150 as a factor tree of its prime factors.	1
5.	दिये गये गुणनखंड वृक्ष में अभाज्य संख्या a, b एवं c का मान ज्ञात कीजिए। Find the missing numbers a, b and c in the given factor tree : <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <pre> graph TD 36[36] --- 2[2] 36 --- a[a] a --- b[b] a --- 9[9] 9 --- c[c] 9 --- 3[3] </pre> </div>	1
6.	रिक्त स्थान को भरिए : Fill in the blank: $A \times B = \text{HCF}(A, B) \times \dots\dots\dots(A, B)$	1
7.	यदि $\text{L.C.M.}(306, 657) = 22338$ है। $\text{H.C.F.}(306, 657)$ ज्ञात करें। If $\text{L.C.M.}(306, 657) = 22338$, find $\text{H.C.F.}(306, 657)$.	1
8.	अभाज्य गुणनखंड विधि द्वारा 26 और 91 का H.C.F. ज्ञात करें। Find the H.C.F. of 26 and 91 by prime factorization method.	1
9.	अभाज्य गुणनखंड विधि द्वारा 12, 15 और 18 का L.C.M ज्ञात करें। Find the L.C.M. of 12, 15 and 18 by prime factorization method.	1

10.	24 और 42 का H.C.F. 6 है, तो L.C.M. ज्ञात करें। H.C.F of 24 and 42 is 6, then find the L.C.M. of 24 and 42.	1
11.	बताइए कि $\frac{17}{8}$ का दशमलव प्रसार शांत है या अशांत? State whether the decimal of $\frac{17}{8}$ is terminating or non-terminating.	1
12.	परिमेय संख्या $\frac{1}{250}$ का दशमलव विस्तार दशमलव में कितने स्थानों के बाद शांत हो जायगा। From which place the decimal of the decimal form of the rational no. $\frac{1}{250}$ will be terminated.	1
13.	बतायें कि $2+\sqrt{3}$ परिमेय है या अपरिमेय। State whether $2+\sqrt{3}$ is rational or irrational no.?	1
14.	$\sqrt{13}$ एक संख्या है। $\sqrt{13}$ is an Number.	1
15.	$\sqrt{2}+\sqrt{3} = \dots\dots\dots$ संख्या है। (परिमेय अथवा अपरिमेय) $\sqrt{2}+\sqrt{3} = \dots\dots\dots$ (rational or irrational)	1
16.	0.23 को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए। जहाँ पर p और q सह-अभाज्य हैं और q का अभाज्य गुणनखंड $2^n \times 5^m$ के रूप का है। Express 0.23 in the form $\frac{p}{q}$, where p and q are co-prime and q is of the form $2^n \times 5^m$.	1
17.	इनमें कौन सी संख्या अशांत है – Which of the following is non terminating? (a) $\frac{6}{15}$ (b) $\frac{9}{20}$ (c) $\frac{3}{8}$ (d) $\frac{7}{15}$	1
18.	निम्नलिखित में कौन अपरिमेय संख्या है? Which of the following is an irrational number. (a) $\sqrt{3}$ (b) 1.5 (c) 0 (d) $\sqrt{4}$	1
19.	इनमें से किस परिमेय संख्या का दशमलव प्रसार शांत है – From the following rational numbers, which decimal form is in terminating decimal? (a) $\frac{17}{8}$ (b) $\frac{2}{15}$ (c) $\frac{5}{6}$ (d) $\frac{6}{7}$	1
20.	π है – (π is:)	1

	(a) परिमेय संख्या (rational) (b) अपरिमेय संख्या (irrational) (c) परिमेय एवं अपरिमेय संख्या (rational and irrational both) (d) इनमें से कोई नहीं (none of these)	
21.	निम्नलिखित में कौन अभाज्य संख्या है : Which of the following is a prime number? (a) 2 (b) 5 (c) 3 (d) इनमें से कोई नहीं (none of these)	1
22.	0.10110111011110..... है : 0.10110111011110..... is : (a) परिमेय संख्या (rational number) (b) अपरिमेय संख्या (an irrational number) (c) पूर्णांक संख्या (an integer) (d) पूर्ण संख्या (a whole number)	1
3 अंक (Three Marks)		
1.	दर्शाए कि प्रत्येक धनात्मक सम पूर्णांक $2q$ के रूप का होता है तथा प्रत्येक धनात्मक विषम पूर्णांक $2q+1$ के रूप का होता है, जहाँ q कोई पूर्णांक है। Show that every positive even integer is of the form $2q$ and that every positive odd integer is of the form $2q+1$, where q is some integer.	3
2.	दर्शाए कि प्रत्येक धनात्मक विषम पूर्णांक $4q+1$ या $4q+3$ के रूप का होता है, जहाँ q एक पूर्णांक है। Show that any positive odd integer is of the form $4q+1$ or $4q+3$, where q is some integer.	3
3.	दर्शाए कि कोई धनात्मक विषम पूर्णांक $6q+1$, $6q+3$ या $6q+5$ के रूप का होता है, जहाँ q कोई पूर्णांक है। Show that any positive odd integer is of form $6q+1$, $6q+3$ or $6q+5$, where q is some integer.	3
4.	यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका का प्रयोग करके दर्शाए कि किसी धनात्मक पूर्णांक का वर्ग किसी पूर्णांक m के लिए $3m$ या $3m+1$ के रूप का होता है। Use Euclid's division lemma to show that the square of any positive integer is either of the form $3m$ or $3m+1$ for some integer m .	3
5.	दर्शाए कि धनात्मक सम विषम पूर्णांक $4q$ या $4q+2$ के रूप का होता है, जहाँ q एक पूर्णांक है। Show that any positive even integer is of the form $4q$ or $4q+2$, where q is some integer.	3
6.	दर्शाए कि कोई धनात्मक सम पूर्णांक $6q$ या $6q+2$ या $6q+4$ के रूप का होता है, जहाँ q कोई पूर्णांक है। Show that any positive even integer is of the form $6q$, $6q+2$ or $6q+4$ where q is some integer.	3
7.	दर्शाए कि कोई धनात्मक सम पूर्णांक $8q$ या $8q+2$ या $8q+4$ या $8q+6$ के रूप का होता है, जहाँ q कोई पूर्णांक है। Show that any positive even integer is of the form $8q$, $8q+2$ or $8q+6$ where q is some integer.	3

8.	4052 और 12576 का HCF यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग करके ज्ञात करें। Use Euclid's algorithm to find the H.C.F. of 4052 and 12576.	3
9.	135 और 225 का HCF यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका की मदद से ज्ञात करें। Use Euclid's algorithm to find the H.C.F. of 135 and 135.	3
10.	किसी परेड में 616 सदस्यों वाली एक सेना की टुकड़ी को 32 सदस्यों वाले एक आर्मी बैंड के पीछे मार्च करना है। दोनों समूहों को समान संख्या वाले स्तम्भों में मार्च करना है। उन स्तम्भों की अधिकतम संख्या क्या है, जिसमें वे मार्च कर सकते हैं? An army contingent of 616 members is to march behind an army band of 32 members in parade. The two groups are to march in the same number of columns. What is the maximum number of columns in which they can march.	3
11.	एक मिठाई विक्रेता के पास 420 काजू की बर्फियाँ और 130 बादाम की बर्फियाँ हैं। वह इनकी ऐसी ढेरियाँ बनाना चाहती है कि प्रत्येक ढेरी में एक प्रकार की बर्फियों की संख्या समान रहे तथा ये ढेरियाँ बर्फी की परात में न्यूनतम स्थान घेरे। इसके लिए प्रत्येक ढेरी में कितनी बर्फियाँ रखी जा सकती है? A sweet seller has 420 Kaju barfis and 130 Badam barfis. She wants to stack them in such a way that each stack has the same number and they take up the least area of the tray. What is the number of that can be placed in each stack for this pupose?	3
12.	तीन पात्रों में 27 लीटर, 36 लीटर और 72 लीटर दूध देना है। कौन सबसे बड़ी माप तीनों पात्रों को ठीक-ठीक माप सकती है। Three containers contain 27 liters, 36 liters and 72 liters of milk. What biggest measure can measure exactly the milk is the three containers.	3
13.	किसी खेल के मैदान के चारों ओर एक वृत्ताकर पथ है। इस मैदान का एक चक्कर लगाने में सोनिया को 18 मिनट लगते हैं, जबकि इसी मैदान का एक चक्कर लगाने में रवि को 12 मिनट लगते हैं। यदि वे दोनों एक ही स्थान और एक ही समय पर चलना प्रारम्भ करके एक ही दिशा में चलते हैं तो कितने समय बाद वे पुनः प्रारंभिक स्थान पर मिलेंगे? There is circular path around a sports field. Sonia takes 18 minutes to drive one round of the field, while Ravi takes 12 minutes for the same. Suppose the both start at the same point and at the same time and go in the same direction. After how many minutes will they meet again at the starting point.	3
14.	6, 72 120 का अभाज्य गुणनखंड विधि द्वारा HCF और LCM ज्ञात कीजिए। Find the H.C.F. and L.C.M. of 6, 72 and 120 using prime factorization method.	3

15.	16 और 60 का अभाज्य गुणनखंडन विधि से HCF और LCM ज्ञात करें तथा इसकी जाँच करें कि— दो संख्याओं का गुणनफल = HCF \times LCM Find the H.C.F. and L.C.M. of 16 and 60 by the prime factorization method and verify that HCF \times LCM = product of the two numbers.	3
16.	अभाज्य गुणनखंड विधि द्वारा 96 और 404 का HCF और फिर इसका LCM ज्ञात कीजिए। Find the H.C.F. of 96 and 404 by the prime factorization method. Hence, find their L.C.M.	3
17.	जाँच कीजिए कि क्या किसी प्राकृत संख्या n के लिए, संख्या 6^n 0 (शून्य) अंक समाप्त हो सकती है। Check whether 6^n can end with the digit 0 for any natural number n.	3
18.	$5 \times 7 \times 11 + 11$ एक भाज्य संख्या है या अभाज्य संख्या? कारण सहित उत्तर दें। $5 \times 7 \times 11 + 11$ is a composite number of prime number. Give reasons.	3
19.	सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है। Prove that $\sqrt{5}$ is irrational.	3
20.	दर्शाए कि $5 - \sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है। Prove that $5 - \sqrt{3}$ is irrational.	3
21.	दर्शाए कि $3\sqrt{2}$ एक अपरिमेय है ? Prove that $3\sqrt{2}$ is irrational.	3
22.	दर्शाए कि $3 + 2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय है ? Prove that $3 + 2\sqrt{5}$ is irrational.	3

2. बीजगणित (Algebra)

1 अंक + 2 अंक + 3 अंक + 6 अंक

बहुपद (Polynomial) – 1 अंक (One mark)

1. निम्नलिखित में कौन x में बहुपद है? 1

Which of the following is a polynomial in x ?

- (a) $\frac{1}{x^2} + 2$ (b) $x^2 + \sqrt{2}x$ (c) $x + 2\sqrt{x} + 3$ (d) $x^2 - 2x^{-1} + 2$

2. द्विघात बहुपद $4x^2 + 4x + 1$ के शून्यकों का योग होगा :- 1

The sum of zeros of the quadratic polynomial $4x^2 + 4x + 1$ will be :

- (a) 1 (b) -1 (c) $\frac{1}{4}$ (d) $-\frac{1}{4}$

3. बहुपद $5 + 2x^2 - 5x$ को मानक रूप में लिखिए। 1

Write the standard form of a polynomial $5 + 2x^2 - 5x$

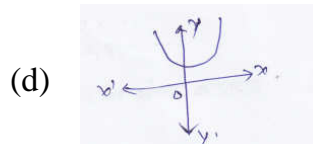
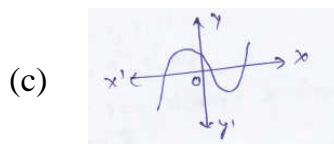
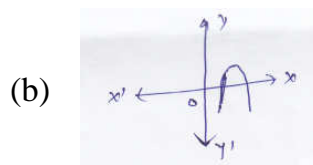
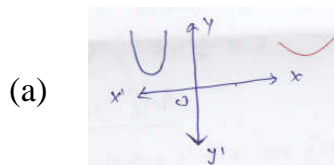
4. बहुपद $x^2 - 3$ का शून्यकों को लिखिए। 1

Write the zero of polynomial $x^2 - 3$

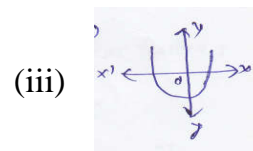
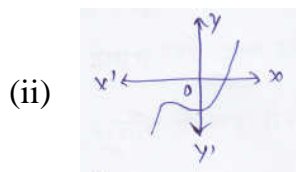
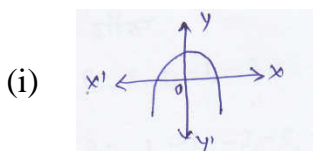
5. यदि बहुपद $p(x)$ का एक गुणखंड $x+2$ हो तो $p(x)$ का एक शून्यक क्या होगा? 1

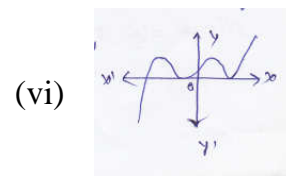
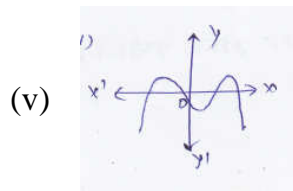
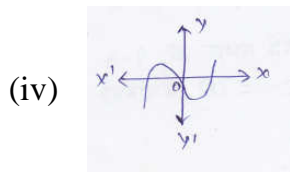
If $x + 2$ be a factor of the polynomial $p(x)$ then what will be zero of $p(x)$?

6. निम्नलिखित में से कौन एक द्विघाती बहुपद का आलेख नहीं है :- 1



7. $y = p(x)$ का ग्राफ दिया गया है, बहुपद $p(x)$ के शून्यकों की संख्या लिखिए :- 1





द्विघात समीकरण (Quadratic Equation)

8. निम्नलिखित में कौन $x^2-3x+2=0$ का एक मूल है? 1

Which of the following is a not of $x^2-3x+2=0$?

- (a) 0 (b) -1 (c) 2 (d) -2

9. $ax^2+bx+c=0$ के दो भिन्न वास्तविक मूल होंगे, यदि 1

$ax^2+bx+c=0$ will have two real and distinct roots if :

- (a) $b^2-4ac > 0$ (b) $b^2-4ac < 0$ (c) $b^2-4ac = 0$ (d) इनमें से कोई नहीं

10. द्विघात समीकरण $2x^2-4x+3=0$ का विविक्तकर लिखिए। 1

Write the discriminate of the quadratic equation $2x^2-4x+3=0$

11. द्विघात समीकरण $2x^2-6x+3=0$ के मूलों की प्रकृति लिखिए। 1

Write the nature of root of the quadratic equation $2x^2-6x+3=0$

12. द्विघात समीकरण $y^2-5=0$ के मूल लिखिए। 1

Write the root of the quadratic equation $y^2-5=0$

13. जाँच कीजिए कि क्या निम्न द्विघात समीकरण हैं या नहीं 1

Check whether the following is quadratic equation or not :

- (i) $x(x+1)+8 = (x+2)(x-2)$ (ii) $x^2-2x = (-2)(3-x)$ (iii) $(2x-1)(x-3) = (x+5)(x-1)$

- (iv) $(x+2)^3 = 2x(x^2-1)$ (v) $x + \frac{1}{x} = 3$

समांतर श्रेणी (Arithmetic Progression)

14. निम्नलिखित में कौन समांतर श्रेणी में है – 1

Which of the following are A.P?

- (a) 2, 4, 8, 16, (b) 1, 3, 9, 27, (c) a, a^2 , a^3 , a^4 ,
(d) -10, -6, -2, 2,

15. प्रथम 100 संख्याओं के योग को ज्ञात करने से संबद्ध प्रसिद्ध गणितज्ञ हैं – 1

The famous mathematician associated with finding the sum of the first 100 natural numbers is :

- (a) पाइथोगोरस (Pythagoras) (b) न्यूटन (Newton) (c) गॉस (Gauss) (d) यूक्लिड (Euclid)

16. A.P: 3, 1, -1, -3,के लिए प्रथम पद तथा सार्वअंतर लिखिए। 1

Write the first term and common difference of a A.P: 3, 1, -1 -3,

17. A.P: 1, -1 -3,-5,तो अगले दो पद लिखिए। 1
 A.P: 1, -1 -3,-5, then write the next two terms.
18. A.P के प्रथम दो पद लिखिए जबकि प्रथम पद (a)= 4 और सार्वअंतर (d)= -3 है। 1
 Write the first two terms of the A.P. whose first terms (a) = 4 and common difference (d) = -3
19. यदि AP एक प्रथम पद (a) = 3.5, सार्वअंतर (d) = 0 और nवाँ पद = 10.5 हो तो an ज्ञात कीजिए। 1
 If the first terms (a) = 3.5, common difference (d) = 0 and nth term of an A.P = 10.5 then find an.
20. यदि AP का प्रथम पद a = -18, nवाँ पद (an) = 0 और पदों की संख्या (n) = 10 हो तो सार्वअंतर (d) ज्ञात कीजिए। 1
 If the first term (a) = -8, nth term (an) = 0 and number of term (n) = 10 then find common difference (d).

दो अंक (Two Marks)

1. विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग करके निम्न में p(x) को g(x) से भाग देने पर भागफल तथा शेषफल ज्ञात कीजिए 2
 Divide the polynomial p(x) by the polynomial g(x) and find the quotient and remainder in each of the following :
 (i) $p(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 3$, $g(x) = x^2 - 2$ (ii) $p(x) = x^4 - 3x^2 + 4x + 5$, $g(x) = x^2 + 1 - x$
 (iii) $p(x) = x^4 - 5x + 6$, $g(x) = 2 - x^2$
2. यदि $x^3 - 3x^2 + x + 2$ को एक बहुपद g(x) से भाग देने पर, भागफल और शेषफल क्रमशः $x - 2$ और $-2x + 4$ है तो g(x) ज्ञात कीजिए। 2
 On dividing $x^3 - 3x^2 + x + 2$ by a polynomial g(x), the quotient and remainder were $x - 2$ and $-2x + 4$, respectively. Find g(x)
3. g(x) से p(x) को भाग करके, जाँच कीजिए कि क्या प्रथम बहुपद द्वितीय बहुपद का एक गुणखंड है : 2
 $g(x) = x^2 + 3x + 1$, $p(x) = 3x^4 + 5x^3 - 7x^2 + 2x + 2$
 Check whether the g(x) is a factor of p(x) by dividing p(x) by g(x)
4. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए, जिसके शून्यकों के योग तथा गुणनफल क्रमशः दी गई संख्याएँ हैं : 2
 Find a quadratic polynomial each with the sum and product of its zeroes respectively :
 (i) $-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}$ (ii) $\sqrt{2}, \frac{1}{3}$ (iii) $0, \sqrt{5}$ (iv) 4, 1 (v) -3, 2 (vi) 1, 1
5. द्विघात बहुपद $x^2 + 7x + 10$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की 2

जाँच कीजिए।

Find the zeroes of the quadratic polynomial $x^2+7x+10$, and verify the relationship between the zeroes.

6. x^4-13x^2+36 के अन्य सभी शून्यक ज्ञात कीजिए, यदि इसके दो शून्यक $-2, -3$ हैं। 2

Obtain all other zeroes of x^4-13x^2+36 , if two of its zeroes are $-2, -3$.

बीजगणित – 03 अंक (Three Marks)

1. ग्राफीय विधि से हल कीजिए : 3

Solve graphically :

(i) $2x - y = 2$ (ii) $2x + y = 7$ (iii) $x + y = 6$ (iv) $x + 3y = 6$
 $4x - y = 4$ $3x - y = 3$ $y - x = 2$ $2x - 3y = 12$

(v) $x - y + 1 = 0$ (vi) $x - 2y = 0$
 $3x + 2y - 12 = 0$ $3x + 4y = 20$

2. अनुपातों $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$ और $\frac{c_1}{c_2}$ की तुलना कर ज्ञात कीजिए कि निम्न समीकरण युग्म द्वारा निरूपित रेखाएँ एक 3

बिन्दु पर प्रतिच्छेद करती हैं, समांतर हैं अथवा संपाती हैं :
 $6x - 3y + 10 = 0$
 $2x - y + 9 = 0$

On comparing the ratios $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$ and $\frac{c_1}{c_2}$, find out whether the lines representing the following pair of linear equations intersect at a point, are parallel or coincident:

$$6x - 3y + 10 = 0$$

$$2x - y + 9 = 0$$

3. अनुपातों $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$ और $\frac{c_1}{c_2}$ की तुलना कर ज्ञात कीजिए कि निम्न समीकरण के युग्म संगत हैं या असंगत:

$$2x - 3y = 8$$

$$4x - 6y = 9$$

On comparing the ratios $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$ and $\frac{c_1}{c_2}$, find out whether the following pair of linear equations are consistent or inconsistent :

$$2x - 3y = 8$$

$$4x - 6y = 9$$

4. निम्न समीकरणों के युग्मों को रैखिक समीकरणों के युग्म में बदल करके हल कीजिए : 3

Solve the following pairs of equation by reducing them to a pair linear equations:

$$(i) \frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y}} = 2$$

$$\frac{4}{\sqrt{x}} - \frac{9}{\sqrt{y}} = -1$$

$$(ii) \frac{4}{x} + 3y = 4$$

$$\frac{3}{x} - 4y = 23$$

$$(iii) \frac{7x-2y}{xy} = 5$$

$$\frac{8x+7y}{xy} = 15$$

$$(iv) 6x+3y=6xy$$

$$2x+4y=5xy$$

$$(v) \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 13$$

$$\frac{5}{x} - \frac{4}{y} = -2$$

5. हल कीजिए :

3

Solve:

$$(i) \frac{3x}{2} - \frac{5y}{3} = -2$$

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = \frac{13}{6}$$

$$(ii) \frac{x}{2} + \frac{2y}{3} = -1$$

$$x - \frac{y}{3} = 3$$

6. a और b के किन मानों के लिए निम्न रैखिक समीकरणों के युग्म के अपरिमित रूप से अनेक हल होंगे?

3

For which values of a and b does the following pair of linear equations have an infinite number of solutions?

$$2x+3y=7$$

$$(a-b)x+(a+b)y=3a+b-2$$

7. यदि हम अंश में 1 जोड़ दें तथा हर में से 1 घटा दें तो भिन्न 1 में बदल जाती है। यदि हर में जोड़ दें, तो यह

3

$\frac{1}{2}$ हो जाती है। वह भिन्न क्या है?

If we add 1 to the numerator and subtract 1 from the denominator, a fraction reduces to 1. It becomes $\frac{1}{2}$ if we only add 1 to the denominator. What is the fraction?

8. दो अंकों की संख्या के अंकों का योग 9 है। इस संख्या का नौ गुना संख्या के अंकों को पलटने से बनी संख्या का दो गुना है। वह संख्या ज्ञात कीजिए?

3

The sum of the digits of a two digit number is 9. Also nine times this number is twice the number obtained by reversing the order of the digits. Find the number.

समांतर श्रेणी

1. A.P. : 21, 18, 15 का कौन सा पद -81 है? साथ ही क्या इस A.P. का कोई पद शून्य है? सकारण उत्तर दीजिए।

3

Which term of the A.P. : 21, 18, 15 is -81? Also, is any term 0? Give reason for your answer.

2. किसी A.P. का 17वाँ पद उसके दसवें पद से 7 अधिक है। इसका सार्व अंतर ज्ञात कीजिए। 3

The 17th term of an A.P. exceeds its 10th term by 7. Find the common difference.

3. 10 और 250 के बीच में 4 के कितने गुणज हैं? 3

How many multiples of 4 lie between 10 and 250?

4. A.P. : 10, 7, 4, -62 का अंतिम पद से 11वाँ पद ज्ञात कीजिए। 3

Find the 11th term from the last term of the A.P : A.P. : 10, 7, 4, -62 .

5. किसी A.P. के चौथे और आठवें पदों का योग 24 है तथा छठे और दसवें पदों का योग 44 है। इस A.P. के प्रथम तीन पद ज्ञात करें। 3

The sum of the 4th and 8th terms of an A.P. is 24 and the sum of the 6th and 10th terms is 44. Find the first three terms of the A.P.

6. उस A.P. के प्रथम 51 पदों का योग ज्ञात कीजिए जिसके दूसरे और तीसरे पद क्रमशः 9 एवं 12 हैं। 3

Find the sum of first 51 terms of an A.P. whose second and third terms are 9 and 12 respectively.

7. ऐसे प्रथम 30 धन पूर्णाकों का योगफल ज्ञात कीजिए जो 3 से विभाज्य हैं। 3

Find the sum of the first 30 positive integers divisible by 3.

8. यदि किसी समांतर श्रेणी का प्रथम पद 3 एवं सार्व अंतर 2 हो तो इसके 50 पदों का योगफल ज्ञात करें। 3

If the first term of A.P. is 3 and common difference is 2, then find out the sum of first 50 terms.

9. किसी A.P. का प्रथम पद 5, अंतिम पद 45 और योग 400 है। पदों की संख्या और सार्व अंतर ज्ञात करें। 3

The first term of an A.P. is 5, the last term is 45 and the sum is 400. Find the number of terms and the common difference.

10. किसी A.P. के प्रथम और अंतिम पद क्रमशः 17 और 350 हैं। यदि सार्व अंतर 9 है, तो इसमें कितने पद हैं और इनका योग क्या है? 3

The first and the last terms of an A.P. are 17 and 350 respectively. If the common difference is 9, how terms and the common difference.

11. यदि किसी A.P. के प्रथम 7 पदों का योग 49 है और प्रथम 17 पदों का योग 289 है, तो इसके प्रथम n पदों का योग ज्ञात कीजिए। 3

The first sum of first 7 terms of an A.P. is 49 and that 17 terms is 289, find the sum of first n terms.

12. दर्शाइए कि $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ से एक A.P. बनती है, यदि a_n नीचे दिये अनुसार परिभाषित है : 3

$$a_n = 3 + 4_n$$

साथ ही प्रत्येक स्थिति में, प्रथम 15 पदों का योग ज्ञात कीजिए।

Show that $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ from an A.P. where an is defined as below :

$$a_n = 3 + 4_n$$

Also find the sum of the first 15 terms in each case.

13. यदि किसी A.P. के प्रथम n पदों का योग $4n - n^2$ है तो इसका प्रथम पद (अर्थात S_1) क्या है? प्रथम दो पदों का योग क्या है? दूसरा पद क्या है? इसी प्रकार तीसरे, 10वें और n वें पद ज्ञात कीजिए। 3

If the sum of the first n terms of an A.P. is $4n - n^2$, what is the first term (that is S_1)? What is the sum of first two terms? What is the second term? Similarly, find the 3rd, the 10th and the n th terms.

14. यदि किसी A.P. के प्रथम 14 पदों का योग 1050 है तथा इसका प्रथम पद 10 है तो 20वाँ पद ज्ञात कीजिए। 3

If the sum of the first 14 terms of an A.P. is 1050 and its first term is 10, find the 20th term.

15. संख्याओं की उस सूची के प्रथम 24 पदों का योग ज्ञात कीजिए, जिसका n वाँ पद $a_n = 3 + 2_n$. 3

Find the sum of first 24 terms of the list of numbers whose n th term is given by $a_n = 3 + 2_n$.

द्विघात समीकरण (Quadratic Equation) – 6 अंक (Six marks)

1. निम्नलिखित समीकरण का (क) विविक्तकर (ख) मूलों की प्रकृति (ग) द्विघाती सूत्र का उपयोग कर मूल ज्ञात कीजिए। 6

Find out (a) discriminate (b) nature of roots and (c) root, using binomial formula of the following quadratic equations :

(i) $3x^2 - 2\sqrt{6}x + 2 = 0$ (ii) $3x^2 - 2x + \frac{1}{3} = 0$ (iii) $3x^2 - 5x + 2 = 0$ (iv) $2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$

(v) $2x^2 - x - 4 = 0$

2. निम्न समीकरण के मूल ज्ञात कीजिए : 6

Find the root of the following :

$$\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30}, x \neq -4, 7$$

3. $\frac{1}{x} - \frac{1}{x-2} = 3, x \neq 0, 2$ का मूल ज्ञात करें। 6

Find the root of equation $\frac{1}{x} - \frac{1}{x-2} = 3, x \neq 0, 2$.

4. निम्न समीकरण का मूल ज्ञात कीजिए : 6

Find the root of the following equation :

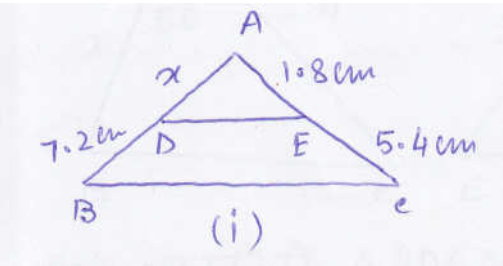
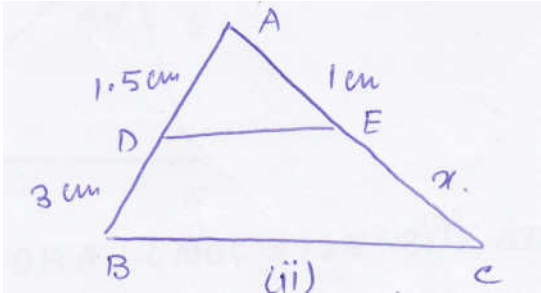
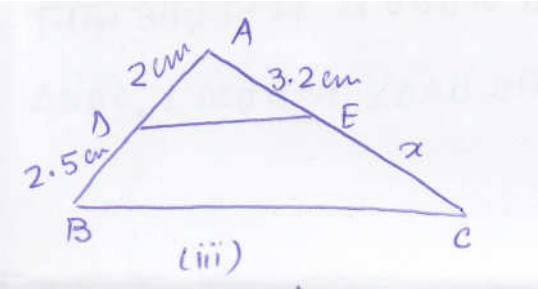
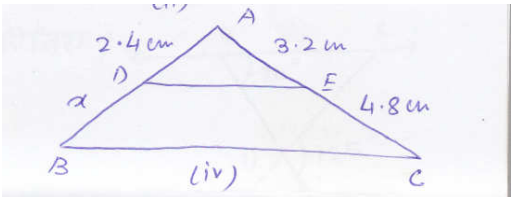
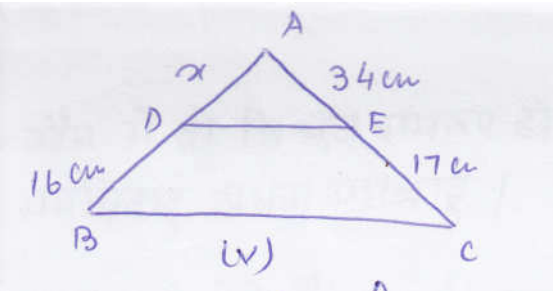
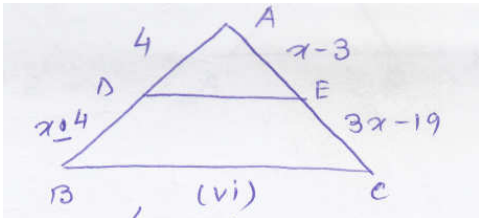
$$x + \frac{1}{x} = 3, x \neq 0$$

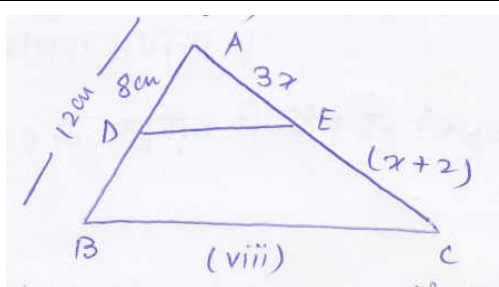
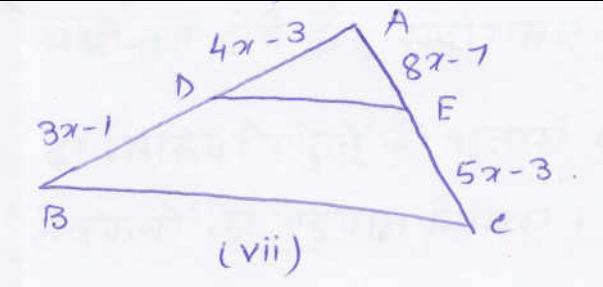
5. ऐसी दो संख्याएँ ज्ञात कीजिए, जिनका योग 27 हो तथा गुणनफल 182 हो। 6
Find two numbers whose sum is 27 and product is 182.
6. दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 365 हो। 6
Find two consecutive positive integers sum of whose squares is 365.
7. एक रेलगाड़ी एक समान चाल से 360km की दूरी तय करती है। यदि यह चाल 5km/hr अधिक होती, तो वह 6
उसी यात्रा में 1 घंटा कम समय लेती। रेलगाड़ी की चाल ज्ञात कीजिए।
A train travels 360 km at a uniform speed. If the speed had been 5km/hr more, it would have taken 1 hour less for the same journey. Find the speed of the train.
8. 3वर्ष पूर्व रहमान की आयु (वर्षों में) का व्युत्क्रम और अब से 5 वर्ष पश्चात् आयु के व्युत्क्रम का योग $\frac{1}{3}$ है। 6
उसकी वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।
The sum of the reciprocals of Rehman's ages, (in years). 3 years ago and 5 years from now is $\frac{1}{3}$.
Find his present age.
9. दो ऐसे क्रमागत विषम धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 290 हो। 6
Find two consecutive odd positive integers, sum of whose squares is 290.
10. एक मोटर बोट, जिसकी स्थिर जल में चाल 18km/hr है, 24km की धारा के प्रतिकूल जाने में वही दूरी धारा 6
के अनुकूल जाने की अपेक्षा 1 घंटा अधिक लेती है। धारा की चाल ज्ञात कीजिए।
A motor boat whose speed is 18km/hr in still water takes 1 hour more to go 24km upstream than to return downstream to the same spot. Find the speed of stream.

3. ज्यामिति GEOMETRY

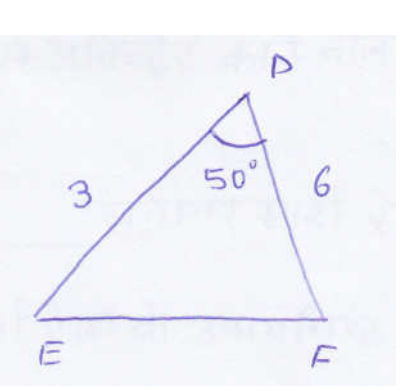
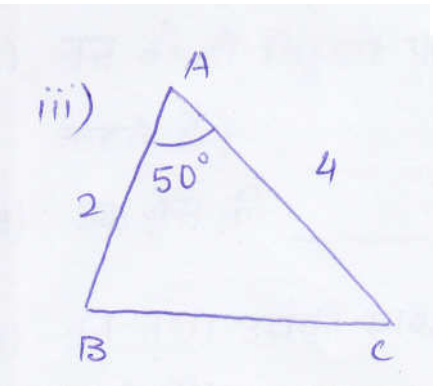
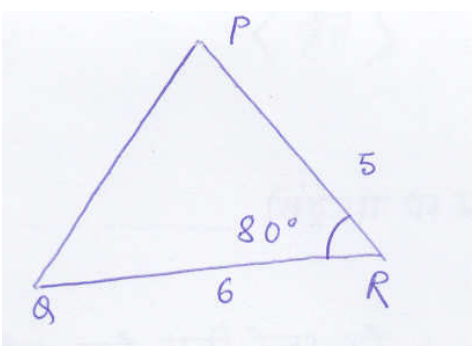
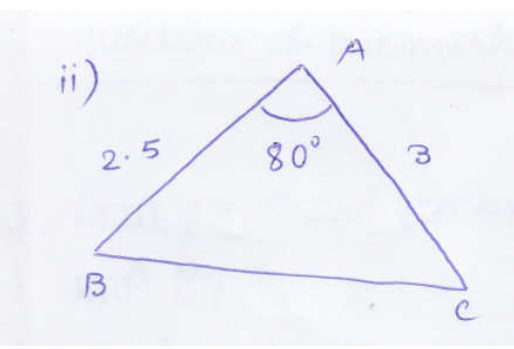
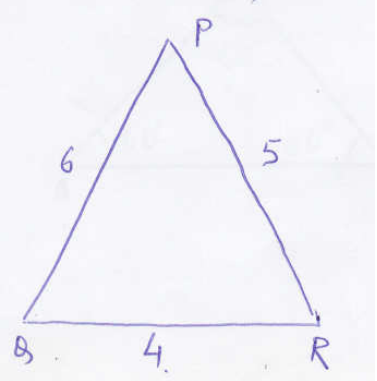
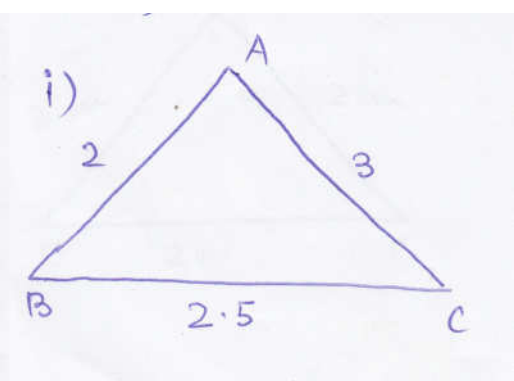
1 अंक + 2 अंक + 3 अंक + 6 अंक

ONE MARKS QUESTION

1.	<p>सभी वृत्त होते हैं। (सर्वांगसम, समरूप) All circle are (congruent, similar)</p>	1
2.	<p>सभी वर्ग होते हैं। (सर्वांगसम, समरूप) All circle are (similar, congruent)</p>	1
3.	<p>सभी त्रिभुज होते हैं। (समद्विबाहु, समबाहु) All triangles are similar (equilateral, isosceles)</p>	1
4.	<p>आकृति में यदि $DE \parallel BC$ है, x निकालिए। In figure, if $DE \parallel BC$, find x.</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p>(i)</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p>(ii)</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p>(iii)</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p>(iv)</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p>(v)</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p>(vi)</p> </div> </div>	1

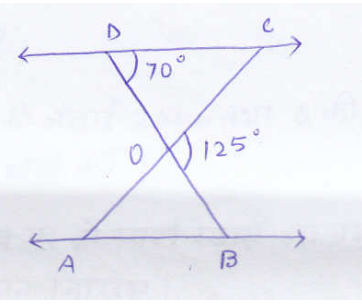


5. बताइए कि आकृति में दिए गए त्रिभुजों के युग्म समरूप हैं या नहीं।
 State the pair of triangles in the given figure is similar or not. If yes then write the similarity criteria.



6. निम्न आकृति में $\triangle ODC \sim \triangle BOC$, $\angle BOC = 125^\circ$ और $\angle CDO = 70^\circ$ है।
 $\angle DOC$, $\angle DCO$ तथा $\angle OAB$ ज्ञात कीजिए।
 In the given figure, $\triangle ODC \sim \triangle BOC$, $\angle BOC = 125^\circ$ and $\angle CDO = 70^\circ$. Find the

$\angle DOC, \angle DCO$ and $\angle OAB$.

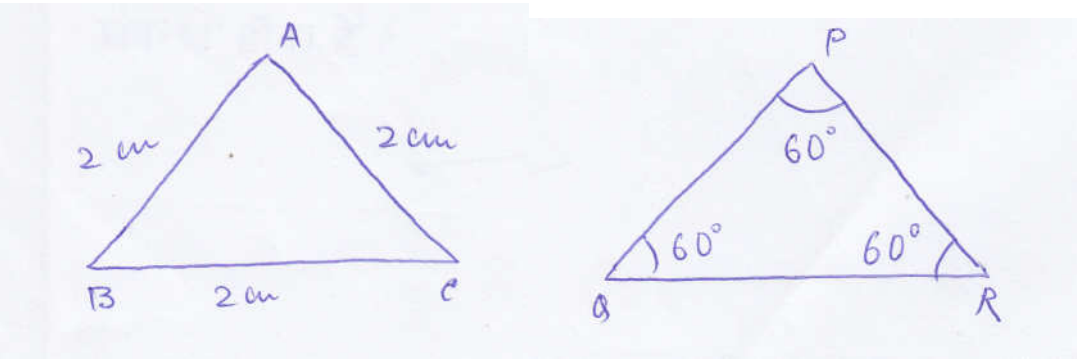


7. कौन से दो त्रिभुज समरूप होते हैं : समद्विबाहु अथवा समबाहु।
Which two triangles are – isosceles, equilateral.

8. सभी वर्ग होते हैं : सर्वांगसम अथवा समरूप।
All squares are : congruent or similar.

9. दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 4:9 के अनुपात में हैं। इन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात लिखिए।
Sides of two similar triangles are in the ratio 4:9.

10. बताइए कि निम्न त्रिभुजों के युग्म समरूप है या नहीं।
State whether following pair of triangles are similar or not.



वृत्त (Circles)

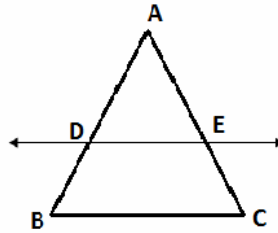
11. किसी की स्पर्श रेखा उसे बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करती है।
A tangent to a circle intersects it in points.

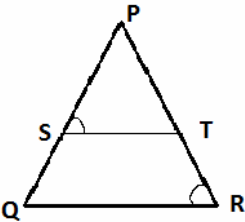
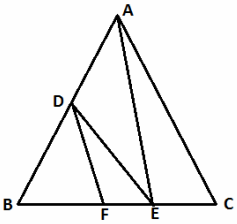
12. वृत्त को दो बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करने वाली रेखा को कहते हैं।
A line intersecting a circles in two points in called a

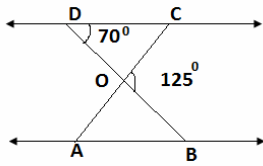
13. एक वृत्त की समांतर स्पर्श रेखाएँ हो सकती है।
A circle may have parallel tangents.

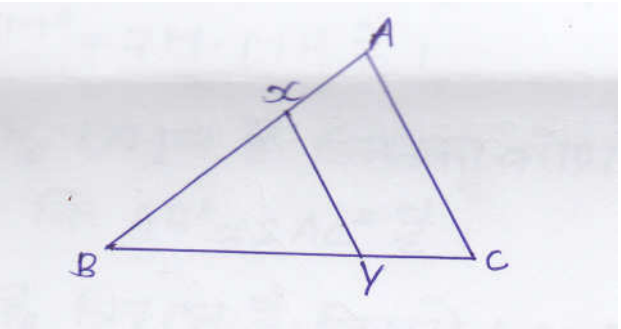
14. वृत्त तथा उसकी स्पर्श रेखा उभयनिष्ठ बिन्दु को कहते हैं।
The common point of a tangent to a circle and the circle is called

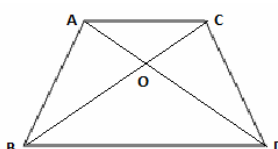
15. एक वृत्त की कितनी स्पर्श रेखाएँ होती हैं।

	How many tangents can a circle have?	
16.	<p>एक बिन्दु θ से एक वृत्त पर स्पर्श रेखा की लंबाई 24cm तथा θ की केन्द्र से दूरी 25cm है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें।</p> <p>From a point θ the length of the tangent to a circle is 24cm and the distance of θ from centre is 25cm. Find the radius of the circle.</p>	1
17.	<p>यदि TP तथा TQ केन्द्र O वाले किसी वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार हैं कि $\angle POQ = 110^\circ$, तो $\angle PTQ$ का मान ज्ञात करें।</p> <p>If TP and TQ are two tangents to a circle with centre O, so that $\angle POQ = 110^\circ$, then write the measure of $\angle PTQ$.</p>	1
18.	<p>यदि एक बिन्दु P से O केन्द्र वाले किसी वृत्त पर PA, PB स्पर्श रेखाएँ परस्पर 80° के कोण पर झुकी हैं तो $\angle POA$ ज्ञात करें।</p> <p>If tangents PA, PB from a point P to a circle with centre O are inclined to each other at 80° angle so, then find $\angle POA$.</p>	1
19.	<p>एक बिन्दु A से, जो एक वृत्त के केन्द्र से 5cm दूरी पर है। वृत्त पर स्पर्श रेखा की लंबाई 4cm है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें।</p> <p>The length of a tangent from a point A at distance 5cm from the centre of the circle is 4cm. find the radius of the circle.</p>	1
20.	<p>किसी बाह्य बिन्दु से एक वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं में क्या संबंध है?</p> <p>What is the relation among tangent's drawn on a circle from any external point.</p>	1
Two Marks		
1.	<p>यदि कोई रेखा एक $\triangle ABC$ की भुजाओं AB और AC को क्रमशः D और E पर प्रतिच्छेद करे तथा भुजा BC के समांतर हो तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$ होगा।</p> <p>If a line intersects side AB and AC of $\triangle ABC$ at D and E respectively and is parallel to BC, prove that $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$</p> 	2
2.	<p>आकृति में $\frac{PS}{SQ} = \frac{PT}{TR}$ है तथा $\angle PST = \angle PRQ$ है। सिद्ध कीजिए कि $\triangle PQR$ एक समद्विबाहु त्रिभुज</p>	2

	<p>है।</p> <p>In the given figure $\frac{PS}{SQ} = \frac{PT}{TR}$ and $\angle PST = \angle PRQ$. Prove that PQR is an isosceles triangle.</p> 	
3.	<p>आकृति में $DE \parallel AC$ और $DF \parallel AE$ हैं। सिद्ध कीजिए कि $\frac{BF}{FE} = \frac{BE}{EC}$ है।</p> <p>In figure $DE \parallel AC$ and $DF \parallel AE$. Prove that $\frac{BF}{FE} = \frac{BE}{EC}$.</p> 	2
4.	<p>ABCD एक समलंब है जिसमें $AB \parallel DC$ है तथा इसके विकर्ण परस्पर बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। दर्शाइए कि $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ है।</p> <p>ABCD is a trapezium in which $AB \parallel DC$ and its diagonals intersect each other at the point O. Show that $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$.</p>	2
5.	<p>एक चतुर्भुज ABCD के विकर्ण परस्पर बिन्दु O पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करते हैं कि $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ है। दर्शाइए कि ABCD एक समलंब है।</p> <p>The diagonals of a quadrilateral ABCD intersect each other at the point O such that $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$. Show that ABCD is trapezium.</p>	2
6.	<p>आकृति में $\triangle ODC \sim \triangle OBA$, $\angle BOC = 125^\circ$ और $\angle CDO = 70^\circ$ है। $\angle DOC$, $\angle DCO$ और $\angle OAB$ ज्ञात कीजिए।</p> <p>In the figure $\triangle ODC \sim \triangle OBA$, $\angle BOC = 125^\circ$ and $\angle CDO = 70^\circ$. Find $\angle DOC$, $\angle DCO$ and $\angle OAB$.</p>	2

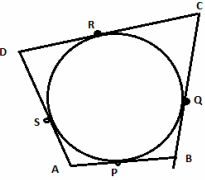


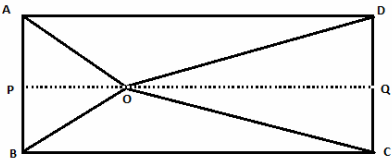
7.	<p>एक त्रिभुज ABC की भुजा BC पर एक बिन्दु D इस प्रकार स्थित है कि $\angle ADC = \angle BAC$ है। दर्शाइए कि $CA^2 = CB \times CD$ है।</p> <p>D is point on the side BC of a triangle ABC such that $\angle ADC = \angle BAC$. Show that $CA^2 = CB \times CD$.</p>	2
8.	<p>AD और PM त्रिभुजों ABC और PQR की क्रमशः माध्यिकाएँ हैं, जबकि $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ है। सिद्ध कीजिए कि $\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$ है।</p> <p>If AD and PM are medians of triangles ABC and PQR, respectively where $\Delta ABC \sim \Delta PQR$, prove that $\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$</p>	2
9.	<p>आकृति में रेखाखंड xy त्रिभुज ABC की भुजा AC के समांतर है तथा इस त्रिभुज को वह बराबर क्षेत्रफलों वाले दो भागों में विभाजित करता है। अनुपात $\frac{AX}{AB}$ ज्ञात कीजिए।</p> <p>In figure, the line segment XY is parallel to side AC of triangle ABC and it divides the triangle into two parts of equal areas. Find the ratio $\frac{AX}{AB}$.</p> 	2
10.	<p>मान लीजिए $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ है और उनके क्षेत्रफल क्रमशः $64cm^2$ और $121cm^2$ हैं। यदि $EF = 15.4cm$ हो तो BC ज्ञात कीजिए।</p> <p>Let $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ and their areas, respectively, $64cm^2$ and $121cm^2$. If $EF = 15.4cm$, find BC.</p>	2
11.	<p>एक समलंब ABCD है जिसमें $AB \parallel DC$ है तथा इसके विकर्ण परस्पर बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि $AB = 2CD$ हो तो त्रिभुजों AOB और COD के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए।</p>	2

	Diagonals of a trapezium ABCD with $AB \parallel DC$ intersect each other at the point O. If $AB=2CD$, find the ratio of the area of triangles AOB and COD.	
12.	<p>आकृति में की आधार BC पर दो त्रिभुज ABC और DBC बने हुए हैं। यदि AD, BC को O पर प्रतिच्छेद करे तो दर्शाए कि $\frac{ar(ABC)}{ar(DBC)} = \frac{AO}{DO}$ है।</p> <p>In the figure ABC and DBC are two triangles on the same base BC. If AD intersects BC at O, show that $\frac{ar(ABC)}{ar(DBC)} = \frac{AO}{DO}$.</p> 	2
13.	<p>यदि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल बराबर हों तो सिद्ध कीजिए कि वे त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं।</p> <p>If the areas of two similar triangles are equal, prove that they are congruent.</p>	2
14.	<p>PQR एक समकोण त्रिभुज है जिसका कोण P समकोण है तथा QR पर बिन्दु M इस प्रकार स्थित है कि $PM \perp QR$ है। दर्शाए कि $PM^2 = QM.MR$ है।</p> <p>PQR is a triangle right angled at P and M is a point on QR such that $PM \perp QR$. Show that $PM^2 = QM.MR$.</p>	2
15.	<p>ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसका कोण C समकोण है। सिद्ध कीजिए कि $AB^2 = 2AC^2$ है।</p> <p>ABC is an isosceles triangle right angled at C. Prove that $AB^2 = 2AC^2$.</p>	2
16.	<p>ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें $AC = BC$ है। यदि $AB^2 = 2AC^2$ है तो सिद्ध कीजिए कि ABC एक समकोण त्रिभुज है।</p> <p>ABC is an isosceles with $AC=BC$. If $AB^2 = 2AC^2$, prove that ABC is a right triangle.</p>	2
17.	<p>10m लंबी एक सीढ़ी एक दीवार पर टिकाने पर भूमि से 8m की उँचाई पर स्थित एक खिड़की तक पहुँचती है। दीवार के आधार से सीढ़ी के निचले सिरे की दूरी ज्ञात कीजिए।</p> <p>A ladder 10m long reaches a window 8m above the ground. Find the distance of the foot of the ladder from base of the wall.</p>	2
रचना (Construction) Three Marks		
1.	<p>7.6cm लंबा एक रेखाखंड खींचिए और इसे 5:8 अनुपात में विभाजित कीजिए। दोनों भागों को मापिए।</p> <p>Draw a line segment of length 7.6cm and divide in the ratio 5:8. Measure the two parts.</p>	3
2.	<p>4cm, 5cm और 6cm भुजाओं वाले एक त्रिभुज की रचना कीजिए और फिर इसके समरूप एक अन्य</p>	3

	<p>त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ दिए हुए त्रिभुज की संगत भुजाओं की $\frac{2}{3}$ गुनी हो।</p> <p>Construct a triangle of sides 4cm, 5cm and 6cm and then a triangle similar to it whose sides are $\frac{2}{3}$ of the corresponding sides of the first triangle.</p>	
3.	<p>5cm, 6cm और 7cm भुजाओं वाले एक त्रिभुज की रचना कीजिए और फिर इसके समरूप एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ दिए हुए त्रिभुज की संगत भुजाओं की $\frac{7}{5}$ गुनी हो।</p> <p>Construct a triangle of sides 5cm, 6cm and 7cm and then a triangle similar to it whose sides are $\frac{7}{5}$ of the corresponding sides of the first triangle.</p>	3
4.	<p>आधार 8cm तथा उँचाई 4cm के एक समद्विबाहु त्रिभुज की रचना कीजिए और फिर एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ इस समद्विबाहु त्रिभुज की संगत भुजाओं की $1\frac{1}{2}$ गुनी हो।</p> <p>Construct an isosceles triangle whose base is 8cm and attitude 4cm and then another triangle whose sides are $1\frac{1}{2}$ time the corresponding sides of an isosceles triangle.</p>	3
5.	<p>एक त्रिभुज ABC बनाइए, जिसमें BC = 6cm, AB = 5cm और $\angle ABC = 60^\circ$ हो। फिर एक त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ $\triangle ABC$ की संगत भुजाएँ $\frac{3}{4}$ हों।</p> <p>Draw a triangle ABC with side BC= 6cm, AB= 5cm and $\angle ABC = 60^\circ$. Then construct triangle whose sides are $\frac{3}{4}$ of the corresponding side of the triangle ABC.</p>	3
6.	<p>एक त्रिभुज ABC बनाइए, जिसमें BC = 7cm, $\angle B = 45^\circ$ और $\angle A = 105^\circ$ हो। फिर एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ $\triangle ABC$ की संगत भुजाएँ $\frac{4}{3}$ हों।</p> <p>Draw a triangle ABC with side BC = 7cm, $\angle B = 45^\circ$, $\angle A = 105^\circ$. Then construct a triangle whose sides are $\frac{4}{3}$ times the corresponding side of $\triangle ABC$.</p>	3
7.	<p>6cm त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। केन्द्र से 10cm दूर स्थित एक बिन्दु से वृत्त पर स्पर्श रेखा युग्म की रचना कीजिए और उनकी लंबाइयाँ मापिए।</p> <p>Draw a circle of radius 6cm. from a point 10cm away from its centre, construct the pair of tangents to the circle and measure their lengths.</p>	3

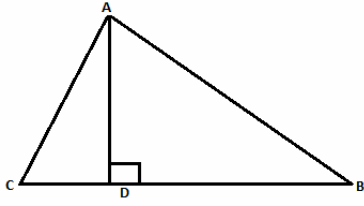
8.	4cm त्रिज्या के एक वृत्त पर 6cm त्रिज्या के एक सकेन्द्रीय वृत्त के किसी बिन्दु से एक स्पर्श रेखा की रचना कीजिए और उसकी लंबाई मापिए। Construct a tangent to a circle of radius 4cm from a point on the concentric circle of radius 6cm and measure its length. Also verify the measurement by actual calculation.	3
9.	3cm त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। इसके किसी बढ़ाए गए व्यास पर केन्द्र से 7cm की दूरी पर स्थित दो बिन्दु P और Q लीजिए। इन दोनो बिन्दुओं से वृत्त पर स्पर्श रेखाएँ खींचिए। Draw a circle of radius 3cm. take two points P and Q on one of its extended diameter each at a distance of 7cm from its centre. Draw tangents to the circle from these two points P and Q.	3
10.	5cm त्रिज्या के एक वृत्त पर ऐसी दो स्पर्श रेखाएँ खींचिए, जो परस्पर 60° के कोण पर झुकी हों। Draw a pair of tangents to a circle of radius 5cm which are inclined to each other at an angle of 60° .	3
11.	8cm लंबा एक रेखाखंड AB खींचिए। A को केन्द्र मानकर 4cm त्रिज्या का एक वृत्त तथा B को केन्द्र लेकर 3cm त्रिज्या का एक अन्य वृत्त खींचिए। प्रत्येक वृत्त पर दूसरे वृत्त के केन्द्र से स्पर्श रेखाओं की रचना कीजिए। Draw a line segment AB of length 8cm. taking A as centre, draw a circle of radius 4cm and taking B as centre, draw another circle of radius 3cm. Construct tangents to each circle from the centre of the other circle.	3
12.	माना ABC एक समकोण त्रिभुज है, जिसमें $AB = 6\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$ तथा $\angle B = 90^\circ$ है। B से AC पर BD लंब है। बिन्दुओं B, C, D से होकर जाने वाला एक वृत्त खींचा गया है। A से इस वृत्त पर स्पर्श रेखा की रचना कीजिए। Let ABC be a right triangle in which $AB = 6\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$ and $\angle B = 90^\circ$. BD is the perpendicular from B on AC. The circle through B, C, D is drawn. Construct tangents from A to this circle.	3
	वृत्त (Circles)	
13.	सिद्ध कीजिए कि वृत्त के किसी बिन्दु पर स्पर्श रेखा स्पर्श बिन्दु से जाने वाली त्रिज्या पर लंब होती है। Prove that, the tangent at any point of a circle is perpendicular to the radius through the point of contact.	3
14.	सिद्ध कीजिए कि बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लंबाइयाँ बराबर होती हैं। Prove that, the lengths of tangent drawn from an external point to a circle are equal.	3
15.	सिद्ध कीजिए कि दो सकेन्द्रीय वृत्तों से बड़े वृत्त की जीवा जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती है; स्पर्श बिन्दु पर	3

	समद्विभाजित होती है। Prove that in two concentric circle, the chord of the larger circle, which touches the smaller circle is bisected at the point of contact.	
16.	सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के किसी व्यास के सिरों पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ समांतर होती है। Prove that the tangents drawn at the ends of a diameter of a circle are parallel.	3
17.	दो संकेद्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 5cm तथा 3cm हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लंबाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती हो। Two concentric circle are of radius 5cm and 3cm. Find the length of the chord of the larger circle which touches the small circle.	3
18.	एक वृत्त के परिगत एक चतुर्भुज ABCD खींचा गया है (देखिए आकृति में)। सिद्ध कीजिए : $AB + CD = AD + BC$ A quadrilateral ABCD is drawn to circumscribe a circle. Prove that $AB+CD=AD+BC$. 	3
19.	सिद्ध कीजिए कि किसी वाह्य बिन्दु से किसी वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं के बीच का कोण स्पर्श बिन्दुओं को मिलाने वाले रेखाखंड द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण का संपूरक होता है। Prove that the angle between the two tangents drawn from an external point to circle is supplementary to the angle subtended by the line- segment joining the points of contact at the centre.	3
20.	सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के परिगत समांतर चतुर्भुज समचतुर्भुज होता है। Prove that the parallelogram circumscribing a circle is a thombus.	3
21.	केन्द्र O वाले वृत्त पर वाह्य बिन्दु T से दो स्पर्श रेखाएँ TP तथा TQ खींची गई है। सिद्ध कीजिए कि $\angle PTQ = 2\angle OPQ$ Two tangents TP and TQ are drawn to a circle with centre O from an external point T. Prove that $\angle PTQ = 2\angle OPQ$.	
Six Marks		
1.	सिद्ध कीजिए कि यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समांतर अन्य दो भुजाओं को भिन्न-भिन्न बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करने के लिए एक रेखा खींची जाए, तो ये अन्य दो भुजाएँ एक ही अनुपात में विभाजित हो जाती है।	6

	Prove that, if a line is drawn parallel to one side of a triangle to intersect the other two sides in distinct points, the other two sides are divided in the same ratio.	
2.	सिद्ध कीजिए कि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात इनकी संगत भुजाओं के अनुपात के वर्ग के बराबर होता है। Prove that, the ratio of the areas of two similar triangles is equal to the square of the ratio of their corresponding sides.	6
3.	सिद्ध कीजिए कि एक समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग शेष दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर होता है। Prove that, in a right triangle of the hypotenuse is equal to the sum of the squares of the other two areas.	6
4.	सिद्ध कीजिए कि यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा का वर्ग अन्य दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर हो तो पहली भुजा का सम्मुख कोण समकोण होता है। Prove that, in a triangle, if square of one side is equal to the sum of squares of the other two sides, then the angle opposite the first side is a right angle.	6
5.	एक त्रिभुज ABC की भुजाएँ AB और AC तथा माधिका AD एक अन्य त्रिभुज की भुजाओं PQ और PR तथा माधिका PM के क्रमशः समानुपाती है। दर्शाए कि $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ है। Sides AB and AC and median AD of a triangle ABC are respectively proportional to sides PQ and PR and median PM of another triangle PQR. Show that $\triangle ABC \sim \triangle PQR$.	6
6.	BL और CM एक समकोण त्रिभुज ABC की माधिकाएँ हैं तथा इस त्रिभुज का कोण A समकोण है। सिद्ध कीजिए कि $4(BL^2 + CM^2) = 5BC^2$ BL and CM are medians of a triangle ABC right angle at A. prove that $4(BL^2 + CM^2) = 5BC^2$.	6
7.	आयत ABCD के अंदर स्थित O कोई बिन्दु है (देखिए आकृति में) सिद्ध कीजिए कि $OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$ है। O is any point inside a rectangle ABCD. Prove that $OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$. 	6
8.	किसी त्रिभुज ABC के शीर्ष A से BC पर डाला गया लंब BC को बिन्दु D पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करता	6

है कि $DB = 3CD$ है (देखिए आकृति में)। सिद्ध कीजिए कि $2AB^2 = 2AC^2 + BC^2$ है।

The perpendicular from A on side BC of a triangle ABC intersects BC at D such that $DB=3CD$. Prove that $2AB^2 = 2AC^2 + BC^2$.



9. किसी समबाहु त्रिभुज ABC की भुजा BC पर एक बिन्दु D इस प्रकार स्थित है कि $BD = \frac{1}{3}BC$ है। सिद्ध कीजिए कि $9AD^2 = 7AB^2$ है।

In an equilateral triangle ABC, D is a point on side BC such that $BD = \frac{1}{3}BC$. Prove that $9AD^2 = 7AB^2$.

4. निर्देशांक ज्यामिति (Co-Ordinate Geometry)

2 अंक + 3 अंक

A. दूरी सूत्र पर आधारित (Based on Distance Formula) 2 marks

1. बिन्दुओं के निम्नलिखित युग्मों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 2
Find the distance between the following pairs of points :
(a) (1, 3) , (2, 2) (b) (-2, 7), (-2, 0) (c) (a, b), (-a, b) (d) (0, 0), (7, 24)
2. निर्धारित कीजिए कि क्या बिन्दु (1, 5), (2, 3) और (-2, -11) संरेखी हैं? 2
Determine if the points (1, 5), (2, 3) and (-2, -11) are collinear?
3. जाँच कीजिए कि क्या बिन्दु (5, -2), (6, 4) और (7, -2) एक समद्विबाहु त्रिभुज हैं? 2
Check whether (5, -2), (6, 4) and (7, -2) are the vertices of an isosceles triangle?
4. y- अक्ष पर स्थित वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो (1, 2) और (2, 1) से समदूरस्थ है? 2
Find a point on the y – axis, which is equidistant from the points (1, 2) and (2, 1).
5. x- अक्ष पर स्थित वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो (2, -5) और (-2, 9) से समदूरस्थ है? 2
Find a point on the x – axis, which is equidistant from the points (2, -5) and (-2, 9).
6. y का मान ज्ञात कीजिए, जिसके लिए बिन्दु P(2, -3) और Q(10, y) के बीच की दूरी 10 मात्रक है। 2
Find the value of y for which the distance between the points P(2, -3) and Q(10, y) is 10 unit.
7. x और y में एक ऐसा संबंध स्थापित कीजिए कि बिन्दु (x, y) बिन्दुओं (3, 6) और (-3, 4) से समदूरस्थ हो। 2
Find a relation between x and y such that the point (x, y) is equidistant from the points (3, 6) and (-3, 4).
8. बिन्दुओं (2, 3) तथा (4, 1) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 2
Find the distance between points (2, 3) and (4, 1).
9. बिन्दुओं (-5, 7) तथा (-1, 3) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 2
Find the distance between points (-5, 7) and (-1, 3).
10. बिन्दुओं A(5, -8) तथा B(-7, -3) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 2
Find the distance between points A(5, -8) and B(-7, -3).
11. बिन्दु (8, 15) और मूल बिन्दु के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 2
Find the distance between points (8, 15) and the origin point.
12. बिन्दुओं (4, 5) तथा (6, 3) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 2
Find the distance between points (4, 5) and (6, 3).

B. विभाजन सूत्र पर आधारित (Based on Section Formula)

1. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (4, -3) और (8, 5) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को आंतरिक रूप से 3:1 के अनुपात में विभाजित करता है। 3

Find the co-ordinates of the points which divides the line segment joining the points (4, -3) and (8, 5) in the ration 3:1 internally

2. बिन्दु (-4, 6) बिन्दुओं A(-6, 10) और B(3, -8) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को किस अनुपात में विभाजित करता है? 3

In what ration does the points (-4, 6) divide the line segment joining the points A(-6, 10) and B(3, -8) ?

3. यदि बिन्दु A(6, 1), B(8, 2), C(9, 4) और D(P, -3) एक समांतर चतुर्भुज के शीर्ष इसी क्रम में हैं तो P का मान ज्ञात कीजिए। 3

If the points A(6, 1), B(8, 2), C(9, 4) and D(P, -3) are the verticals of a parallelogram, taken in order, find the value of P.

4. बिन्दु A के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जहाँ AB एक वृत्त का व्यास है जिसका केन्द्र (2, -3) है तथा B के निर्देशांक (1, 4) हैं। 3

Find the co-ordinate of appoint A, where AB is the of a circle whose centre is (2, -3) and B is (1, 4).

5. वह अनुपात ज्ञात कीजिए जिसमें बिन्दुओं A(1, -5) और B(-4, 5) को मिलाने वाला रेखाखण्ड x- अक्ष से विभाजित होता है। इस विभाजन बिन्दु के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए। 3

Find the ratio in which the line segment joining A(1, -5) and B(-4, 5) is divided by the x- Axis. Also find the co-ordinates of the point of division.

6. बिन्दुओं (-3, 10) और (6, -8) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को बिन्दु (-1, 6) किस अनुपात में विभाजित करता है। 3

Find the ratio in which the line segment joining the points (-3, 10) and (6, -8) is divided by (-1, 6).

7. यदि A और B क्रमशः (-2, -2) और (2, -4) हो तो बिन्दु P निर्देशांक ज्ञात कीजिए ताकि $AP = \frac{3}{7} AB$ हो और P रेखाखण्ड AB पर स्थित हो। 3

If A and B are (-2, -2) and (2, -4), respectively, find the co-ordinates of P such that $AP = \frac{3}{7} AB$ and

P lies on the line segment AB.

8. उस बिन्दु का निर्देशांक ज्ञात करें जो दिए गये बिन्दुओं (1, 2) और (3, 4) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 2:3 के अनुपात में आंतरिक रूप से विभाजित करता है। 3

Find the co-ordinates of the point which divides the line segment joining the points (1, 2) and (3, 4) in the ratio 2:3 internally.

9. उस बिन्दु का निर्देशांक ज्ञात करें जो दिए गये बिन्दुओं (-1, 3) और (7, -7) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 3:2 के अनुपात में अंतर्विभाजित करता है।

Find the co-ordinates of the point which divides the join of (-1, 3) and (7, -7) in the ratio 3:2 internally.

10. उस बिन्दु का निर्देशांक ज्ञात करें जो दिए गये बिन्दुओं (2, 3) और (3, -1) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 2:1 के अनुपात में अंतर्विभाजित करता है।

Find the co-ordinates of the point which divides the join of (2, 3) and (3, -1) in the ratio 2:1 internally.

11. यदि बिन्दु A और B के निर्देशांक क्रमशः (0, 2) तथा (3,0) हैं एवं रेखाखण्ड AB पर बिन्दु P इस प्रकार है कि $\frac{AB}{AP} = \frac{5}{2}$, तो बिन्दु P के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

If A and B are (0, 2) and (3,0), respectively, find the co-ordinates of P such that $\frac{AB}{AP} = \frac{5}{2}$ and P lies on the line segment AB.

12. बिन्दुओं (2, 3) और (5, 6) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को x अक्ष किस अनुपात में विभाजित करता है।

Find the ratio which the line segment joining the points (2, 3) and (5, 6) is divided by the x – axis.

13. बिन्दुओं (3, -6) और (-6, 8) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को y अक्ष किस अनुपात में विभाजित करता है।

Find the ratio which the line segment joining the points (3, -6) and (-6, 8) is divided by the y – axis.

14. A और B के निर्देशांक क्रमशः (1, 2) और (2, 3) हैं। रेखाखण्ड AB पर स्थित बिन्दु R के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो रेखाखण्ड को 4:3 के अनुपात में अंतर्विभाजित करता है।

If A and B are (1, -2) and (2, 3), respectively, find the co-ordinates of R , which lies on the line segment AB and divides it in the ratio 4:3.

15. उस बिन्दु का निर्देशांक ज्ञात करें जो दिए गये बिन्दुओं (-1, 7) और (4, -3) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 2:3 के अनुपात में अंतर्विभाजित करता है।

Find the co-ordinate of the point which divides the join of (-1, 7) and (4, -3) in the ratio 2:3

16. बिन्दुओं (4, -1) और (-2, -3) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को सम-त्रिभाजित करने वाले बिन्दुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

Find the co-ordinates of the point of trisection of the line segment joining (4, -1) and (-2, -3) .

17. उन बिन्दुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए (1, 2) और (11, 9) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को सम-त्रिभाजित करते

हैं।

Find the co-ordinates of the point of trisection of the line segment joining (1, 2) and (11, 9) .

त्रिभुजों के क्षेत्रफल पर आधारित (Based Question on Area of Triangle)

1. उस Δ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष (1, -1), (-4, 6) और (-3, -5) हैं। 3
Find the area of a triangle whose vertices are (1, -1), (-4, 6) and (-3, -5) .
2. बिन्दुओं A (5, 2), B(4, 7) और C(7, -4) से बनने वाले Δ ABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3
Find the area of a triangle formed by the points A (5, 2), B(4, 7) and C(7, -4).
3. बिन्दुओं P(-1.5, 3), Q(6, -2) और R(-3, 4) से बनने वाले Δ PQR का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3
Find the area of a triangle formed by the points P(-1.5, 3), Q(6, -2) and R(-3, 4).
4. K का मान ज्ञात कीजिए यदि A (2, 3), B(4, K) और C(6, -3) संरेखी है। 3
Find the value of K if the points A (2, 3), B(4, K) and C(6, -3) are collinear.
5. यदि A(-5, 7), B(-4, -5), C(-1, -6) और D(4, 5) एक चतुर्भुज ABCD के शीर्ष हैं तो इस चतुर्भुज का क्षेत्रफल 3
ज्ञात कीजिए।
If A(-5, 7), B(-4, -5), C(-1, -6) and D(4, 5) are the vertices of a quadrilateral, find area of the quadrilateral ABCD.
6. उस Δ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिनके शीर्ष A(2, 3), B(-1, 0), C(2, -4) हैं। 3
Find the area of a triangle whose vertices are A(2, 3), B(-1, 0), C(2, -4).
7. बिन्दुओं A (-5, -1), B(3, -5) और C(5, 2) से बनने वाले Δ ABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3
Find the area of a triangle formed by the points A (-5, -1), B(3, -5) and C(5, 2).
8. K का मान ज्ञात कीजिए ताकि बिन्दुओं (7, -2), (5, 1) और (3, K) संरेखी है। 3
Find the value of K if the points (7, -2), (5, 1) and (3, K) are collinear.
9. K का मान ज्ञात कीजिए ताकि बिन्दुओं (8, 1), (K, -4) और (2, 5) संरेखी है। 3
Find the value of K if the points (8, 1), (K, -4) and (2, 5) are collinear.
10. उस चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष इस क्रम में (-4, -2), (-3, -5), (3, 2) और (2, 3) हैं। 3
Find the area of a quadrilateral formed by (-4, -2), (-3, -5), (3, 2) and (2, 3)
11. उस Δ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिनके शीर्ष A(2, 3), B(4, 5) तथा C(6, 2) हैं। 3
Find the area of a triangle formed by the points A(2, 3), B(4, 5), and C(6, 2).
12. उस Δ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिनके शीर्ष बिन्दुओं निर्देशांक (5, 2), (-5, -1) तथा (3, 5) हैं। 3
Find the area of a triangle formed by the points(5, 2), (-5, -1) and (3, 5).
13. उस Δ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिनके शीर्ष बिन्दुओं निर्देशांक (1, -2), (-3, 4), तथा (5, -6) हैं। 3
Find the area of a triangle formed by the points (1, -2), (-3, 4) and (5, -6)

14. सिद्ध करे कि बिन्दुएँ (0, 11), (2, 3) और (3, -1) संरेख है। 3
Prove that the points (0, 11), (2, 3) and (3, -1) are collinear.
15. K का मान के लिए बिन्दुओं (3, K) (7, -2) और (5, 1) संरेख है। 3
For which value of K the points (3, K) (7, -2) and (5, 1) are collinear.
16. किसी चतुर्भुज के शीर्षों के निर्देशांक (1, 1), (7, -3), (7, 2) और (7, 21) हैं। चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3
The co-ordinates of a quadrilateral are (1, 1), (7, -3), (7, 2) and (7, 21). Find out the area of the quadrilateral.
17. एक ΔABC के शीर्ष A (4, 6), B(1, 5) और C(7, 2) हैं। इस ΔABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3
The vertices of a triangle ΔABC are A (4, 6), B(1, 5) and C(7, 2). Find the area of this triangle.
18. उस ΔABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। जिसके शीर्ष A (2, 3), B(-2, 0) और C(-4, 2) हैं। 3
Find the area of this triangle, whose sides are A (2, 3), B(-2, 0) and C(-4, 2).

5. त्रिकोणमिति (Trigonometry)

1 अंक + 2 अंक + 3 अंक + 6 अंक

1.	मान निकालिए Evaluate $\frac{\sin 18^\circ}{\cos 72^\circ}$	1
2.	मान निकालिए Evaluate $\cos 48^\circ - \sin 42^\circ$	1
3.	मान निकालिए Evaluate $\tan \theta \cdot \cot \theta$	1
4.	मान निकालिए Evaluate $7 \operatorname{cosec}^2 \theta - 7 \cot^2 \theta$	1
5.	मान निकालिए Evaluate $\tan 30^\circ - \cot 60^\circ$	1
6.	मान निकालिए Evaluate $\tan^2 45^\circ + \cot^2 45^\circ$	1
सही विकल्प चुनिए		
7.	$9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$ (a) 1 (b) 9 (c) 8 (d) इनमें से कोई नहीं (None of these)	1
8.	$2 \cos^2 60^\circ$ (a) 2 (b) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) इनमें से कोई नहीं (None of these)	1
9.	यदि $\tan A = \sqrt{3}$ हो तो A का मान ज्ञात कीजिए। If $\tan A = \sqrt{3}$ then find the value of A.	1
10.	यदि $\sin^2 23^\circ + \cos^2 \theta = 1$ तो θ का मान ज्ञात कीजिए। If $\sin^2 23^\circ + \cos^2 \theta = 1$ then find the value of θ .	1
11.	यदि $\tan A = \frac{5}{12}$ तो $\cot A$ का मान ज्ञात कीजिए। If $\tan A = \frac{5}{12}$ then find the value of $\cot A$.	1
12.	किसी समकोण त्रिभुज ABC में $\angle B = 90^\circ$ तो $\angle A + \angle C$ का मान ज्ञात कीजिए।	1

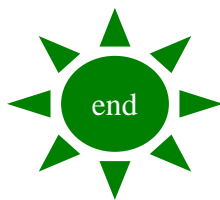
	In right $\triangle ABC$, $\angle B=90^\circ$ then find the value of $\angle A + \angle C$.	
13.	यदि $A = 45^\circ$ तो $\cos^2 A$ का मान ज्ञात कीजिए। If $A = 45^\circ$ then find the value of $\cos^2 A$.	1
14.	यदि $\tan \theta = \sin 30^\circ \cdot \operatorname{cosec} 30^\circ$ तो θ का मान ज्ञात कीजिए। If $\tan \theta = \sin 30^\circ \cdot \operatorname{cosec} 30^\circ$ then find the value of θ .	1
15.	यदि $\sin \theta = 0.6$ तो $\cos \theta$ का मान ज्ञात कीजिए। If $\sin \theta = 0.6$ then find the value of $\cos \theta$.	1
Two Marks		
1.	यदि $2\sin^2 \theta = 1$ तो θ का मान ज्ञात कीजिए। If $2\sin^2 \theta = 1$ then find the value of θ .	2
2.	यदि $\tan A = 1$ तो $2\sin A \cdot \cos A$ का मान ज्ञात कीजिए। If $\tan A = 1$ then find the value of $2\sin A \cdot \cos A$.	2
3.	यदि $15 \cot A = 8$ हो तो $\sin^2 A$ का मान ज्ञात कीजिए। If $15 \cot A = 8$ then find the value of $\sin^2 A$.	2
4.	यदि $\sin A = 0.8$ हो तो $\tan A$ का मान ज्ञात कीजिए। If $\sin A = 0.8$ then find the value of $\tan A$.	2
5.	यदि $\sin A = \frac{3}{4}$ हो तो $\cos A$ और $\tan A$ का मान ज्ञात कीजिए। If $\sin A = \frac{3}{4}$ then find the value of $\cos A$ and $\tan A$.	2
6.	यदि $\sec A = \frac{13}{12}$ हो तो $\tan A$ और $\cos A$ का मान ज्ञात कीजिए। If $\sec A = \frac{13}{12}$ then find the value of $\tan A$ and $\cos A$.	2
7.	यदि $\tan A = \frac{4}{3}$ हो तो $\sec A$ और $\operatorname{cosec} A$ का मान ज्ञात कीजिए। If $\tan A = \frac{4}{3}$ then find the value of $\tan A$ and $\operatorname{cosec} A$.	2
8.	मान निकालिए Evaluate $\frac{2 \tan 30^\circ}{1 - \tan^2 30^\circ}$	2
9.	मान निकालिए Evaluate	2

	$\frac{\cos(90^\circ - \theta)}{\sin \theta} + \frac{\sin \theta}{\cos(90^\circ - \theta)}$	
10.	मान निकालिए $\frac{\sin^2 63^\circ + \sin^2 27^\circ}{\cos^2 17^\circ + \cos^2 73^\circ}$ Evaluate $\frac{\sin^2 63^\circ + \sin^2 27^\circ}{\cos^2 17^\circ + \cos^2 73^\circ}$	2
11.	मान निकालिए Evaluate $\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ$	2
12.	मान निकालिए Evaluate $2\tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$	2
13.	यदि $\sin 3A = \cos(A-20)$ हो तो A का मान ज्ञात करें। If $\sin 3A = \cos(A-20)$ then find the value of A.	2
14.	यदि $\sin^2 35^\circ + \sin^2 55^\circ = \tan x$ तो x का मान ज्ञात कीजिए। If $\sin^2 35^\circ + \sin^2 55^\circ = \tan x$ then find the value of x.	2
15.	सिद्ध करें prove that $\tan 48^\circ \cdot \tan 23^\circ \cdot \tan 42^\circ \cdot \tan 67^\circ = 1$	2
Three Marks		
1.	सिद्ध कीजिए Prove that $(\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)^2 = \frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}$	3
2.	सिद्ध कीजिए Prove that $\frac{\cos A}{1 + \sin A} + \frac{1 + \sin A}{\cos A} = 2 \sec A$	3
3.	सिद्ध करें prove that $\frac{1 + \sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1 + \cos A}$	3
4.	सिद्ध करें Prove that $\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A$	3
5.	सिद्ध करें Prove that	3

	$\frac{\sin \theta - 2 \sin^3 \theta}{2 \cos^3 \theta - \cos \theta} = \tan \theta$	
6.	सिद्ध करे Prove that $\sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}} = (\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)^2$	3
7.	सिद्ध करे Prove that $(\sec A + \tan A)^2 = \frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}$	3
8.	सिद्ध करे Prove that $\sec A(1 - \sin A)(\sec A + \tan A) = 1$	3
9.	सिद्ध करें Prove that $(\sec A + \tan A)(1 - \sin A) = \cos A$	3
10.	सिद्ध करें Prove that $\left(\frac{1 + \tan^2 A}{A + \cot^2 A} \right) = \tan^2 A$	3
11.	सिद्ध करें Prove that $\frac{\cos 20^\circ}{\sin 70^\circ} + \frac{\cos \theta}{\sin(90^\circ - \theta)} = 2$	3
12.	सिद्ध करें Prove that $\frac{1}{1 - \sin \theta} + \frac{1}{1 + \sin \theta} = 2 \sec^2 \theta$	3
13.	सिद्ध करें Prove that $\sec^2 \theta - \cot^2(90^\circ - \theta) - \cos^2(90^\circ - \theta) = \cos^2 \theta$	
14.	यदि A, B और C त्रिभुज ABC के अन्तःकोण हैं तो सिद्ध कीजिए (If A, B and C are interior angles of a triangle ABC then prove that) $\sin\left(\frac{B+C}{2}\right) = \cos\frac{A}{2}$	
15.	यदि $\tan(A+B) = \sqrt{3}$ और $\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$; $0^\circ < A+B \leq 90^\circ$ तो A और B का मान ज्ञात करें। If $\tan(A+B) = \sqrt{3}$ and $\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$; $0^\circ < A+B \leq 90^\circ$ then find the value of A and B.	
	Six Marks	

1.	भूमि के एक बिन्दु P से एक 10m उँचे भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। भवन के शिखर पर ध्वज को लहराया गया है औ P से ध्वज के शिखर का उन्नयन कोण 45° है। (क) उपरोक्त कथन के लिए चित्र बनायें। (ख) ध्वजखण्ड की लम्बाई ज्ञात करें। (ग) बिन्दु P से भवन की दूरी ज्ञात करें।	6
2.	एक बहुमंजिल भवन के शिखर से देखने पर एक 8m उँचे भवन के शिखर और तल के अवनमन कोण क्रमशः 30° और 45° है। (क) उपरोक्त कथन के लिए चित्र बनायें। (ख) दोनो भवनों की दूरी एवं (ग) बहुमंजिल भवन की उँचाई ज्ञात करें।	6
3.	भूमि के एक बिन्दु से एक 20m उँचे भवन के शिखर पर लगी एक संचार मिनार के तल और शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः 45° और 60° है। (क) उपरोक्त कथन के लिए चित्र बनायें। (ख) मिनार की उँचाई ज्ञात कीजिए।	6
4.	समुद्र तल से 75m उँची लाइट हाउस के शिखर से देखने पर दो समुद्री जहाजों के अवनमन कोण 30° और 45° है। यदि लाइट हाउस के एक ही ओर एक जहाज दूसरे जहाज के ठीक पीछे हो तो (क) उपरोक्त कथन के लिए चित्र बनायें। (ख) दोनों जहाजों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।	6
5.	एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति से 40m अधिक लम्बी हो जाती है। जबकि सूर्य का उन्नताश कोण 60° से घटकर 30° जाता है। तो (क) उपरोक्त कथन के लिए चित्र बनायें। (ख) मिनार की उँचाई ज्ञात कीजिए।	6
6.	7m उँचे भवन के शिखर से एक केवल टावर के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और इसके पाद का अवनमन कोण 45° है तो (क) उपरोक्त कथन के लिए चित्र बनायें। (ख) भवन तथा टावर के बीच की दूरी ज्ञात करें (ग) टावर की उँचाई ज्ञात करें।	6
7.	एक नदी के पुल के एक बिन्दु से नदी के सम्मुख किनारों के अवनमन कोण क्रमशः 30° और 45° है। यदि पुल किनारों से 3m की उँचाई पर हो तो (क) उपरोक्त कथन के लिए चित्र बनायें। (ख) नदी की चौड़ाई ज्ञात कीजिए।	6
8.	एक मिनार के पाद बिन्दु से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है और भवन के पाद बिन्दु से मिनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। यदि मिनार 50m उँची हो तो (क) उपरोक्त कथन के लिए चित्र बनायें। (ख) भवन तथा मिनार के बीच क्षैतिज दूरी ज्ञात करें (ग) भवन की उँचाई ज्ञात करें	6
9.	आँधी आने से एक पेड़ टूट जाता है और टूटा भाग इस तरह मुड़ जाता है कि पेड़ का शिखर जमीन को छूने लगता है और उसके साथ 30° का कोण बनाता है। पेड़ के पाद बिन्दु की दूरी जहाँ पेड़ का शिखर जमीन को छूता है से 8m है। तो (क) उपरोक्त कथन के लिए चित्र बनायें।	6

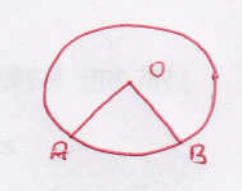
	(ख) पेड़ की उँचाई ज्ञात कीजिए।	
10.	<p>मिनार के आधार से और एक सरल रेखा में 4m और 9m की दूरी पर स्थित दो बिन्दुओं से मिनार के शिखर के उन्नयन कोण पूरक कोण हैं तो,</p> <p>(क) उपरोक्त कथान के लिए एक चित्र बनाइये।</p> <p>(ख) सिद्ध कीजिए कि मिनार की उँचाई 6m है।</p>	6
11.	<p>एक 80m चौड़ी सड़क के दोनों ओर आमने-सामने समान लम्बाई वाले दो खम्भे लगे हुए हैं। इन दोनों खम्भों के बीच सड़क के एक बिन्दु से खम्भों के शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः 60° और 30° है तो (क) उपरोक्त कथन के लिए एक चित्र बनाइये।</p> <p>(ख) खम्भों की उँचाई और (ग) खम्भों से बिन्दु की दूरी ज्ञात कीजिए।</p>	6
12.	<p>एक पेडस्टल के शिखर पर एक 1.6m उँची मूर्ति लगी है। भूमि के एक बिन्दु से मूर्ति के शिखर का उन्नयनद कोण 60° है और उसी बिन्दु से पेडस्टल के शिखर का उन्नयन कोण 45° है तो (क) उपरोक्त कथन के लिए एक चित्र बनाइये।</p> <p>(ख) पेडस्टल की उँचाई ज्ञात कीजिए।</p>	



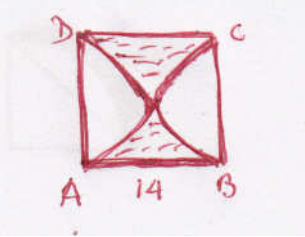
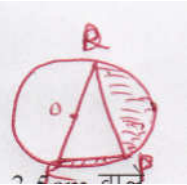

6. क्षेत्रमिति (Mensuration)




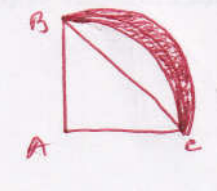
1 अंक + 3 अंक + 6 अंक

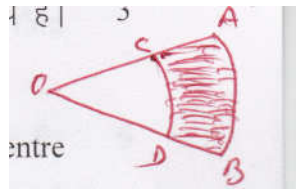
वृत्त से संबंधित क्षेत्रफल

1.	यदि वृत्त की त्रिज्या “r” हो तो, इसका क्षेत्रफल लिखें। If the radius is “r” then find the area of the circle.	1
2.	“r” त्रिज्या वाले अर्धवृत्त का परिमाण लिखें। Write the perimeter of the circle of radius “r”.	1
3.	“r” त्रिज्या वाले अर्धवृत्त का क्षेत्रफल लिखें। Write the area of the semi-circle of radius “r”.	1
4.	θ कोण वाले तथा r त्रिज्या वाले त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल लिखें। Write the area of the sector of angle θ the radius “r”.	1
5.	θ कोण वाले तथा r त्रिज्या वाले त्रिज्यखंड के संगत चाप की लंबाई लिखें। Write the length of the corresponding arc of a sector.	1
6.	7cm त्रिज्या वाले वृत्त का परिमाण ज्ञात करें। Find the perimeter of a circle of radius 7cm.	1
7.	14cm व्यास वाले वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें। Find the perimeter of a circle of radius 14cm.	1
8.	6cm त्रिज्या वाले वृत्त के एक त्रिज्याखंड का क्षेत्रफल ज्ञात करें। यदि त्रिज्याखंड का कोण 60° है। Find the area of a sector with radius 6cm and of angle 60° .	1
9.	निम्नांकित चित्र से संगत चाप APB की लंबाई ज्ञात कीजिए। यदि $\overline{OA} = 7\text{cm} = \overline{OB}$. In the given figure $\overline{OA} = 7\text{cm} = \overline{OB}$, find the length of the corresponding arc. 	1
10.	21cm त्रिज्या वाले अर्धवृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें। Find the area of the semi-circle of radius 21cm.	1
11.	14cm त्रिज्या वाले अर्धवृत्त का परिमाण ज्ञात करें। Find the area of a semi-circle whose diameter is 14cm.	1
12.	यदि एक वृत्त का परिमाण और क्षेत्रफल संख्यात्मक रूप से बराबर है, तो उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें।	1

	If the perimeter and the area of a circle in numerically equal then find the radius of the circle.	
13.	किसी वृत्ताकार क्षेत्र की परिधि $4\pi m$ है, तो उसकी त्रिज्या ज्ञात करें। The circumference of circle area is $4\pi m$, then find its radius.	1
14.	किसी वृत्त में केन्द्रीय को 90° वाला एक त्रिज्याखंड काट लिया जाए, तो वृत्त और कटे हुए भाग के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा। From a circle, a right angled sector is cut out. Then find the proportion of the whole circle to his cut out portion.	1
15.	एक पहिए का व्यास $4m$ है, तो 400 चक्करों में वह कितनी दूरी तय करेगा। If the diameter of a wheel is $4m$, then how much distance it will cover in 400 rounds/rotation.	1
Three Marks		
1.	दो वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः $19cm$ और $9cm$ है। उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए, जिसकी परिधि इन दोनों वृत्तों की परिधियों के योग के बराबर है। The radii of two circle are respectively 19 cm and 9cm . Find the radius of a circle whose circumference is equal to the sum of the perimeter of the two circle.	3
2.	किसी कार के प्रत्येक पहिए का व्यास $80cm$ है। यदि यह कार $66km/hr$ की चाल से चल रही है, तो 10 मिनट में प्रत्येक पहिया कितने चक्कर लगाएगा। The diameter of a car's wheel is 80cm . If the car is funning by the speed of 66km/hr , how much rotation will it complete in 10 minuts.	3
3.	त्रिज्या $4cm$ वाले एक वृत्त के त्रिज्याखंड का क्षेत्रफल ज्ञात करें, जिसका को 30° है। साथ ही संगत दीर्घ त्रिज्याखंड का भी क्षेत्रफल ज्ञात करें। Find the area of a sector of a circle with radius 4cm and of angle 30° . Also find the area of the corresponding major sector.	3
4.	एक घड़ी की मिनट की सूई जिसकी लंबाई $14cm$ है। इस सूई द्वारा 5 मिनट में रचित क्षेत्रफल ज्ञात करें। The minute hand of a clock is 14cm long. Find the area drawn by it in 5 minutes.	3
5.	$10cm$ त्रिज्या वाले किसी वृत्त की जीवा केन्द्र पर एक समकोण अंतरित करती है, तो क्षेत्रफल ज्ञात करें – (क) संगत लघु वृत्तखंड (ख) संगत दीर्घ वृत्तखंड A chord of a circle of radius 10cm makes a right angle at centre of the circle. Find the area of – (i) Corresponding minor segment (ii) Corresponding major segment	3
6.	त्रिज्या $12cm$ वाले एक वृत्त की कोई जीवा केन्द्र पर 120° का कोण अंतरित करती है। संगत वृत्तखंड का	3

	<p>क्षेत्रफल ज्ञात करें।</p> <p>A chord of a circle of radius 12cm makes an angle 120° at the centre of the circle. Find the area of the corresponding segment.</p>	
7.	<p>निम्नांकित आकृति में छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात करें, जहाँ ABCD भुजा 14cm का एक वर्ग है।</p> <p>In the given figure, ABCD is a square of side 14cm. Find the area of the shaded region in the given figure.</p> 	3
8.	<p>निम्नांकित आकृति में छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें, जहाँ $\overline{PQ} = 24\text{cm}$, $\overline{PR} = 7\text{cm}$.</p> <p>In the given figure, $\overline{PQ} = 24\text{cm}$, $\overline{PR} = 7\text{cm}$, Find the shaded region.</p> 	3
9.	<p>निम्नांकित आकृति में छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें, यदि O ACB केन्द्र O और त्रिज्या 3.5cm वाले एक वृत्त का चतुर्थांश है तथा $\overline{OD} = 2\text{cm}$।</p> <p>In the given figure, OACB is a quadrant of a circle of radius 3.5cm with centre O. Find the area of the shaded portion, when $\overline{OD} = 2\text{cm}$.</p> 	3
10.	<p>दो वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 8cm और 6cm हैं। उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए जिसका क्षेत्रफल इन दोनों वृत्तों के योग बराबर है।</p> <p>The radii of two circles are 8cm and 6cm respectively. Find the radius of a circle whose area is equal to the sum of the area of the two circles.</p>	3
11.	<p>निम्नांकित आकृति में वृत्तखंड का क्षेत्रफल ज्ञात करें, यदि वृत्त की त्रिज्या 21cm है और $\angle AOB = 120^\circ$ है।</p> <p>In the given figure, the area of segment; if the radius of the circle is 21cm and $\angle AOB = 120^\circ$.</p>	3

		
12.	<p>एक वृत्त का चतुर्थांश का क्षेत्रफल ज्ञात करें जिसकी परिधि 22cm है। Find the area of the quadrant of circle, whose perimeter is 22cm.</p>	3
13.	<p>त्रिज्या 15cm वाले वृत्त की कोई जीवा केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करती है। संगत लघु और दीर्घ वृत्तखंड का क्षेत्रफल ज्ञात करें। [$\pi=3.14$ और $\sqrt{3}=1.73$] An arc of a circle, whose radius is 15cm makes an angle of 60°. [$\pi=3.14$ and $\sqrt{3}=1.73$]</p>	3
14.	<p>आकृति में छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें यदि केन्द्र O वाले दोनों सकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 7cm और 14cm हैं तथा $\angle AOC = 40^\circ$. Find the area of the shaded region in given figure, if radii of two concentric circle with centre O are 7cm and 14cm respectively and $\angle AOC = 40^\circ$.</p> 	3
15.	<p>आकृति में एक चतुर्थांश OPBQ के अंतर्गत एक वर्ग OABC बना हुआ है। यदि $\overline{OA} = 20cm$ हो तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें। In the given figure, a square OABC has been inscribed in the quadrant OPBQ. If $\overline{OA} = 20cm$. Then find the area of shaded region.</p> 	3
16.	<p>आकृति में ABC में 14cm त्रिज्या वाले एक वृत्त का चतुर्थांश है तथा \overline{BC} को व्यास मानकर एक अर्धवृत्त खींचा। छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें। In the given figure ABC is a quadrant of circle of radius 14cm, with \overline{BC} as diameter, a semi-circle is drawn. Find the area of the shaded region.</p> 	3
17.	<p>15cm भुजा वाले एक वर्गाकार घास के मैदान के एक कोने में लगे खूँटे से एक घोड़े को 5m लंबी रस्सी से बाँध दिया गया है। मैदान के उस भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें जहाँ घोड़ा चर सकता है।</p>	3

	A horse is tied with 5m long rope at corner of a square shaped field having its sides 15cm. Find the area of the plot which can be grazed by the horse.	
18.	<p>एक वृत्ताकार खेत पर 24रु० प्रति मीटर की दर से बाड़ लगाने का व्यय 5,280रु० है। इस खेत की 0.05रु० प्रति वर्ग मीटर की दर से जुताई कराई जानी है। खेत की जुताई कराने का व्यय ज्ञात कीजिए। ($\pi = 22/7$)</p> <p>The cost of fencing a circles field at rate of Rs. 24 per meter is Rs. 5,280. The field is to be ploughed at the rate of Rs. 0.50 per m². Find the cost of ploughing the field. ($\pi = 22/7$)</p>	3
19.	<p>त्रिज्या 21cm वाले वृत्त का एक चाप केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करता है। ज्ञात करें :</p> <p>(क) चाप की लंबाई (ख) चाप द्वारा बनाए गये त्रिज्याखंड का क्षेत्रफल।</p> <p>In a circle of radius 21cm, an arc subtends an angle of 60° the centre. Find –</p> <p>(i) The length of the arc (ii) Area of the sector formed by the arc.</p> 	3
20.	<p>AB और CD केन्द्र O पर त्रिज्याओं 21cm और 7cm वाले दो सकेन्द्रीय वृत्तों के क्रमशः दो चाप हैं। यदि $\angle AOB = 30^\circ$ है, तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें।</p> <p>AB and CD are respectively arcs of two concentric circle of radii 21cm and 7cm and centre O. If $\angle AOB = 30^\circ$, find the area of the shaded region.</p>	3
पृष्ठीय क्षेत्रफल का आयतन		
Six Marks		
1.	<p>आकृति में दर्शाया गया ब्लॉक दो ठोसों से मिलकर बना है। इनमें से एक घन है औी दूसरा अर्धगोला है। इस ब्लॉक आधार 5cm किनारे वाला एक घन है और उसके उपर लगे हुए अर्ध गोले का व्यास 4.2cm है। इस ब्लॉक का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें। ($\pi = 22/7$)</p> <p>A solid block is made up of a cube and a hemisphere attached on its top, as shown in the figure. Each edge of the cube measures 5cm and the hemisphere has diameter of 4.2cm. Find the total surface area of the block. ($\pi = 22/7$)</p>	6
2.	<p>एक खिलौना त्रिज्या 3.5cm वाले एक शंकु के आकार का है, जो उसी त्रिज्या वाले एक अर्धगोले पर अध्यारोपित है। इस खिलौने की संपूर्ण उँचाई 15.5cm है। इस खिलौने का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।</p> <p>A toy is in the form of a cone mounted on a hemisphere of radius 3.5cm. The total height of</p>	6

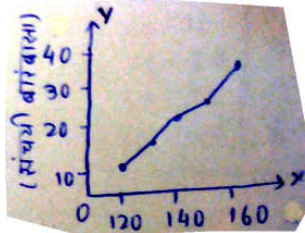
	the toy is 15.5cm. Find the total surface area of the toy.	
3.	<p>दवा का एक कैप्सूल एक वेलन के आकार का है, जिसके दोनों सिरों पर एक-एक अर्धगोला लगा हुआ है। पूरे कैप्सूल की लम्बाई 14mm है और उसका व्यास 5mm है। इसका पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।</p> <p>A cylindrical capsule has one hemisphere on both of its sides. The total length of the capsule is 14mm. Find the total surface area of the capsule.</p>	6
4.	<p>6m चौड़ी और 1.5m गहरी एक नहर में पानी 10km/hr चाल से बह रहा है। 30 मिनट में यह नहर कितने क्षेत्रफल में सिंचाई कर पाएगी, जबकि सिंचाई के लिए 8cm गहरे पानी की आवश्यकता होती है।</p> <p>Water is flowing at the rate of 10km/hr in canal, which is 6m wide and 1.5 deep. How much area will the canal irrigate in 30 minutes, when only 8cm deep water is required.</p>	6
5.	<p>एक शंकु के छिन्नक, जो 45cm उँचा है, के सिरों की त्रिज्याएँ 28cm और 7cm है। इसका आयतन, वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें। ($\pi = 22/7$)</p> <p>The height of the frustum of a cone is 45cm and the radius of its circular ends are 28cm and 7cm. Find the volume and the curved surface area of the frustum. ($\pi = 22/7$)</p>	6
6.	<p>पानी पीने वाला एक गिलास 14cm उँचाई वाले एक शंकु के छिन्नक के आकार का है। दोनों वृत्ताकार सिरों के व्यास 4cm और 2cm के हैं। इस गिलास की धारिता ज्ञात कीजिए।</p> <p>If the radii of the circular ends of conical bucket of height 14cm be and 4cm and 2cm, find the capacity of bucket.</p>	6
7.	<p>कोई बर्तन एक खोखले अर्धगोले के आकार का है, जिसके उपर एक खोखला बेलन अध्यारोपित है। अर्धगोले का व्यास 14cm है और इस बर्तन की कुल उँचाई 13cm है। इस बर्तन का आंतरिक पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।</p> <p>A vessel in the form of a hemisphere bowl surmounted by a hollow cylinder. The diameter of hemisphere is 14cm and vessel's height is 13cm. Find its internal surface area.</p>	6
8.	<p>एक किसान अपने खेत में बनी 10m व्यास वाली और 2m गहरी एक बेलनाकार टंकी की आंतरिक व्यास 20cm वाले एक पाइप द्वारा एक नहर से जोड़ता है। यदि पाइप में पानी 3km/hr की चाल से बह रहा है, तो कितने समय बाद टंकी पूरी भर जाएगी?</p> <p>A farmer connects a pipe of internal diameter 20cm, from a canal into a cylindrical tank in his field, which is 10 m in diameter and 2m deep. If water flows through the pipe at the rate of 3km/hr in how much time will the tank be filled?</p>	6
9.	<p>क्रमशः 6cm, 8cm और 10cm त्रिज्या वाले धातु के तीन ठोस गोलों को पिघलाकर एक बड़ा ठोस गोला बनाया गया है। इस गोले की त्रिज्या तथा आयतन ज्ञात करें।</p>	6

	There solid metallic spheres of radii 6cm, 8cm and 10cm respectively are melted to form a single solid sphere. Find the volume and the radius of the sphere.	
10.	<p>एक शंकु के छिन्नक की तिरछी उँचाई 4cm और उसके वृत्तीय सिरों की परिमिति 18cm और 6cm है। छिन्नक का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।</p> <p>The slant height of the frustum of cone is 4cm and the perimeter of its circular ends are 18cm and 6cm. Find the curved surface area of the frustum.</p>	6
11.	<p>शीशे के एक गोलाकार खोल को जिसका बाहरी व्यास 18cm है। इसे पिघलाकर एक ऐसे लंबवृत्तीय बेलन में बदल दिया गया है, जिसकी उँचाई 8cm है और व्यास 12cm है। खोल का भीतरी व्यास ज्ञात कीजिए।</p> <p>The diameter of a glass sphere is 18cm. It is melted and drawn into a right circular cylinder whose height is 8cm and diameter is 12cm. Find the internal diameter.</p>	6
12.	<p>एक ठोस एक अर्धगोले पर खड़े एक शंकु के आकार का है, जिनकी त्रिज्याएँ 1cm है तथा शंकु की उँचाई उसकी त्रिज्या के बराबर है। इस ठोस का आयतन “π” पदों में व्यक्त कीजिए।</p> <p>A solid is in the shape of a cone standing on a hemisphere where both their radii is equal to 1cm and the height of the cone is equal to its radius. Find the volume of the solid in terms of “π”.</p>	6
13.	<p>व्यास 7cm वाला 20m गहरा एक कुआँ खोदा जाता है और खोदने से निकली हुई मिट्टी का समान रूप से फैलाकर 22m \times 14m वाला एक चबूतरा बनाया जाता है। इस चबूतरे की उँचाई ज्ञात करें।</p> <p>A 20m deep well with diameter 7cm is dug and the mud from digging is evenly spread out to form a platform of 22m \times 14m. Find the height of the platform.</p>	6
14.	<p>32cm उँची और आधार त्रिज्या 18cm वाली एक बेलनाकार बाल्टी रेत से भरी हुई है। इस बाल्टी को भूमि पर खाली किया जाता है और इस रेत की एक शंक्वाकार ढेरी बनाई जाती है। यदि शंक्वाकार ढेरी की उँचाई 24cm है तो इस ढेरी की त्रिज्या और तिर्यक उँचाई ज्ञात कीजिए।</p> <p>A cylindrical bucket, 32cm in height and 18cm in radius. Is filled with sand. This bucket is emptied on the ground and conical heap of sand is formed. If the conical heap is 24cm. Find the radius and slant height of the heap.</p>	6
15.	<p>एक तुर्की टोपी शंकु के एक छिन्नक के आकार की है। यदि इसके खुले सिरों की त्रिज्या 10cm है, उपरी सिरों की त्रिज्या 4cm है और टोपी की तिर्यक उँचाई 15cm है, तो इसके बनाने में प्रयुक्त पदार्थ का क्षेत्रफल ज्ञात करें।</p> <p>A fez, the cap used by the Turks, is in shape of the frustum of a cone. If its radius on the open side is 10cm at the upper case is 4cm and its slant height is 15cm. Find the area of the material used for making.</p>	

7. सांख्यिकी (STATISTIC)

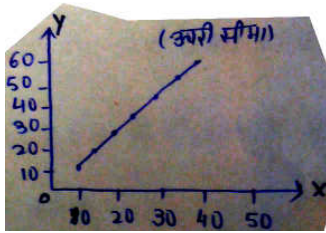
1 अंक + 6 अंक

1 अंक (one mark)		
1.	<p>आँकड़ों 8, 0, 2, 5, 7, 10 का माध्य ज्ञात करें। Find the mean of following data ; 8, 0, 2, 5, 7, 10.</p>	1
2.	<p>वर्ग-अंतराल 20-30 का वर्ग चिह्न लिखें। Write the class mark of class interval (20-30)</p>	1
3.	<p>आँकड़ों 15, 10, 0, 20, 30, 40 का माध्यक निकालें। Find the median of data 15, 10, 0, 20, 30, 40.</p>	1
4.	<p>माध्य निकालने की किन्हीं दो विधियों का नाम एवं सूत्र लिखें। Write the name and formula of finding mean of any two method.</p>	1
5.	<p>यदि कुल प्राप्तांक का $\sum f_i x_i = 1860$ और प्राप्तांकों का $\sum f_i = 30$ हो तो माध्य ज्ञात कीजिए। If the $\sum f_i x_i = 1860$ and $\sum f_i = 30$ of total data, then find its mean.</p>	1
6.	<p>आँकड़ों 3, 7, 4, 5, 3, 5, 1, 5 का बहुलक क्या होगा? What is the mode of 3, 7, 4, 5, 3, 5, 1, 5.</p>	1
7.	<p>किसी वर्गअंतराल की उपरी सीमा एवं संचयी बारंबारता द्वारा बना तोरण किस प्रकार का होता है? What type of ogive do we call to a graph which has been drawn between upper limits of interval and cumulative frequency?</p>	1
8.	<p>किसी वर्गअंतराल की निम्न सीमा एवं संचयी बारंबारता द्वारा बना तोरण किस प्रकार का होता है? What type of ogive do we call to a graph which has been drawn between lower limits of interval and cumulative frequency?</p>	1
9.	<p>संचयी बारंबारता तथा वर्ग अंतराल के बीच खींचे गये आलेख को क्या कहते हैं? What do we call to the graph which has been drawn between class interval and cumulative frequency?</p>	1
10.	<p>निम्न आकृति किस प्रकार का तोरण है? What type of ogive does the figure show?</p>	1



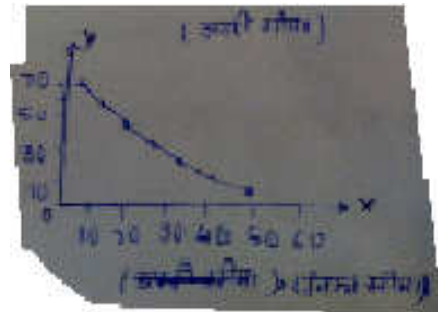
ऊपरी सीमाएँ

11. निम्न आकृति किस प्रकार का तोरण है?
What type of ogive does the figure show?

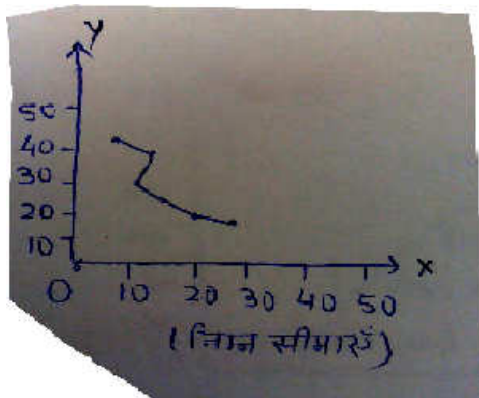


ऊपरी सीमाएँ

12. निम्न आकृति किस प्रकार का तोरण है?
What type of ogive does the figure show?

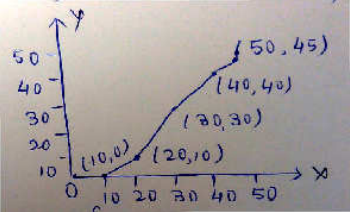
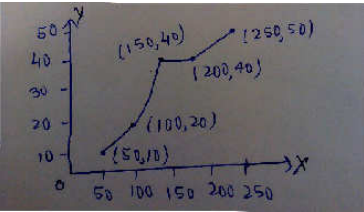


13. निम्न आकृति किस प्रकार का तोरण है?
What type of ogive does the figure show?



14. वर्गीकृत आंकड़ों के बहुलक का सूत्र लिखें।
Write the formula of the mode of ground data.

15.	वर्गीकृत आंकड़ों के माध्यक का सूत्र लिखें। Write the formula of the median of ground data.	1														
16.	आंकड़ों 2, 6, 4, 5, 0, 2, 1, 3, 2, 3 का बहुलक ज्ञात कीजिए। Find the value of 2, 6, 4, 5, 0, 2, 1, 3, 2, 3.	1														
17.	निम्न आंकड़ों से बहुलक वर्ग बताएँ Find the mode group from the following data.	1														
	<table border="1"> <tr> <td>वर्ग अंतराल</td> <td>1-3</td> <td>3-5</td> <td>5-7</td> <td>7-9</td> <td>9-11</td> </tr> <tr> <td>बारंबारता</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table>	वर्ग अंतराल	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11	बारंबारता	7	8	2	2	1			
वर्ग अंतराल	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11											
बारंबारता	7	8	2	2	1											
18.	माध्य, माध्यक और बहुलक में संबंध लिखें। Write the relation between mean, median and mode.	1														
19.	निम्न बारंबारता बंटन सारणी से संचयी बारंबारता बनाएँ। Write the cumulative frequency of following distributive frequency table.	1														
	<table border="1"> <tr> <td>वर्ग अंतराल</td> <td>बारंबारता</td> </tr> <tr> <td>40-50</td> <td>03</td> </tr> <tr> <td>50-60</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>60-70</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>70-80</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>80-90</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>8</td> </tr> </table>	वर्ग अंतराल	बारंबारता	40-50	03	50-60	4	60-70	7	70-80	9	80-90	7	90-100	8	
वर्ग अंतराल	बारंबारता															
40-50	03															
50-60	4															
60-70	7															
70-80	9															
80-90	7															
90-100	8															
20.	निम्न बारंबारता बंटन सारणी से वर्ग अंतराल 25-30 की संचयी बारंबारता लिखें। From the frequency table, write the cumulative frequency of class interval 25-30.	1														
	<table border="1"> <tr> <td>वर्ग अंतराल</td> <td>बारंबारता</td> </tr> <tr> <td>15-20</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>20-25</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>25-30</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>30-35</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>35-40</td> <td>3</td> </tr> </table>	वर्ग अंतराल	बारंबारता	15-20	3	20-25	8	25-30	9	30-35	10	35-40	3			
वर्ग अंतराल	बारंबारता															
15-20	3															
20-25	8															
25-30	9															
30-35	10															
35-40	3															
21.	यदि किसी आंकड़े का बहुलक 7.88, माध्य 8.32 हो तो माध्यक ज्ञात करें। If 7.88 is the mode and 8.32 is the mean of a data, then find the median.	1														
22.	प्रथम 3 पूर्ण संख्याओं का माध्य ज्ञात करें। Find the mean of first three numbers.	1														
23.	प्रथम पाँच अभाज्य संख्याओं का माध्य ज्ञात करें। Find the mean of first five prime numbers.	1														

24.	वर्ग अंतराल 118–126 और 127–135 को सतत वर्ग अंतराल में बदलें। Change the class interval 118-126 and 127-135 in continuous class interval.	1														
25.	नीचे दिए गए तोरण से वर्ग अंतराल (40–50) की बारंबारता लिखिए। Write the frequency of class interval 40-50 in the given ogwe.	1														
																
26.	नीचे दिए गए तारण से संचयी बारंबारता 20 का वर्ग अंतराल लिखिए Write the class interval of cumulative frequency 20 in the given ogwe.	1														
																
Six Marks																
1.	निम्न बारंबारता सारणी का माध्य 62 है। लुप्त बारंबारता f ज्ञात कीजिए। If the mean of the following distribution is 62. Find the missing frequency f .	6														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td>वर्ग अंतराल Class interval</td> <td>10-25</td> <td>25-40</td> <td>40-55</td> <td>55-70</td> <td>70-85</td> <td>85-100</td> </tr> <tr> <td>विद्यार्थियों की संख्या No. of Students</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>f</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	वर्ग अंतराल Class interval	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100	विद्यार्थियों की संख्या No. of Students	2	3	f	6	6	6	
वर्ग अंतराल Class interval	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100										
विद्यार्थियों की संख्या No. of Students	2	3	f	6	6	6										
2.	किसी फैक्टरी के 50 श्रमिकों की दैनिक मजदूर के निम्नलिखित बंटन पर विचार कीजिए एवं माध्य ज्ञात कीजिए : Consider the following distribution of daily wages of 50 workers of factory. Find the mean :	6														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td>दैनिक मजदूरी (रुपयों में) Daily wages (in `)</td> <td>100-120</td> <td>120-140</td> <td>140-160</td> <td>160-180</td> <td>180-200</td> </tr> <tr> <td>श्रमिकों की संख्या (No. of workers)</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	दैनिक मजदूरी (रुपयों में) Daily wages (in `)	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200	श्रमिकों की संख्या (No. of workers)	12	14	8	6	10			
दैनिक मजदूरी (रुपयों में) Daily wages (in `)	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200											
श्रमिकों की संख्या (No. of workers)	12	14	8	6	10											

3.	<p>निम्नलिखित सारणी किसी मोहल्ले के 25 परिवारों में भोजन पर हुए दैनिक व्यय को दर्शाती है, माध्य ज्ञात कीजिए :</p> <p>The table below shows the daily expenditure on food of 25 households in a locality. Find the mean :</p> <table border="1" data-bbox="203 315 1396 682"> <tr> <td>दैनिक व्यय (रुपयों में) Daily expenditure (in `)</td> <td>100-150</td> <td>150-200</td> <td>200-250</td> <td>250-300</td> <td>300-350</td> </tr> <tr> <td>परिवारों की संख्या No. of households</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>12</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table>	दैनिक व्यय (रुपयों में) Daily expenditure (in `)	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	परिवारों की संख्या No. of households	4	5	12	2	2	6				
दैनिक व्यय (रुपयों में) Daily expenditure (in `)	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350													
परिवारों की संख्या No. of households	4	5	12	2	2													
4.	<p>निम्नलिखित सारणी 50 नगरों की साक्षरता दर (प्रतिशत में) दर्शाती है। माध्य साक्षरता दर ज्ञात कीजिए :</p> <p>The following table gives the literacy rate (in %) of 50 cities. Find the mean literacy rate.</p> <table border="1" data-bbox="203 871 1339 1071"> <tr> <td>साक्षरता दर (% में)</td> <td>45-55</td> <td>55-65</td> <td>65-75</td> <td>75-85</td> <td>85-95</td> <td>95-105</td> <td>105-115</td> </tr> <tr> <td>नगरों की संख्या</td> <td>3</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>8</td> <td>3</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> </table>	साक्षरता दर (% में)	45-55	55-65	65-75	75-85	85-95	95-105	105-115	नगरों की संख्या	3	10	11	8	3	7	8	6
साक्षरता दर (% में)	45-55	55-65	65-75	75-85	85-95	95-105	105-115											
नगरों की संख्या	3	10	11	8	3	7	8											
5.	<p>विद्यार्थियों के एक समूह द्वारा एक मोहल्ले के 20 परिवारों पर किए गए सर्वेक्षण के परिणाम स्वरूप विभिन्न परिवारों के सदस्यों की संख्या से संबंधित निम्नलिखित आंकड़े प्राप्त हुए :</p> <p>A survey conducted on 20 households in locality by group of students resulted in the following frequency table for the number of family members in a household :</p> <table border="1" data-bbox="203 1312 1071 1480"> <tr> <td>परिवार माप Family size</td> <td>1-3</td> <td>3-5</td> <td>5-7</td> <td>7-9</td> <td>9-11</td> </tr> <tr> <td>परिवारों की संख्या No. of family</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table>	परिवार माप Family size	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11	परिवारों की संख्या No. of family	7	8	2	2	1	6				
परिवार माप Family size	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11													
परिवारों की संख्या No. of family	7	8	2	2	1													
	<p>इन आंकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए।</p> <p>Find the mode of this data.</p>																	
6.	<p>निम्नलिखित आंकड़े 225 बिजली उपकरणों के प्रेक्षित जीवनकाल (घंटों में) कर सूचना है :</p> <p>The following data gives the information on the observed lifetimes (in hours) of 225 electrical components:</p> <table border="1" data-bbox="203 1785 1193 1948"> <tr> <td>जीवनकाल (घंटों में) Lifetimes (in hours)</td> <td>0-20</td> <td>20-40</td> <td>40-60</td> <td>60-80</td> <td>80-100</td> <td>100-120</td> </tr> </table>	जीवनकाल (घंटों में) Lifetimes (in hours)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120	6									
जीवनकाल (घंटों में) Lifetimes (in hours)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120												

	बरंबारता Frequency	10	35	52	61	38	29																			
	<p>उपकरणों का बहुलक जीवनकाल ज्ञात कीजिए। Determine the modal lifetimes of the components.</p>																									
7.	<p>निम्नलिखित बंटन भारत के उच्चतर माध्यमिक स्कूलों, राज्यों के अनुसार, शिक्षक-विद्यार्थी अनुपात को दर्शाता है। इन आंकड़ों के बहुलक अथवा माध्य ज्ञात कीजिए :</p> <p>The following distribution gives the state wise teacher-student ratio higher secondary schools of India. Find the mode or mean of this data. Interpret the two measures.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>प्रति शिक्षक विद्यार्थियों की संख्या No. of students per teacher</th> <th>राज्य/संघीय क्षेत्रों की संख्या No. of state/ U.T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>15-20</td><td>3</td></tr> <tr><td>20-25</td><td>8</td></tr> <tr><td>25-30</td><td>9</td></tr> <tr><td>30-35</td><td>10</td></tr> <tr><td>35-40</td><td>3</td></tr> <tr><td>40-45</td><td>0</td></tr> <tr><td>45-50</td><td>0</td></tr> <tr><td>50-55</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>								प्रति शिक्षक विद्यार्थियों की संख्या No. of students per teacher	राज्य/संघीय क्षेत्रों की संख्या No. of state/ U.T	15-20	3	20-25	8	25-30	9	30-35	10	35-40	3	40-45	0	45-50	0	50-55	2
प्रति शिक्षक विद्यार्थियों की संख्या No. of students per teacher	राज्य/संघीय क्षेत्रों की संख्या No. of state/ U.T																									
15-20	3																									
20-25	8																									
25-30	9																									
30-35	10																									
35-40	3																									
40-45	0																									
45-50	0																									
50-55	2																									
8.	<p>नीचे दिया हुआ बंटन एक कक्षा के 30 विद्यार्थियों के भार दर्शा रहा है। विद्यार्थियों का माध्यक भार ज्ञात कीजिए।</p> <p>The distribution below gives the weights of 30 students of a class. Find the median weight of the students.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>भार (किलोग्राम में) Weight (in kg)</th> <th>40-45</th> <th>45-50</th> <th>50-55</th> <th>55-60</th> <th>60-65</th> <th>65-70</th> <th>70-75</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>विद्यार्थियों की संख्या No. of students</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>								भार (किलोग्राम में) Weight (in kg)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	विद्यार्थियों की संख्या No. of students	2	3	8	6	6	3	2		
भार (किलोग्राम में) Weight (in kg)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75																			
विद्यार्थियों की संख्या No. of students	2	3	8	6	6	3	2																			
9.	<p>निम्नलिखित बारंबारता बंटन किसी मोहल्ले के 68 उपभोक्ताओं की बिजली की मासिक खपत दर्शाता है, माध्यक ज्ञात करें।</p> <p>The following frequency distribution gives the monthly consumption of electricity of 68 consumers of a locality. Find the median.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>मासिक खपत (इकाइयों में) Monthly consumption (in unit)</th> <th>65-85</th> <th>85-105</th> <th>105-125</th> <th>125-145</th> <th>145-165</th> <th>165-185</th> <th>185-205</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								मासिक खपत (इकाइयों में) Monthly consumption (in unit)	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185	185-205										
मासिक खपत (इकाइयों में) Monthly consumption (in unit)	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185	185-205																			

	उपभोक्ताओं की संख्या No. of consumers	4	5	13	20	14	8	4		
10.	यदि नीचे दिए हुए बंटन का माध्यक 28.5 हो तो x और y का मान ज्ञात कीजिए। If the median of the distribution gives below is 28.5. Find the value of x and y .									6
	वर्ग अंतराल class interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	योग Total		
	बारंबारता Frequency	5	x	20	15	y	5	60		

8. प्रायिकता (PROBABILITY)

1 अंक + 2 अंक

1 अंक का प्रश्न
(1 mark) question)

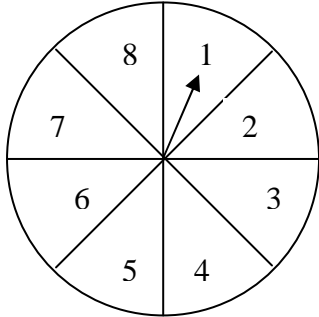
1.	किसी घटना के घटने की प्रायिकता तथा नहीं घटने की प्रायिकता का योगफल कितना होता है ?	1
	What is the sum of the probability of an event to be occurred and not to be occurred.	
2.	किसी निश्चित घटना की प्रायिकता कितनी होती है ?	1
	What is the probability of an event that is certain to happen.	
3.	किसी असंभव घटना की प्रायिकता कितनी होती है ?	1
	What is the probability of an event that is impossible to occur.	
4.	$P(E) = \frac{E \text{ के अनुकूल परिणामों की संख्या } [nCE]}{\dots\dots\dots}$	1
5.	किसी घटना E की प्रायिकता $P(E) = 0.7$ हो, तो घटना E के नहीं घटने की प्रायिकता ज्ञात करें।	1
	If the probability of event E is $P(E) = 0.7$, then find the probability of the event E not to be occurred.	
6.	यदि $P(E) = 0.05$ हो, तो $P(\bar{E})$?	1
	If $P(E) = 0.05$. then $P(\bar{E})$?	
7.	क्या किसी घटना की प्रायिकता 1 से अधिक हो सकती है ?	1
	Does the probability of an event can more than 1 ?	
8.	एक सिक्का को उछालने पर H (चित) आने की प्रायिकता ज्ञात करें।	1
	Find the probability of getting a head in a coin, which is tossed onec.	
9.	किसी पासे को फेंकने से 5 आने की प्रायिकता क्या होगी ?	1
	What will be the probability of getting 5 in a die, which thrown once.	
10.	एक पट प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए जब एक सिक्के को एक बार उछाला जाता है ?	1
	Find the probability of getting a tail in a coin, if a coin is tossed once.	
11.	एक थैले में 3 लाल और 7 नीली गेंद हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती हैं। इसकी क्या प्रायिकता है कि वह गेंद नीली होगी।	1
	A bag contains 3 red and 7 blue balls. On ball is taken out randomly from the bag, what is the probability that it is the blue ball ?	
12.	सविता और सोनामुनी दो सहेली हैं। इसकी क्या प्रायिकता है कि दोनों के जन्म दिन	1

	भिन्न-भिन्न हों ? (अधिवर्ष को छोड़ते हुए)	
	Savita and Sonamuni are two friends, What is the probability that both will have different birthdays. (Ignoring the leap year)	
13.	किसी पासे को एक बार फेंका जाता है। 6 से बड़ी संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता ज्ञात करें।	1
	A die is thrown once, what is the probability of getting a number greater than 6.	
14.	$P(\bar{E}) = 1 - \dots\dots\dots$	1
15.	एक बच्चे के पास ऐसा पासा है जिसके फलकों पर निम्नलिखित अक्षर अंकित हैं :- <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">B</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">C</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">D</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">A</div> </div> इस पासे को एक बार फेंका जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि A प्राप्त हो ?	1
	A child has a die, whose six faces show the letters given below : <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">B</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">C</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">D</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">A</div> </div> The die is thrown once, what is the probability of getting A .	
16	इनमें से कौन सही है – (I) $0 < P(E) < 1$ (II) $0 \leq P(E) < 1$ (III) $0 \leq P(E) \leq 1$ (IV) $1 \leq P(E) \leq 0$	1
	Which one is correct : (I) $0 < P(E) < 1$ (II) $0 \leq P(E) < 1$ (III) $0 \leq P(E) \leq 1$ (IV) $1 \leq P(E) \leq 0$	
17	$P(E) + P(E) = \dots\dots\dots$	1
18	एक पासे को फेंकने में 6 आने की प्रायिकता ज्ञात करें।	1
	Find the probability of getting 6, When a die is thrown once.	
19	प्रायिकता का अधिकतम मान कितना होता है ?	1
	What is the highest value of probability ?	
20	दो सिक्कों की उछाल में संभव परिणामों की संख्या कितनी होगी ?	1
	What is the possible out come in the toss of two coins ?	
	2 Marks	
1	एक पासे को एक बार फेंका जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात करें। (i) एक अभाज्य संख्या (ii) एक विषम संख्या	2

	A die is thrown once. Find the probability of getting (i) a prime number (ii) an odd number	
2	एक पासे को एक बार फेंका जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए – (1) 2 और 6 के बीच स्थित कोई संख्या (2) 8 और 10 के बीच स्थित संख्या	2
	A die is thrown once. Find the probability of getting (i) a number lying between 2 and 6 (ii) a number lying between 8 and 10	
3	मान लीजिए हम एक पासे को एक बार फेंकते हैं। (i) 4 से बड़ी संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता क्या है ? (ii) 4 से छोटी या उसके बराबर संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता क्या है ?	2
	Suppose we throw a die one (i) What is the probability of getting a number greater than 4 ? (ii) What is the probability of getting a number less than or equal to 4?	
4	एक बच्चे के पास ऐसा पासा है जिसके फलकों पर निम्नलिखित अक्षर अंकित हैं :- <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">B</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">C</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">D</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">A</div> </div> इस पासे को एक बार फेंका जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि (i) A प्राप्त हो ? (ii) D प्राप्त हो ?	2
	A child has a die, whose six faces show the letters given below : <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">B</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">C</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">D</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">A</div> </div> The die is thrown once, what is the probability of getting (i) A ? (ii) D	
5	एक सलेटी पासे और एक नीले रंग के पासे को एक साथ फेंका जाता है। सभी संभावित परिणामों को लिखिए। इसकी क्या प्रायिकता है कि दोनों पासों की संख्याओं का योग (1) 8 है। (2) 13 है।	2
	Two dice, one blue and grey, are thrown at the same time. Write down all the possible outcomes. What is the probability that the sum of the two numbers appearing on the top of the dice is (i) 8? (ii) 13 ?	
6	एक पासे को दो बार फेंका जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि (i) 5 किसी भी बार में नहीं आएगा ? (ii) 5 कम से कम एक बार आएगा ? (संकेत : एक पासे को दो बार फेंकना और दो पासों को एक साथ फेंकना एक ही प्रयोग माना जाता है)	2
	A die is thrown twice. What is the probability that (i) 5 will not come up either time ? (ii) 5 will come up at least once ?	2
7	एक बक्से में 3 नीले, 2 सफेद और 4 लाल कंचे हैं। यदि इस बक्से में से एक कंचे को यदृच्छया निकाला जाता है, तो इसकी क्या प्रायिकता है कि यह (1) नीला है ? (2) लाल है ?	2
	A box contains 3 blue, 2 white and 4 red marbles. If a marble is drawn at random from the box, what is the probability that it will be (i) blue (ii) Red.	2

8	एक थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदें हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इसकी प्रायिकता क्या है कि गेंद (1) लाल हो ? (2) लाल नहीं हो ?	2
	A bag contains 3 red balls and 5 black balls is drawn at random from the bag. What is the probability that the ball drawn is : (i) red ? (ii) not red ?	2
9	एक डिब्बे में 5 लाल कंचे, 8 सफेद कंचे और 4 हरे कंचे हैं। इस डिब्बे में से एक कंचा यादृच्छया निकाला जाता है ? इसकी क्या प्रायिकता है कि निकाला गया कंचा (1) लाल है (2) सफेद है (3) हरा नहीं है।	2
	A box contains 5 red marbles, 8 white marbles and 4 green marbles. One marble is taken out of the box at random. What is the probability that the marble taken out will be (i) red (ii) white (iii) not green.	2
10	अच्छी प्रकार से फेंटी गई 52 पत्तों की एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यह पत्ता (i) एक इक्का होगा। (ii) एक इक्का नहीं होगा।	2
	One card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. Calculate the probability that the card will (i) be an ace. (ii) not be an ace.	2
11	52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेंटी गई गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात करें – (i) लाल रंग का बादशाह (ii) पान का गुलाम	2
	One card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. Find the probability of getting (i) a king of red colour (ii) the jack of hearts	2
12	52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेंटी गई गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात करें – (i) एक फेस कार्ड (तस्वीर वाला पत्ता) (ii) हुकुम का पत्ता	2
	One card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. Find the probability of getting (i) a face card (ii) a spade	2
13	52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेंटी गई गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात करें। (i) लाल रंग का तस्वीर वाला पत्ता (ii) एक ईट की बेगम	2
	One card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. Find the probability of getting (i) a red face card (ii) the queen of diamonds	2
14	ताश के पाँच पत्तों ईट का दहला, गुलाम, बेगम, बादशाह और इक्का को पलट करके अच्छी प्रकार फेंटा जाता है। फिर इनमें से यादृच्छया एक पत्ता निकाला जाता है। (i) इसकी क्या प्रायिकता है कि यह पत्ता एक बेगम है ?	2

	(ii) यदि बेगम निकल जाती है, तो उसे अलग रख दिया जाता है और एक अन्य पत्ता निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि दूसरा निकाला गया पत्ता (1) एक इक्का है ? (2) एक बेगम है ?	
	Five cards the ten, jack, queen, king and ace of diamonds, are well shuffled with their face down cards. One card is then picked up at random. (i) What is the probability that the card is the queen. (ii) If the queen is drawn and put aside, what is the probability that the second card picked up is (a) an ace ? (b) a queen ?	2
15	किसी कारण 12 खराब पेन 132 अच्छे पेनों में मिल गये हैं। केवल देखकर यह नहीं बताया जा सकता है कि कोई पेन खराब है या अच्छा। इस मिश्रण में से एक पेन यदृच्छया निकाला जाता है। निकाले गये पेन की अच्छा होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।	2
	12 defective pens are accidentally mixed with 132 good ones. It is not possible to just look at a pen and tell whether or not it is defective. One pen is taken out at random from this lot. Determine the probability that the pen taken out is a good one.	2
16	20 बल्बों के एक समूह में 4 बल्ब खराब हैं। इस समूह में एक बल्ब यादृच्छया निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि बल्ब खराब होगा ?	2
	A lot of 20 bulbs contain 4 defective ones. One bulb is drawn at random from the lot. What is the probability that this bulb is defective?	2
17	144 बॉल पेनों के एक समूह में 20 बॉल पेन खराब हैं और शेष अच्छे हैं। आप वहीं पेन खरीदना चाहेंगे जो अच्छा हो, परंतु खराब पेन आप खरीदना नहीं चाहेंगे। दुकानदार इन पेनों में से, यादृच्छया एक पेन निकालकर आपको देता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि (i) आप वह पेन खरीदेंगे ? (ii) आप वह पेन नहीं खरीदेंगे ?	
	A lot consists of 144 ball pens of which 20 are defective and the others are good. you will buy a pen if it is good, but will not buy if it is defective. The shopkeeper draws one pen at random and gives it to you. What is the probability that (i) you will buy it ? (ii) you will not buy it ?	2
18	एक पेटी में 90 डिस्क हैं जिनपर 1 से 90 तक संख्याएँ अंकित हैं। यदि इस पेटी में से एक डिस्क यदृच्छया निकाली जाती है तो उसकी प्रायिकता ज्ञात करें कि इस डिस्क पर अंकित होगी (1) दो अंकों की एक संख्या (2) एक पूर्ण वर्ग संख्या (3) 5 से विभाज्य एक संख्या	
	A box contains 90 disc which are numbered from 1 to 99. If one disc is drawn at random from the box. Find the probability that it bears. (i) a two digit number (ii) a perfect square number (iii) a number divisible by 5.	2
19	संयोग के खेल में एक तीर को घुमाया जाता है, जो विश्राम में आने के बाद संख्याओं 1,2,3,4,5,6,7, और 8 में से किसी एक संख्या को इंगित करता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि यह तीर (1) 8 को इंगित करेगा। (2) एक विषम संख्या को इंगित करेगा ?	

	<p>A game of chance consists of spinning an arrow which comes to rest pointing at one of the number 1,2,3,4,5,6,7,8 (See Fig) and these are equally likely outcomes. What is the probability that it will point at (i) 8 ? (ii) an odd number ?</p> 	
<p>20</p>	<p>हरप्रीत दो भिन्न-भिन्न सिक्कों को एक साथ उछालती है (मान लीजिए एक सिक्का 1 रू0 का है और दूसरा सिक्का 2 रू0 का है) इसकी क्या प्रायिकता है कि वह कम से कम चित प्राप्त करेगी ?</p>	<p>2</p>
	<p>Harpreet tosses two different coins simultaneously (say, one is of Rs. 1 and other of Rs. 2). What is the probability that she gets at least one head ?</p>	
<p>21</p>	<p>दो सिक्कों को एक साथ उछालने पर, निम्नलिखित पाने की प्रायिकता ज्ञात करें। (1) दो चित (2) ठीक एक चित</p>	
	<p>In a simultaneous throw of two coins, find the probability of getting (i) two heads (ii) no tail</p>	
<p>22</p>	<p>तीन सिक्के एक साथ उछाले गये। इस घटना की प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि – (i) कम से कम एक चित हो (ii) कम से कम एक चित और एक पट हो</p>	
	<p>Three coins are tossed together. Find the probability of getting (i) at least one head (ii) at least one head and one tail</p>	
<p>23</p>	<p>एक खेल में एक रूपये के सिक्के को तीन बार उछाला जाता है और प्रत्येक बार का परिणाम लिख लिया जाता है। तीनों परिणाम समान होने पर अर्थात् तीन चित या तीन पट प्राप्त होने पर हनीफ जीत जायेगा। हनीफ के खेल में हार जाने की प्रायिकता परिकलित कीजिए।</p>	
	<p>A game consists of tossing a one rupee coin 3 times and noting its outcome each time. Hanif wins if all the tosses give the same result i.e, three heads or three tails and loses otherwise. Calculate the probability that Hanif will lose the game.</p>	