

Mathematics

गणित

(211)

Assignment - I

मूल्यांकन पत्र - I

(Lessons 1-10)

(पाठ 1 से 10 तक)

Max. Marks: 25

कुल अंक : 25

Note: (i) All questions are compulsory. Each question carries equal marks.

टिप्पणी: सभी प्रश्नों के उत्तर देने अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के अंक समान हैं।

(ii) Write your name, enrolment number, AI name and subject etc. on the top of the first page of the answer sheet.

उत्तर पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर ऊपर की ओर अपना नाम, अनुक्रमांक, अध्ययन केन्द्र का नाम, विषय आदि स्पष्ट शब्दों में लिखिए।

1. Answer any two of the following questions:

निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(a) If $x = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$ and $y = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$, then find the value of $x^2 + xy + y^2$.

यदि $x = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$ तथा $y = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$ है, तो $x^2 + xy + y^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

(b) If the HCF of two polynomials x^6-1 and x^8-1 is x^2-1 , find their LCM.

यदि बहुपदों x^6-1 तथा x^8-1 का म.स. x^2-1 है, तो इनका ल.स. ज्ञात कीजिए।

(c) Simplify:

सरल कीजिए:

$$\frac{4x^2 + 12x + 5}{2x + 3} \div \frac{6x^2 + x - 35}{4x^2 + 8x + 3}$$

2. Answer any **two** of the following questions:

निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(a) Solve graphically, the following system of equations for x and y.

$$3x + y - 6 = 0; 2x - y + 1 = 0$$

Also, find the vertices of the triangle formed by these lines and the y-axis.

आलेखीय विधि से निम्नलिखित समीकरण निकाय को x तथा y के लिए हल कीजिए:

$$3x + y - 6 = 0; 2x - y + 1 = 0$$

उस त्रिभुज के शीर्ष भी ज्ञात कीजिए जो इन रेखाओं तथा y-अक्ष द्वारा बनता है।

(b) In a camp, 120 men had provisions for 100 days. After 20 days, 40 men joined the camp. How long will the provision last?

एक कैम्प में 120 व्यक्तियों के लिए 100 दिन का राशन था। 20 दिनों के बाद 40 व्यक्ति और कैम्प में आ गए। अब शेष राशन कितने दिन चलेगा?

- (c) An increase in the price of tea by 20% compels a person to buy 1 kg of tea less for Rs. 900. Find the original price of tea per kg.

चाय के मूल्य में 20% वृद्धि होने पर एक व्यक्ति 900 रु. में एक कि.ग्रा. चाय कम खरीद पाता है। चाय का मूल मूल्य प्रति किग्रा ज्ञात कीजिए।

3. Solve the following system of equations for x and y.

निम्न समीकरण निकाय को x तथा y के लिए हल कीजिए:

$$\frac{1}{3x+y} + \frac{1}{3x-y} = \frac{3}{4},$$

$$\frac{1}{3(3x-y)} - \frac{1}{5(3x+y)} = \frac{7}{60}$$

Or/अथवा

A fraction becomes $\frac{4}{5}$ if 1 is added to both the numerator and denominator. However,

if 5 is subtracted from both the numerator and denominator, the fraction becomes $\frac{1}{2}$.

Find the fraction.

एक भिन्न के अंश और हर दोनों में 1 जोड़ने पर यह $\frac{4}{5}$ बन जाती है। परन्तु यदि इसके अंश और हर में से 5 घटा दें, तो यह $\frac{1}{2}$ बन जाती है। भिन्न ज्ञात कीजिए।

4. The fourth term of an AP is equal to three times its first term. Its seventh term exceeds twice the third term by 1. Find the AP and its twentieth term.

एक समांतर श्रेणी का चौथा पद, इसके पहले पद का तीन गुना है। इसका सातवाँ पद इसके तीसरे पद के दुगुने से एक अधिक है। समांतर श्रेणी तथा इसका बीसवाँ पद ज्ञात कीजिए।

Or (अथवा)

If I had walked 1km/h faster, I would have taken 10 minutes less to walk 2 km. Find the speed of my walking.

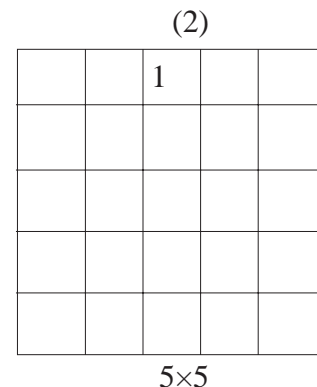
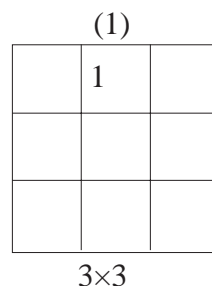
यदि मैं 1 किमी प्रति घंटा अधिक तेज चलता तो 2 किमी की दूरी चलने में मुझे 10 मिनट कम समय लगता। मेरे चलने की गति ज्ञात कीजिए।

5. **Project work**

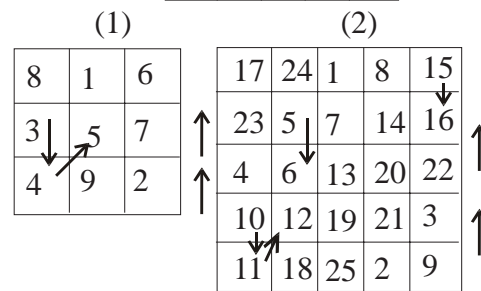
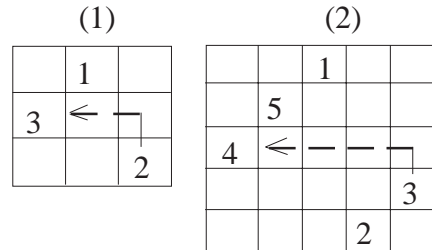
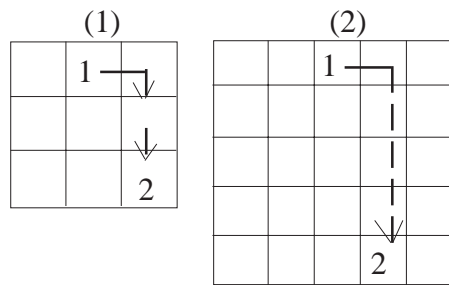
Make magic squares of order 3×3 , 5×5 and 4×4 .

For making magic squares, we follow the following steps:

1. Make a 3×3 and 5×5 grid.
2. Write 1 in the middle square of the first row.
3. As we end up on the upper boundary of magic squares, we go to next column and write 2 in the bottom cell.



4. See if the diagonal cell is empty. If yes, write next digit(s) in these.
5. In both cases, we end up on the right boundary. Go to next row and write next digit in the last cell and look for empty diagonal squares, if any. If yes, write next digit(s) there.
6. In both cases, we end in between, come one square down and write next digit there and look for empty diagonal and repeat the activity as in (5) above.
7. Repeat activity (3) for (1) and (2)
8. Repeat 5 for (1) and (2) and complete the magic squares.



Another Method

1. Make a 3×3 grid and extend the central row and column as shown in Fig. 1.
2. In the three consecutive diagonals squares, write consecutive numbers 1, 2, 3; 4, 5, 6; 7, 8, 9 as shown in Fig. 1.
3. As it is a 3×3 magic square, from [3] count the squares and write 3 in the third square.
4. Do the same for [1], [9] and [7] and get the required magic square as in Fig. 2.
5. See that sum total of each row, each column and each diagonal is 15. This is called the magic constant of 3×3 magic square.

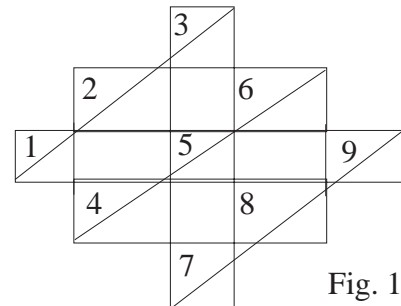


Fig. 1

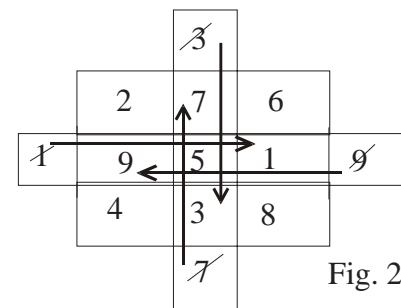


Fig. 2

To Make a 4×4 magic square

You can see that magic constant of a

$$4 \times 4 \text{ magic square is } \frac{16 \times 17}{4 \times 2} = 34$$

(sum of numbers 1 to 16) 4

1. Make a 4×4 grid and join its diagonals by dotted lines.
2. Start writing numbers from 1 to 16 skipping crossed squares and

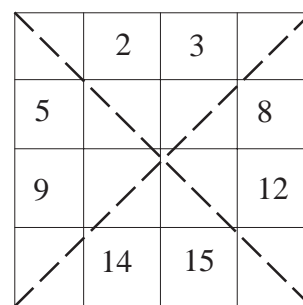


Fig. 3

numbers thereof, as shown in Fig. 3

- Now, repeat activity 2 writing numbers in crossed squares starting from last square of the bottom row and skipping other squares and numbers as shown in Fig. 4.

16	2	3	13
5	11	10	8
9	7	6	12
4	14	15	1

Fig. 4

- You can check that sum of numbers in each row, column and each diagonal is 34. Prepare a 3×3 magic square using the numbers 6 to 14 and a 4×4 magic square using the numbers 11 to 26.

परियोजना कार्य

कोटि 3×3, 5×5 तथा 4×4 के मायावी वर्ग बनाइए

- (i) विषम कोटि 3×3 या 5×5 के मायावी वर्ग बनाना (1)

- 3×3 तथा 5×5 के वर्ग बनाइए।
- प्रथम पंक्ति के बीच वाले वर्ग में 1 लिखिए।
- क्योंकि हम मायावी वर्ग की उपरी सीमा पर हैं, इसलिए अगले स्तम्भ में जाकर सबसे नीचे के वर्ग में 2 लिखिए।

	1	

3×3

- (2)

		1		

5×5

- देखिए कि क्या आगे विकर्णीय वर्ग खाली हैं। यदि हाँ तो अगला (ले) अंक उसमें/उनमें लिखिए।

	1	
		2

(1)

		1		
				2

(2)

- दोनों मायावी वर्गों में हम उन की दायीं सीमा के साथ हैं। अगली पंक्ति में जाकर उसके अन्तिम वर्ग में अगली संख्या लिखिए तथा विकर्णीय खाली वर्गों में यदि हैं, तो अगले अंक लिखिए।

	1	
3		
		2

(1)

		1		
	5			
4				
				3
				2

(2)

- दोनों मायावी वर्गों के हम बीच में हैं। एक वर्ग नीचे आकर अगला अंक लिखिए तथा विकर्णीय वर्गों में यदि खाली हैं तो, अगले अंक लिखिए तथा उपरोक्त विधि से आगे बढ़िए।

- मायावी वर्गों [1] तथा [2] के लिए चरण [3] दोहराइए।

- चरण [5] मायावी वर्गों [1] तथा [2] के लिए दोहराइए।

8	1	6
3	5	7
4	9	2

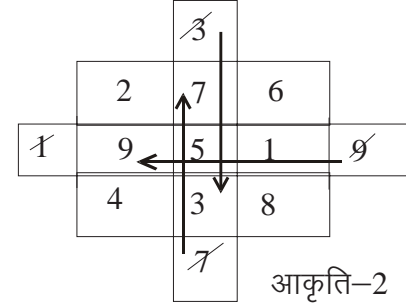
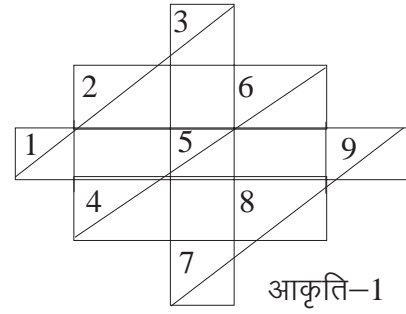
(1)

17	24	1	8	15
23	5	7	14	16
4	6	13	20	22
10	12	19	21	3
11	18	25	2	9

(2)

दूसरी विधि

1. 3×3 वर्ग बनाकर उसकी केन्द्रीय पंक्ति तथा स्तम्भ के दोनों ओर 1-1 वर्ग बनाइए।
2. तीन क्रमिक विकर्णीय वर्गों में क्रमिक संख्या 1,2,3; 4,5,6; 7,8,9 लिखिए जैसा आकृति 1 में दिखाया गया है।
3. क्योंकि यह 3×3 का मायावी वर्ग है, [3] से अगले तीसरे वर्ग में [3] लिखिए।
4. इसी प्रकार [1], [9] तथा [7] के लिए करके मायावी वर्ग पूरा कीजिए (देखिए आकृति 2)
5. देखिए कि प्रत्येक पंक्ति, स्तम्भ तथा विकर्ण के वर्गों का योग 15 है। इसे 3×3 मायावी वर्ग का मायावी अचर कहते हैं।



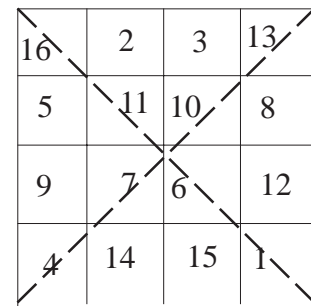
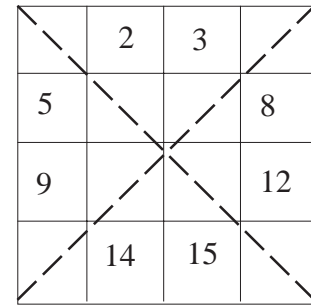
4x4 का एक मायावी वर्ग बनाना

आप देख सकते हैं कि इस मायावी वर्ग का अचर

$$\frac{16 \times 17}{4 \times 2} = 34 \text{ है [(1 से 16 तक का योग)] } 4$$

1. एक 4×4 का वर्ग बनाइए तथा उसके विकर्णों को बिंदुदार रेखाओं द्वारा बनाइए।
2. 1 से 16 तक की संख्याएं इसमें लिखिए परन्तु जहां वर्ग कटा है, वहां संख्या नहीं लिखनी है तथा उस (उन) संख्या(यों) को छोड़ते जाना है, जैसा आकृति 1 में दिखाया गया है।
3. अब निचले सिरे के अन्तिम वर्ग से आरम्भ करके चरण 2 दोहराइए परन्तु केवल कटे वर्गों में संख्याएं लिखिए जैसा आकृति 2 में दिखाया गया है।
4. आप देख सकते हैं कि प्रत्येक पंक्ति, स्तम्भ तथा विकर्णों के वर्गों का योग 34 है।

संख्याएं 6 से 14 लेकर 3×3 का मायावी वर्ग बनाइए तथा संख्या 11-26 लेकर 4×4 का मायावी वर्ग बनाइए।



Mathematics

गणित

(211)

Assignment - II

मूल्यांकन पत्र - II

(Lessons 11-20)

(पाठ 11 से 20 तक)

Max. Marks: 25

कुल अंक : 25

Note: (i) All questions are compulsory. Each question carries equal marks.

टिप्पणी: सभी प्रश्नों के उत्तर देने अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के अंक समान हैं।

(ii) Write your name, enrolment number, AI name and subject etc. on the top of the first page of the answer sheet.

उत्तर पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर ऊपर की ओर अपना नाम, अनुक्रमांक, अध्ययन केन्द्र का नाम, विषय आदि स्पष्ट शब्दों में लिखिए।

1. Answer any two of the following questions:

निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(a) A sum of money is invested at compound interest for 2 years at 10% per annum, when the interest is compounded annually. If the interest were compounded half-yearly, it would have earned Rs. 1762 more than in the previous case. Find the sum.

एक धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज पर दो वर्ष के लिए 10% वार्षिक की दर से, जब ब्याज प्रति वर्ष संयोजित होता है, लगाई गई। यदि उस धन राशि पर ब्याज प्रति छमाही संयोजित होता, तो पहले मिले ब्याज से 1762 रु ब्याज अधिक मिलता। धन राशि ज्ञात कीजिए।

(b) The application of a special manure increases the output of a crop by 10% in the first year, 5% in the second year and 4% in the third year. If the production of the crop in the year 2003 was 4.2042 tons per hectare, what was the production of the crop in the year 2000?

एक विशेष प्रकार की खाद डालने से खेती की उपज पहले वर्ष 10% बढ़ जाती है, दूसरे वर्ष 5% तथा तीसरे वर्ष 4% बढ़ जाती है। यदि वर्ष 2003 में खेती की उपज 4.2042 टन प्रति हेक्टेयर हुई तो वर्ष 2000 में खेती की उपज कितनी थी?

(c) A sum of money becomes Rs. 18522 in 3 years and Rs 19448.10 in 4 years at the same rate of interest, when the interest is compounded annually. Find the sum and the rate of interest per annum.

एक राशि 3 वर्ष में 18522 रु तथा 4 वर्षों में 19448.10 रु हो जाती है, जबकि ब्याज की दर वही रहती है तथा ब्याज प्रति वर्ष संयोजित होता है। राशि तथा ब्याज की वार्षिक दर ज्ञात कीजिए।

2. Answer any **two** of the following questions:

निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- (a) Kavita opens a Savings Bank Account with a bank on 8th January 2009 with a cash deposit of Rs. 10000. Subsequently she deposited Rs. 6000 on the 6th day of every month of the year, but withdraws Rs. 4000 on 3rd April 2009 and Rs. 12000 on 10th June 2009. If the bank pays interest at the rate of 5% per annum, payable at the end of June and December, write all the entries, including interest, which are made upto 1st July 2009.

कविता ने 8 जनवरी 2009 को एक बैंक में 10000 रु नकद जमा कराके बचत बैंक खाता खोला। इसके पश्चात प्रत्येक महीने की 6 तारीख को 6000 रु बैंक खाते में जमा कराती रही। उसने 3 अप्रैल 2009 को 4000 रु तथा 10 जून 2009 को खाते से 12000 रु निकलवा लिए। यदि बैंक 5% वार्षिक दर से ब्याज दे, तथा ब्याज का भुगतान जून तथा दिसम्बर में होता हो तो पास बुक की सारी प्रविष्टियां, ब्याज सहित 1 जुलाई 2009 तक लिखिए।

- (b) In Fig. 1, O is the centre of the circle.

Prove that $\angle x = \angle y + \angle z$

आकृति 1 में, O वृत्त का केन्द्र है। सिद्ध कीजिए कि

$\angle x = \angle y + \angle z$

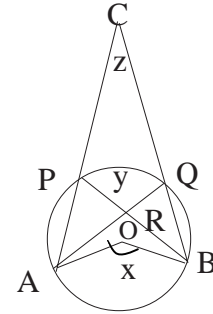


Fig. 1 (आकृति 1)

- (c) A person borrows Rs. 25000 from a financier at 10% per annum compounded annually. He pays back Rs. 15250 to the financier at the end of two years. Find the amount to be paid by the person at the end of 4 years to clear the loan.

एक व्यक्ति ने एक साहूकार से 25000 रु. 10% वार्षिक की दर से चक्रवृद्धि ब्याज, जो प्रतिवर्ष संयोजित होता है, उधार लिए। 2 वर्ष के अन्त में उसने साहूकार को 15250 रु. वापिस कर दिये। उस व्यक्ति ने चार वर्ष के अन्त में साहूकार को कितनी राशि देकर हिसाब चुकता किया।

3. In Fig. 2, in ΔPQR , PT is the bisector of $\angle P$ and QR is produced to S, Show that

$$\angle PQR + \angle PRS = 2 \angle PTR$$

आकृति 2 में, ΔPQR में, PT, $\angle P$ का समद्विभाजक है तथा QR को S तक बढ़ाया गया है। दर्शाइए कि

$$\angle PQR + \angle PRS = 2 \angle PTR$$

Or

In Fig. 3, ABC is a triangle in which $AB = AC$ and P is a point on AC. Through C, a line segment is drawn to intersect BP produced at Q and $\angle ABQ = \angle ACQ$. Prove that

$$\angle AQC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle BAC$$

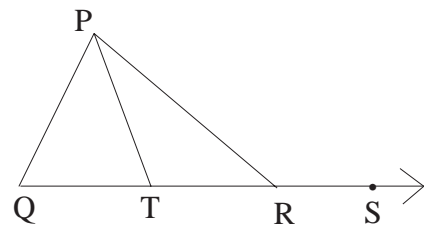


Fig. 2 (आकृति 2)

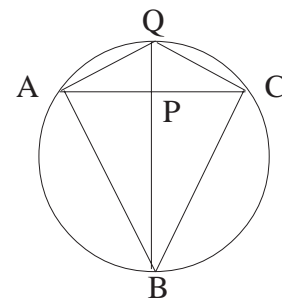


Fig. 3 (आकृति 3)

आकृति 3 में, ABC एक त्रिभुज है जिसमें $AB=AC$ है तथा भुजा AC पर बिन्दु P है। बिन्दु C से एक रेखाखंड खींचा गया है जो BP को बढ़ाने पर Q पर मिलता है। तथा $\angle ABQ = \angle ACQ$ है। सिद्ध कीजिए कि

$$\angle AQC = 90^\circ + \angle BAC$$

4. In Fig. 4, ABC is a right angled triangle with $AB = 6$ cm, and $AC = 8$ cm. A circle with centre O is inscribed in the triangle. Find the radius of the inscribed circle.

आकृति 4 में, ABC एक समकोण त्रिभुज है। जिसमें $AB = 6$ सेमी तथा $AC = 8$ सेमी है। O केन्द्र वाला एक वृत्त त्रिभुज के अन्तर्गत बनाया गया है। अन्तःवृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

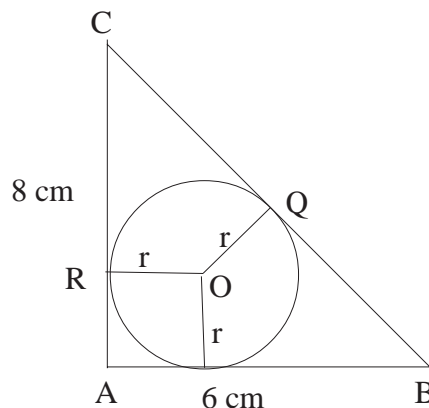


Fig. 4 (आकृति 4)

Or

In Fig. 5, ABCD is a trapezium in which $AB \parallel DC$ and P and Q are mid-points of sides AD and BC respectively. CP produced meets BA Produced at E. Prove that

$$PQ = \frac{1}{2} (AB + DC)$$

आकृति 5 में, ABCD एक समलम्ब है जिसमें $AB \parallel DC$ है। P तथा Q क्रमशः भुजाओं AD तथा BC के मध्य बिन्दु हैं। बढ़ाने पर CP बढ़ाई गई BA को बिन्दु E पर मिलती है। सिद्ध कीजिए कि

$$PQ = \frac{1}{2} (AB + DC)$$

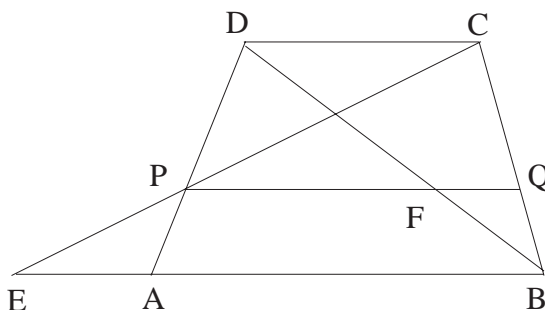


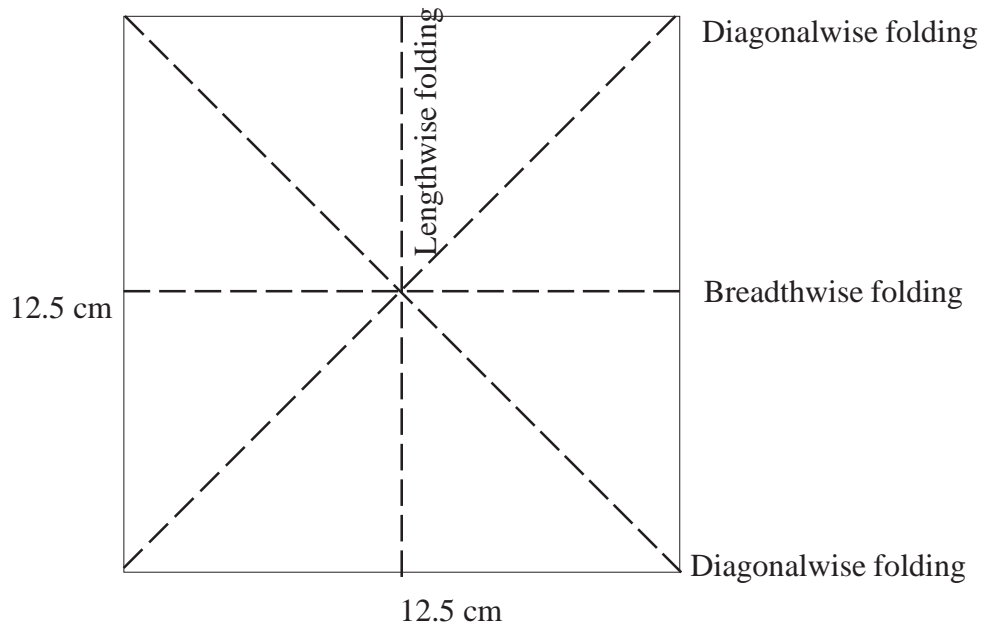
Fig. 5 (आकृति 5)

5. Project work

By folding the paper along length, breadth and diagonal one after the other and naming the figures so formed.

For this, follow the following steps.

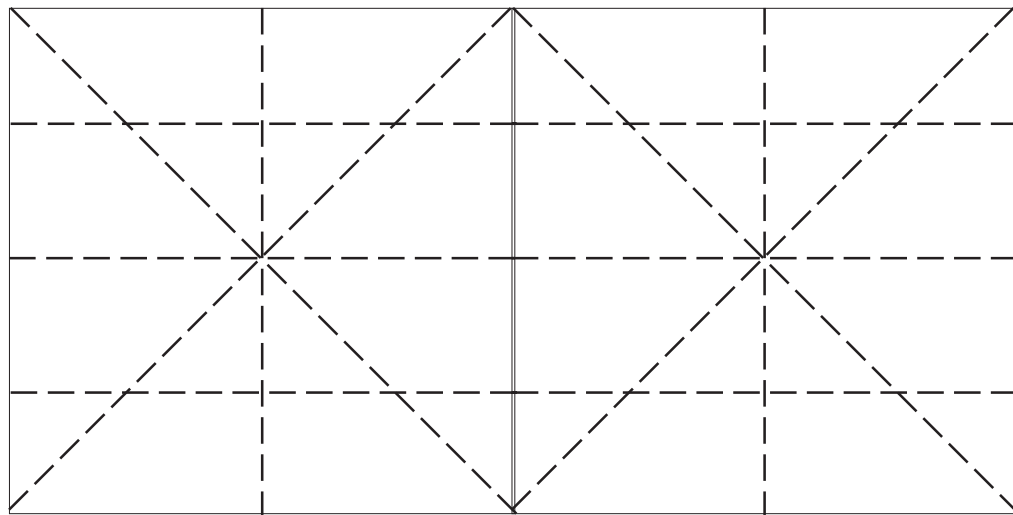
1. Take a paper of dimensions $12.5 \text{ cm} \times 12.5 \text{ cm}$
2. Fold it lengthwise in two equal parts (from mid-points) to get a crease.
3. Repeat this breadthwise also, after the first fold to get another crease.
4. Now fold the double folded paper along a diagonal and get a crease.
5. Unfold the paper



Make a table showing squares, triangles, right triangles, and number of line segments from the opened sheet, where creases are formed.

Number of line segments running from one end to other	Number of Right Triangles	Number of Squares	Number of Rectangles	Number of Trapeziums	Any other plane figure and their number

Repeat this activity for a bigger square (size 20 cm × 20 cm) folding it twice lengthwise and breadthwise and twice diagonalwise. Unfold the paper and make a table of above type for that. Can you find more plane figures (other than those in the above table)? Is the types of figures and their frequency changing?



परियोजना कार्य-

कागज की लम्बाई, चौड़ाई तथा कर्ण के अनुदिश क्रमवार मोड़कर बनने वाली क्रीजों से विभिन्न आकृतियों को पहचानना तथा उनकी संख्या जानना।

इसके लिए निम्न विभिन्न चरण लीजिए:

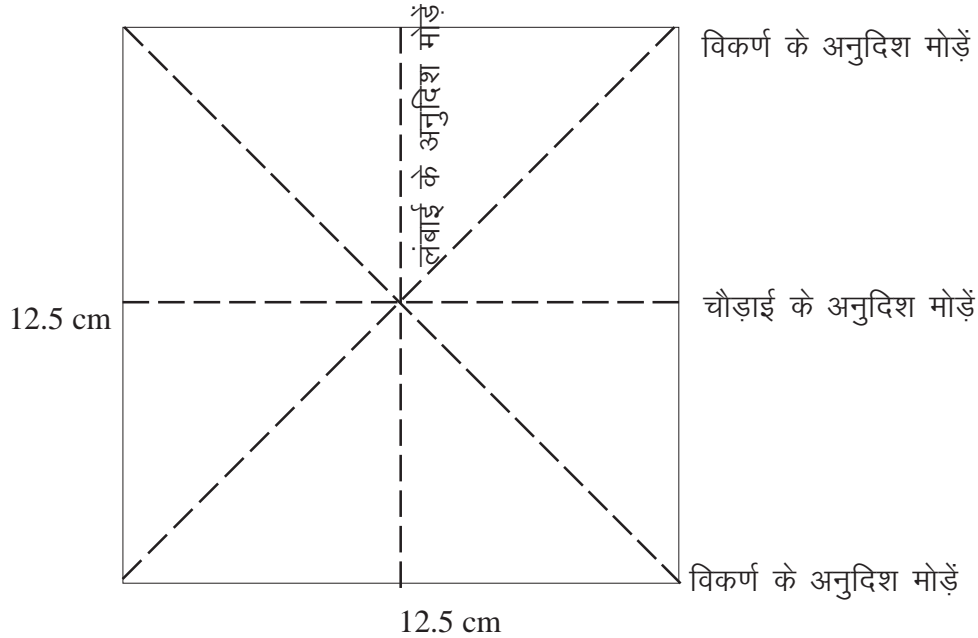
12.5 सेमी × 12.5 सेमी विमाओं वाला एक कागज लीजिए।

लम्बाईयों के मध्य बिन्दुओं को जोड़कर कागज को मोड़िए तथा दबाकर एक क्रीज बनाइए।

इस मुड़े हुए कागज को चौड़ाई के अनुदिश मोड़कर एक अन्य क्रीज बनाइए।

दो बार मोड़े गये कागज को कर्ण के अनुदिश मोड़कर एक अन्य क्रीज बनाइए।

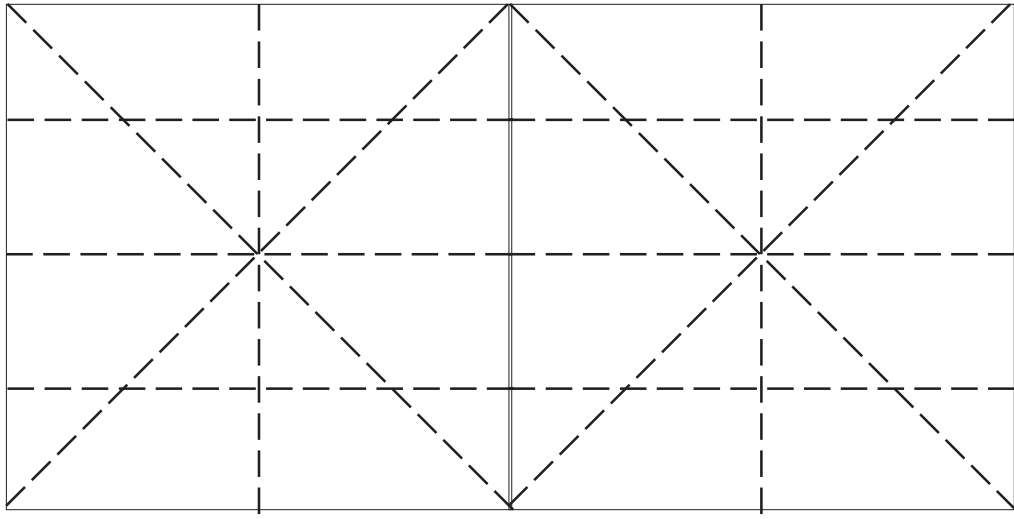
मुड़े हुए कागज को खोल दीजिए।



अब खुले कागज से क्रीज द्वारा बनने वाली विभिन्न आकृतियों जैसे वर्ग, त्रिभुज, समकोण त्रिभुज, रेखाखंडों की संख्या दर्शाती एक तालिका बनाइए।

रेखाखंडों की संख्या जो एक सिरे से दूसरे सिरे तक जाती हैं	समकोण त्रिभुजों की संख्या	वर्गों की संख्या	आयतों की संख्या	समलम्बों की संख्या	अन्य समतलीय आकृतियों की संख्या

इसी संक्रिया को एक बड़े वर्ग, जिसकी विमाएं 20 cm × 20 cm हैं को लम्बाई चौड़ाई तथा कर्ण के अनुदिश दो-दो बार (एक के बाद एक) मोड़कर क्रीज बनाइए कागज को खोलकर उपरोक्त प्रकार की तालिका बनाइए। क्या आपको उपरोक्त तालिका में दी गई आकृतियों के अतिरिक्त कुछ और आकृतियों भी मिलती हैं? क्या उनकी संख्या भी बदलती है। इस पर टिप्पणी कीजिए।



आकृति

Mathematics

गणित

(211)

Assignment - III

मूल्यांकन पत्र - III

(Lessons 21-30)

(पाठ 21 से 30 तक)

Max. Marks: 25

कुल अंक : 25

Note: (i) All questions are compulsory. Each question carries equal marks.

टिप्पणी: सभी प्रश्नों के उत्तर देने अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के अंक समान हैं।

(ii) Write your name, enrolment number, AI name and subject etc. on the top of the first page of the answer sheet.

उत्तर पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर ऊपर की ओर अपना नाम, अनुक्रमांक, अध्ययन केन्द्र का नाम, विषय आदि स्पष्ट शब्दों में लिखिए।

1. Answer any **two** of the following questions:

निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(a) Points P, Q, R and S in this order divide the line segment joining the points A (1, 4) and B (6, 9) in five equal parts. Find the coordinates of point P and the point R.

बिंदु P, Q, R तथा S इसी क्रम में, बिंदुओं A (1, 4) तथा B (6, 9) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को पांच बराबर भागों में बांटते हैं। बिन्दु P तथा बिन्दु R के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

(b) The difference between the two parallel sides of a trapezium is 10 metres, the perpendicular distance between them is 36 metres and the area of the trapezium is 612 sq. metres. Find the lengths of the two parallel sides.

एक समलंब की समांतर भुजाओं में अंतर 10 मी है, उनके बीच की लम्बवत दूरी 36 मी है तथा समलंब का क्षेत्रफल 612 वर्ग मी है। समांतर भुजाओं की लम्बाइयां ज्ञात कीजिए।

(c) Find the volume of a cone whose curved surface area is 3080 sq.cm and the diameter of whose base is 56 cm.

एक शंकु का आयतन ज्ञात कीजिए जिसका वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल 3080 वर्ग सेमी है तथा जिसके आधार का व्यास 56 सेमी है।

2. Answer any **two** of the following questions:

निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(a) Prove that:

सिद्ध कीजिए कि:

$$\frac{\sin \theta - 2 \sin^3 \theta}{2 \cos^3 \theta - \cos \theta} = \tan \theta$$

(b) At a point on the level ground, the angle α made by the top of a tower with it is

found to be such that . On walking 72 m towards the foot of the tower,

the angle β is found to be such that . Find the height of the tower.

एक मीनार के शिखर द्वारा समतल भूमि के एक बिंदु पर बना कोण α इस प्रकार है कि

है। मीनार के पाद की ओर 72 मी चलने पर बना कोण β इस प्रकार है कि

है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

(c) For the data given below on expenditure of a company over different heads, draw a bar graph.

किसी कम्पनी द्वारा विभिन्न मदों के व्यय को दर्शाते हुए निम्न आंकड़ों के लिए दण्ड चार्ट बनाईए।

Head (मद)	Percentage of Expenditure (खर्च की प्रतिशतता)
Salary of Employees कामगारों का वेतन	35
Travelling Allowance आने जाने का भत्ता	25
Rent of Premises भवन का किराया	20
Machinery and materials मशीनें तथा सामान	15
Other expenditures अन्य खर्च	5

3. The mean of the following frequency distribution is 62.8 and the sum of all the frequencies is 50. Compute the missing frequencies f_1 and f_2 .

नीचे दिए गए बारंबारता बंटन का माध्य 62.8 है जबकि सभी बारंबारताओं का योग 50 है। लुप्त बारंबारताएँ f_1 तथा f_2 ज्ञात कीजिए।

Class वर्ग	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120	Total (योग)
Frequency बारंबारता	5	f_1	10	f_2	7	8	50

Or (अथवा)

The daily earnings of 100 shopkeepers are given below:

100 दुकानदारों की प्रतिदिन की आय के आंकड़े निम्न हैं:

Daily Earnings (in Rs.)	Number of Shops
दैनिक आय (रु. में)	दुकानों की संख्या
1200-1300	5
1300-1400	10
1400-1500	15
1500-1600	25
1600-1700	20
1700-1800	15
1800-1900	10

Draw a histogram and a frequency polygon on the same axes to represent the above data.

उपरोक्त आंकड़ों को दर्शाते एक ही अक्षों पर बने आयत चित्र तथा बारंबारता बहुभुज बनाइए।

4. All the red face cards are withdrawn from a pack of 52 playing cards. The remaining cards are well shuffled and then a card is drawn at random. Find the probability of getting a

(i) black card (ii) black face card (iii) an ace

52 पत्तों की ताश की गड्डी में से सभी लाल रंग के तस्वीरों वाले पत्ते निकाल दिए जाते हैं। शेष पत्तों को अच्छी प्रकार फेंटा जाता है तथा फिर उनमें से याद च्छया एक पत्ता निकाला जाता है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यह पत्ता

(i) काले रंग का हो (ii) काले रंग का तस्वीर वाला हो (iii) इक्का हो

Or

The length of a room is 4.5 m. The cost of painting the walls at Rs. 32 per square metre is Rs. 1536, and the cost of carpeting the room at Rs. 200 per square meter is Rs. 3150. Find the height and width of the room.

एक कमरे की लंबाई 4.5 मी है। 32 रु प्रति वर्ग मी की दर से दीवारों पर पेंट कराने का खर्च 1536 रु तथा 200 रु प्रति वर्ग मी की दर से फर्श पर कालीन लगाने का खर्च 3150 रु है। कमरे की चौड़ाई तथा ऊचाई ज्ञात कीजिए।

5. Project Work

Visit any nearby market in your locality and collect data about the customers who visit each shop daily on an average.

For collecting data, a group of 2 or 3 students to go to each shop in the market and note down the following detail for each shop:

(i) Name of the shop with profession.

(ii) Average number of customers who visit it in a day.

After collection of data, the students can tabulate the data in the following table and then draw a bar chart.

Profession	(i) General Merchant	(ii) Sweet seller	(iii) Hair cutting saloon	(iv) chemist
Average no. of Customers who visited per day	-----	-----	-----	-----
Profession	(v) Vegetable & Fruit sellers	(vi) Stationary shop	(vii) Milkvendors	(viii) Drycleaning shop
Average no. of Customers who visited per day	-----	-----	-----	-----

Analysis

- The teacher should ask the students to get an idea of the population to which shops provide service
- The above data should be displayed in the school areawise.
- The students can analyse, which profession (shop) is needed the most.

Inference:

From the bar chart, the teacher along with students will have an idea of how well these shops are catering to the catchment population or some special type of shops are in more demand and which type of shops can be added.

परियोजना कार्य

आसपास की अपने इलाके की किसी मार्किट में जाइए तथा प्रत्येक दुकान में प्रतिदिन औसतन आने वाले ग्राहकों की संख्या एकत्रित कीजिए।

उपरोक्त आंकड़ों को एकत्र करने के लिए 2 या 3 विद्यार्थियों का समूह प्रत्येक दुकान पर जा कर निम्न आंकड़े नोट कर सकता है।

दुकान का नाम, व्यवसाय सहित

प्रतिदिन आने वाले ग्राहकों की औसत संख्या

आंकड़ों को एकत्र करने के पश्चात विद्यार्थी, उन्हें निम्न तालिका में लिखकर, प्रदर्शित करता हुआ दण्ड चार्ट बनाएं:

व्यवसाय	(i) सामान्य व्यापारी	(ii) मिठाई बेचने वाला (हलवाई)	(iii) बाल काटने वाला	(iv) दवाई की दुकान
प्रति दिन औसत ग्राहकों की संख्या	-----	-----	-----	-----
व्यवसाय	(v) सब्जी तथा फल की दुकान	(vi) स्टेशनरी की दुकान	(vii) दूध विक्रेता	(viii) झाई क्लीनिंग की दुकान
प्रति दिन औसत ग्राहकों की संख्या	-----	-----	-----	-----

आकड़ों का विश्लेषण

अध्यापक को चाहिए कि वह उस जनसंख्या का अनुमान करें जिनको यह दुकानें सेवाएं देती है। क्षेत्र अनुसार यह आंकड़े विद्यालय में प्रदर्शित किए जाएं विद्यार्थी विश्लेषण कर सकते हैं कि कौन सा व्यवसाय अधिक आवश्यक है।

परिणाम

दण्ड चार्ट से अध्यापक तथा विद्यार्थियों को अनुमान लगेगा कि यह दुकानें जनसंख्या को किस प्रकार से सेवाएं दे रही हैं। अथवा कुछ विशेष प्रकार की दुकानों की मांग अधिक है तथा किस प्रकार की दुकानों की संख्या को बढ़ाया जाए।