ગણિત

નમુનાધ્ય પ્રશ્ન

ધોરણ IX

પ્રતિલિખણ

ભારત મારો દેશ છે.
અન્ય વસ્તીઓ મારા વાતિઓના છે.
હું મારા દેશની જય એવું અને તેના સમૃદ્ધિ અને
વૈજ્ઞાનિક પ્રગતિ મારે ગાંધ છે.
હું સાહા તેના નાતક જ્યાડા પ્રમુખ કરીશે.
હું મારા માતાપિતા, શૈક્ષકો અને વિદ્યાભૂમિ પ્રત્યે સાવર માંડીને
અને હું રાજ્ય તે સ્વતંત્ર સાહસ વચ્ચે.
હું મારા દેશ અને દેશના વિદ્યાર્થી મારી લિંગ અનુસાર છું.
તેમની શ્રીમતી અને સમૃદ્ધિ મારે સંબંધિત જ મારું સુધ રહ્યું છે.

શરત્ર સરકારની વિદ્યાભૂમી યોજના કેટલાક પુસ્તક

લિખિત સંસ્કાર

ભારતીય સ્થાયી અનુસ્ંધાન અને પ્રક્રિયા પરિસ્થિત
NATIONAL COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING

ગુજરાત રાજય શાળા પાઠ્યપુસ્તક સરકાર
'વિદ્યાધયા', સેક્ટર 10-એ, ગાંધીનગર-382010
प्रस्तावना

राज्य के समान अभ्यासकर्मियों और शिक्षकों के लिए न्यूनतम प्रतिभागिता का उल्लेख के लिए NCERT परीक्षा प्रश्नपत्रों में सीमित नहीं है। अनुसार, प्रतिभागिता का उल्लेख NCERT परीक्षा प्रश्नपत्रों में किए जा सकते हैं।

EXEMPLARY PROBLEMS पुस्तकों व विद्यालयों में अनुप्रयोग ‘न्यूनतम प्रतिभागिता’ विषयों का प्रयोग सक्षम होते हुए गुरुवार राज्य शासन पाइयेस्पोर्ट में अनुप्रयोग गृही नहीं है।

अनुवाद

पी. एम. पी. शाखा (क्षेत्रीय)
श्री जयकुम्भ अनन्त, बागा
श्री हेमंत भार, शाखा
श्री नरेन्द्र अभिनव, ज्ञानविद्याराम
श्री धौलामल वी. पंडित

समीक्षा

श्री कविश श्री. अभावी
श्री ठाकुरदार भीम, बागा
श्री बलवंत ख. यादव
श्री अनुकुलसार, ब्रह्मचारी गोकुल
श्री हिमंका भी. परमेश्वर
श्री जगदीश अनन्त, माधवेश्वर

भाषासूचक

पी. नरेन्द्र देव

संयोजन

श्री आशिक अभिनव, भोरीसागर
(विषय-संयोजन: गक्षित)

निर्देश-संयोजन

श्री कविश शाखा
(नाममय निधान: शैक्षिक)

सुदर्शन-संयोजन

श्री जयकुम्भ अनन्त, बागा
(नाममय निधान: उपलब्ध)

प्रथम अनुसूची: 2020

प्रकाशक: गुरुवार राज्य शासन पाइयेस्पोर्ट में, ‘विद्यामण’, सेक्टर 10-ब, गांधीनगर वर्तमान

पुस्तक:
FOREWORD

The National Curriculum Framework (NCF) – 2005 initiated a new phase of development of syllabi and textbooks for all stages of school education. Conscious effort has been made to discourage rote learning and to diffuse sharp boundaries between different subject areas. This is well in tune with the NPE – 1986 and Learning Without Burden- 1993 that recommend child centred system of education. The textbooks for Classes IX and XI were released in 2006 and for Classes X and XII in 2007. Overall the books have been well received by students and teachers.

NCF–2005 notes that treating the prescribed textbooks as the sole basis of examination is one of the key reasons why other resources and sites of learning are ignored. It further reiterates that the methods used for teaching and evaluation will also determine how effective these textbooks proves for making children’s life at school a happy experience, rather than source of stress or boredom. It calls for reform in examination system currently prevailing in the country.

The position papers of the National Focus Groups on Teaching of Science, Teaching of Mathematics and Examination Reform envisage that the mathematics question papers, set in annual examinations conducted by the various Boards do not really assess genuine understanding of the subjects. The quality of questions papers is often not up to the mark. They usually seek mere information based on rote memorization, and fail to test higher-order skills like reasoning and analysis, let along lateral thinking, creativity, and judgment. Good unconventional questions, challenging problems and experiment-based problems rarely find a place in question papers. In order to address to the issue, and also to provide additional learning material, the Department of Education in Science and Mathematics (DESM) has made an attempt to develop resource book of exemplar problems in different subjects at secondary and higher-secondary stages. Each resource book contains different types of questions of varying difficulty level. Some questions would require the students to apply simultaneously understanding of more than one chapters/units.
These problems are not meant to serve merely as question bank for examinations but are primarily meant to improve the quality of teaching/learning process in schools. It is expected that these problems would encourage teachers to design quality questions on their own. Students and teachers should always keep in mind that examination and assessment should test comprehension, information recall, analytical thinking and problem-solving ability, creativity and speculative ability.

A team of experts and teachers with an understanding of the subject and a proper role of examination worked hard to accomplish this task. The material was discussed, edited and finally included in this source book.

NCERT will welcome suggestions from students, teachers and parents which would help us to further improve the quality of material in subsequent editions.

Professor Yash Pal
Chairperson
National Steering Committee
National Council of Educational Research and Training

New Delhi
21 May 2008
Preface


The main objective of the book on ‘Exemplar Problems in Mathematics’ is to provide the teachers and students a large number of quality problems with varying cognitive levels to facilitate teaching learning of concepts in mathematics that are presented through the textbook for Class IX. It is envisaged that the problems included in this volume would help the teachers to design tasks to assess effectiveness of their teaching and to know about the achievement of their students besides facilitating preparation of balanced question papers for unit and terminal tests. The feedback based on the analysis of students responses may help the teachers in further improving the quality of classroom instructions. In addition, the problems given in this book are also expected to help the teachers to perceive the basic characteristics of good quality questions and motivate them to frame similar questions on their own. Students can benefit themselves by attempting the exercises given in the book for self assessment and also in mastering the basic techniques of problem solving. Some of the questions given in the book are expected to challenge the understanding of the concepts of mathematics of the students and their ability to applying them in novel situations.

The problems included in this book were prepared through a series of workshops organised by the DESM for their development and refinement involving practicing teachers, subject experts from universities and institutes of higher learning, and the members of the mathematics group of the DESM whose names appear separately. We gratefully acknowledge their efforts and thank
them for their valuable contribution in our endeavour to provide good quality instructional material for the school system.

I express my gratitude to Professor Krishna Kumar, Director and Professor G.Ravindra, Joint Director, NCERT for their valuable motivation and guidance from time to time. Special thanks are also due to Dr. R.P.Maurya, Reader in Mathematics, DESM for coordinating the programme, taking pains in editing and refinement of problems and for making the manuscript pressworthy.

We look forward to feedback from students, teachers and parents for further improvement of the contents of this book.

Hukum Singh

Professor and Head
DEVELOPMENT TEAM

EXEMPLARY PROBLEMS – MATHEMATICS

MEMBERS

G. P. Dikshit, Professor (Retd.), Lucknow University, Lucknow
Hukum Singh, Professor and Head, DESM, NCERT, New Delhi
J.C. Nijhawan, Principal (Retd.), Directorate of Education, Delhi
Jharna De, T.G.T., Dev Samaj Hr. Secondary School, Nehru Nagar
Mahendra Shankar, Lecturer (S.G.) (Retd.), DESM, NCERT, New Delhi
P. Sinclair, Professor and Pro Vice Chancellor, IGNOU, New Delhi
Ram Avtar, Professor (Retd.), DESM, NCERT, New Delhi
Sanjay Mudgal, Lecturer, DESM, NCERT, New Delhi
Vandita Kalra, Lecturer, Sarvodaya Kanya Vidyalaya, Vikaspuri District Centre, New Delhi
V.P. Singh, Reader, DESM, NCERT, New Delhi

MEMBER - COORDINATOR

R.P. Maurya, Reader, DESM, NCERT, New Delhi
ACKNOWLEDGEMENTS

The Council gratefully acknowledges the valuable contributions of the following participants of the Exemplar Problems Workshop:

V.Madhavi, TGT, Sanskriti School, Chanakyapuri, New Delhi; Mohammad Qasim, TGT, Anglo Arabic Senior Secondary School, Ajmeri Gate, Delhi; Ajay Kumar Singh, TGT, Ramjas Senior Secondary School No. 3, Chandani Chowk, Delhi; Chander Shekhar Singh, TGT, Sunbeam Academy School, Durgakund, Varanasi; P.K.Tiwari, Assistant Commissioner (Retd.), Kendriya Vidyalaya Sangathan, New Delhi and P.K.Chaurasia, Lecturer, DESM, NCERT, New Delhi.

Special thanks are due to Professor Hukum Singh, Head, DESM, NCERT for his support during the development of this book.

The Council also acknowledges the efforts of Deepak Kapoor, Incharge, Computer Station; Rakesh Kumar, Inder Kumar and Sajjad Haider Ansari, DTP Operators; Abhimanu Mohanty, Proof Reader.

The contribution of APC Office, Administration of DESM, Publication Department and Secretariat of NCERT is also duly acknowledged.
CONTENTS

FOREWORD iii
PREFACE v

1 संभा पद्धति 1
2 अणुपद्धति 10
3 याम्बूमिति 18
4 दिनक शुरुआत समीकरण 25
5 युक्तिहृदी यूक्तिहृदी परिचय 33
6 रेखासेव अने पृथक 42
7 त्रिकोण 49
8 चतुष्कोण 56
9 समतरणत्र चतुष्कोणां अने त्रिकोणां संदर्भ 65
10 वृत्त 75
11 स्थितांक 83
12 दोहराणु सार 86
13 पृथक  अने वर्ग 94
14 आंकडाशासन अने संबंधना 100
प्रक्षपनु परिचय, Set-I, Set-II (CBSE) 118
प्रक्षपनु परिचय (GSEB) 139
जवाहर 145
THE CONSTITUTION OF INDIA

PREAMBLE

WE, THE PEOPLE OF INDIA, having solemnly resolved to constitute India into a SOVEREIGN SOCIALIST SECULAR DEMOCRATIC REPUBLIC and to secure to all its citizens:

JUSTICE, social, economic and political;

LIBERTY of thought, expression, belief, faith and worship;

EQUALITY of status and of opportunity; and to promote among them all

FRATERNITY assuring the dignity of the individual and the unity and integrity of the Nation;

IN OUR CONSTITUENT ASSEMBLY this twenty-sixth day of November, 1949, do HEREBY ADOPT, ENACT AND GIVE TO OURSELVES THIS CONSTITUTION.
संख्या पद्धति

बिंदुआवलीकन

• संमेय संख्याओं
• असंमेय संख्याओं
• संख्यारूप पर असंमेय संख्याओंने दशांशोधुँ.
• वास्तविक संख्या अने तेनी दशांश-अभिव्यक्ति
• संख्यारूप पर वास्तविक संख्याओनुं निरूपण
• वास्तविक संख्याओं पर गाणितिक प्रक्रियां
• छेदनु संख्याऔळ
• वास्तविक संख्यांचे मात्र धारावर निर्णय

• जे p अने q पूर्णांक होय अने q शून्यतर होय तो हे संख्यांने \( \frac{p}{q} \) स्वाभाविक बायल शहदय ते संख्याने संमेय संख्या करते आहे.

• जे p अने q पूर्णांक होय अने q शून्यतर होय तेवा \( \frac{p}{q} \) स्वाभाविक न बायल शहदय तेवी वास्तविक संख्याने असंमेय संख्या करते आहे.

• बाह्य संख्याएँ अने बाह्य असंमेय संख्याओती जम्मू वास्तविक संख्याओती समूह करते आहे.

• संख्यामध्ये दशांश-अभिव्यक्ती यांत्रिक अध्ययन अनंत आपुष्ट होय आहे, असंमेय संख्यासंबंधी दशांश-अभिव्यक्ती अनंत आपुष्ट होय आहे.

• जे r संमेय संख्या होय अने s असंमेय संख्या होय, तो \( r + s \) अने \( r - s \) असंमेय संख्या आहे. ते ज रीते, शून्यतर संमेय संख्या r माहे r s अने \( \frac{r}{s} \) असंमेय संख्या आहे.
गणित - नमूनात्मक प्रश्न

• पनि वास्तविक संख्याहेत्र a अनं b मा टे:

(i) \[ \sqrt{ab} = \sqrt{a} \sqrt{b} \]
(ii) \[ \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \]

(iii) \[ (\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b}) = a - b \]
(iv) \[ (a + \sqrt{b})(a - \sqrt{b}) = a^2 - b \]

(v) \[ (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = a + 2\sqrt{ab} + b \]

• जे a > 0 एंक वास्तविक संख्याहेत्र अनं p अनं q संबंधित संख्याहेत्र हो, तो

(i) \[ a^p \cdot a^q = a^{p+q} \]
(ii) \[ (a^p)^q = a^{pq} \]

(iii) \[ \frac{a^p}{a^q} = a^{p-q} \]
(iv) \[ a^p b^p = (ab)^p \]

विषयमध्ये अनेक ते रीते आपेक्षिक योग्य विश्लेषण परिणाम कसरी नीवेनाबाबू उंतर आपोः

उदाहरण 1: नीवेनाबाबू क्षेत्र \( \left[ \frac{5}{3} \right]^\frac{1}{6} \) ले समान नथी?

(A) \( \left( \frac{5}{6} \right)^\frac{1}{6} \)  (B) \( \left( \frac{5}{6} \right)^\frac{1}{6} \)  (C) \( \left( \frac{6}{5} \right)^\frac{1}{30} \)  (D) \( \left( \frac{5}{6} \right)^\frac{1}{30} \)

हेकः: आपेक्षिक अभिव्यक्ति \( \left[ \frac{5}{3} \right]^\frac{1}{6} = \left( \frac{5}{6} \right)^\frac{1}{5} \times \frac{1}{6} = \left( \frac{5}{6} \right)^\frac{1}{30} \) (I)

A नी अभिव्यक्ति = \( \left( \frac{5}{6} \right)^\frac{1}{6} \)  (II)

B नी अभिव्यक्ति = \( \left[ \left( \frac{5}{6} \right)^\frac{1}{5} \right]^\frac{1}{6} = \left( \frac{5}{6} \right)^\frac{1}{5} \times \frac{1}{6} \) (III)

C नी अभिव्यक्ति = \( \left( \frac{6}{5} \right)^\frac{1}{30} = \left( \frac{5}{6} \right)^\frac{1}{30} \) (IV)

D नी अभिव्यक्ति = \( \left( \frac{5}{6} \right)^\frac{1}{30} = \left( \frac{5}{6} \right)^\frac{1}{30} \) (V)

परिणाम (I) अनं (II) परिणाम,
संख्या पद्धति

\[
\frac{\left(\frac{5}{6}\right)^3}{\frac{1}{9}} \neq \left(\frac{5}{6}\right)^{ \frac{1}{3} } \frac{1}{9}
\]

ज्ञात (A)

स्वायत्त 1.1

विषयानुसार नीचे आपके यहाँ विकल्पों में योग्य विकल्प पहले करें क्रमांक 1 तथा 21 वाणी प्रश्नों की जवाब कूटों पूरे:

1. दो अंकों संख्या ......... छ.
   (A) 0.44 (B) 0.40
   (C) 0.42 (D) 0.46

2. एक तत्व पूर्ण विकल्पों व्यवस्था 
   (A) कोई संख्या संख्या नहीं.
   (B) 2 संख्या संख्या नहीं.
   (C) अनंत संख्या संख्या नहीं.
   (D) अनंत संख्या संख्या नहीं.

3. संख्या पूर्ण दशांश वर्गीय 
   (A) सत्य (B) अवधारणा
   (C) अनंत (D) अभावी

4. कोई प्राप्त अंक संख्या अवधारणा 
   (A) अंक अंक अंक संख्या
   (B) अंक अंक अंक संख्या
   (C) अंक अंक अंक संख्या
   (D) अंक अंक अंक संख्या.

5. \(\sqrt{2}\) विधान निरूपण 
   (A) सत्य (B) 1.41421
   (C) अवधारणा (D) अवधारणा

6. प्रतिविमल यह संख्या अंक अंक छ.
   (A) \(\frac{\sqrt{2}}{9}\) (B) \(\frac{\sqrt{2}}{3}\)
   (C) \(\sqrt{2}\) (D) \(\sqrt{81}\)

7. प्रतिविमल यह संख्या अंक अंक छ.
   (A) 0.14 (B) 0.1416
   (C) 0.1416 (D) 0.4014001400014...

8. कोई \(\sqrt{2}\) अंक अंक अंक संख्या छ.
   (A) \(\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{2}\) (B) \(\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{2}\)
   (C) 1.5 (D) 1.8

9. 1.999... \(\frac{p}{q}\) स्वायत्त मूलय 
   (A) \(\frac{19}{10}\) (B) \(\frac{1999}{1000}\)
   (C) 2 (D) \(\frac{1}{9}\)

10. \(2\sqrt{3} + \sqrt{3}\) = 
    (A) \(2\sqrt{6}\) (B) 6
    (C) \(3\sqrt{3}\) (D) \(4\sqrt{6}\)

11. \(\sqrt{10} \times \sqrt{15}\) = 
    (A) \(6\sqrt{5}\) (B) \(5\sqrt{6}\)
    (C) \(\sqrt{25}\) (D) \(10\sqrt{5}\)
12. \( \frac{1}{\sqrt{7} - 2} \) नां चेक्कुं संमेळकाक्ला करता मणती संख्या ......... छ.

(A) \(\frac{\sqrt{7} + 2}{3}\)  (B) \(\frac{\sqrt{7} - 2}{3}\)  (C) \(\frac{\sqrt{7} + 2}{5}\)  (D) \(\frac{\sqrt{7} + 2}{45}\)

13. \(\frac{1}{\sqrt{9} - \sqrt{8}}\) = .........

(A) \(\frac{1}{2}(3 - 2\sqrt{2})\)  (B) \(\frac{1}{3 + 2\sqrt{2}}\)  (C) \(3 - 2\sqrt{2}\)  (D) \(3 + 2\sqrt{2}\)

14. \(\frac{7}{3\sqrt{3} - 2\sqrt{2}}\) नां चेक्कुं संमेळकाक्ला कर्या पणी, छेक ......... भे.

(A) 13  (B) 19  (C) 5  (D) 35

15. \(\frac{\sqrt{32} + \sqrt{48}}{\sqrt{8} + \sqrt{12}}\) = .........

(A) \(\sqrt{2}\)  (B) 2  (C) 4  (D) 8

16. जो \(\sqrt{2} = 1.4142\) देय, तो \(\sqrt{\frac{2-1}{\sqrt{2} + 1}}\) = .........

(A) 2.4142  (B) 5.8282  (C) 0.4142  (D) 0.1718

17. \(\sqrt[4]{\sqrt{2^2}}\) = .........

(A) \(2^{-\frac{1}{5}}\)  (B) \(2^{-6}\)  (C) \(\frac{1}{2^5}\)  (D) \(2^6\)

18. \(\sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{2} \cdot 12\sqrt{32}\) = .........

(A) \(\sqrt{2}\)  (B) 2  (C) \(12\sqrt{2}\)  (D) \(12\sqrt{32}\)

19. \(\sqrt{(81)^{-2}}\) = .........

(A) \(\frac{1}{9}\)  (B) \(\frac{1}{3}\)  (C) 9  (D) \(\frac{1}{81}\)

20. \((256)^{0.16} \times (256)^{0.09}\) = .........

(A) 4  (B) 16  (C) 64  (D) 256.25

21. \(x = ......... \)

(A) \(\frac{12}{x^7} - x^9\)  (B) \(\frac{1}{\sqrt{(x^4)^3}}\)  (C) \(\left(\sqrt{x^3}\right)^{\frac{2}{3}}\)  (D) \(\frac{12}{x^7} \times x^{12}\)
संख्या पहला

कास्ल सहित दो क जवाबी प्रशो

उदाहरण 1 : बे असमेय संख्याओँ दर्शावे अने गुणाकार बने समेय कोई शख्स, सत्यार्थाता चाहिसो।

खेल 1 : भाग

\[ 3 + \sqrt{2} \text{ आने } 3 - \sqrt{2} \text{ बे असमेय संख्याओ छे।} \]

\[ (3 + \sqrt{2}) + (3 - \sqrt{2}) = 6, \text{ अं संख्य घट्या छे।} \]

\[ (3 + \sqrt{2}) \times (3 - \sqrt{2}) = 7, \text{ अं संख्य घट्या छे।} \]

तेथी, अपेक्षा कहाँ भे असमेय संख्याओँ दर्शावे अने गुणाकार बने समेय कोई शख्स।

उदाहरण 2 : नीतिव संिपान सत्य के हे प्रशो ते चाहिसो : 

को कोई संख्या x यादे x² असमेय छे, परंतु झंझं संख्य होय ते हक्क के ? तमारा जवाबने उदाहरण आधी मान्यतिक के।

खेल 2 : सत्य के।

पारे 2, \[ x = \sqrt{2} \]

हवे, \[ x² = (\sqrt{2})² = \sqrt{2} \] भे आक समेय संघो छे।

\[ x⁴ = (\sqrt{2})⁴ = 2, \] अं संख्य घट्या छे।

तेथी आपल्ह पारे आक संख्या x के हे हे x² असमेय संघो, परंतु झंझं संख्य घट्या छे।

स्वाभाविक 1.2

1. पारे के संघोळ x अने y अनुदेश संघे अने असमेय छे। \[ x + y \text{ असमेय संघ होय ते हक्के छे ? तमारा जवाबने अनुदेश उदाहरण आधी।} \]

2. पारे के x संघे अने y असमेय छे। \[ xy \text{ असमेय संघ होय ते आवश्यक के ? तमारा जवाबने उदाहरण आधी मान्यतिक के।} \]

3. नीतिविदों संिपान सत्य के हे असत्य के ? कास्ल सहित उतार आधी।

(i) \[ \frac{\sqrt{2}}{3} \] संघे संघो छे।

(ii) कोई पद भे पूर्ण करोपने अनुदेश नानां संख्याओ आवेसी छे।

(iii) 15 अने 18 अं व्ये सात्त संघोळ संघे संघोळ आवेसी छे।

(iv) पूर्णाक p अने शुद्ध पूर्णाक q माने \[ \frac{p}{q} \] स्वरुपमा न होय तेथी संधाओळो अस्तित्व छे।

(v) असमेय संघोळ व्ये केंद्रस असमेय संघ घट्या छे।

(vi) \[ \sqrt{\frac{12}{3}} \] संघे संघ घट्या नेबी आधी, कास्ल के \[ \sqrt{12} \] अने \[ \sqrt{3} \] पूर्णाके नेबी।

(vii) \[ \sqrt{\frac{15}{3}} \] ने \[ \frac{p}{q} \] स्वरुपमा व्ययात, \[ q \neq 0 \] अने तेथी ते संघे संघ घट्या छे।

4. नीतिविदों संधाओळो असत्य असमेय संघोळ संधाओळो वर्गक्षेत्र के अने सन्यायता चाहिसोळे:

(i) \[ \sqrt{196} \]

(ii) \[ 3\sqrt{18} \]

(iii) \[ \frac{9}{\sqrt{27}} \]

(iv) \[ \frac{\sqrt{28}}{\sqrt{343}} \]

(v) \[ -\sqrt{0.4} \]

(vi) \[ \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{75}} \]

(vii) 0.5918

(viii) \[ (1 + \sqrt{5}) - (4 + \sqrt{5}) \]

(ix) 10.124124...

(x) 1.010010001...


**गणित - नमूनाकृ प्रश्ने**

1. दूसर व्याख्या प्रश्ने:

   **उदाहरण 1:** \( \sqrt{13} \) ने संप्याऱ्या पर दर्शाएँ।

   **लक्षेन:** आपणे 13 ने ये आकृतिक संप्याऑना वर्गना सर्वांगांच्या बाह्य बाध्यभूते:

   \[
   13 = 9 + 4 = 3^2 + 2^2
   \]

   संप्याऱ्याने, \( OA = 3 \) एकम डों. 

   \( OA \) वर, \( BA = 2 \) एकम डोरे. 

   (हुजुरो आकृति 1.1.)

   परिक्षार्थी \( O \) केंद्र अने \( OB = \sqrt{13} \)

   परिक्षेत्री \( O \) केंद्र अने \( OB \) जेंदी ब्रजेच्या बारे संप्याऱ्याने \( C \) मं ज्ञेत एक माप डोरे. तीनी बिंदू \( C \) अने \( \sqrt{13} \) ने संगत चे.

   **प्रार्थना:** आपणे \( OA = 2 \) एकम अने \( AB = 3 \) एकम पश्चात वांत होईल. आय रीतात शक्य नाही.

   \( \sqrt{7} \) भाग रुंदा तरीणा? \( \sqrt{7} = 65 = 8^2 + 1^2 = 7^2 + 4^2 \) आहे, \( \sqrt{65} \) ते रीते अशी शक्य, भावु रीते पश्चात शक्य नाही.

   ज्ञान अन्वेषण अत्यन्त 4k + 1 स्थरपणा दोष तेना भाग आय रीत चाहे. अन्वेषण वर्गमूळ तुलना वापरी शक्य.

2. \( 0.123 \) ने जच्च \( p \) अने \( q \) पृष्ठांचे अने \( q \neq 0 \) दोष ते रीते \( \frac{p}{q} \) स्थरपणा दर्शायते.

   **लक्षेन:** \( x = 0.123 \)

   \[
   10x = 1.23
   \]

   \[
   10x - x = 1.23 - 0.123
   \]

   \[
   9x = 1.11
   \]

   \[
   x = \frac{1.11}{9} = \frac{111}{900}
   \]

   \[
   0.123 = \frac{111}{900} = \frac{37}{300}
   \]

3. सादूं दिला आपणे: \( (3\sqrt{5} - 5\sqrt{2}) (4\sqrt{5} + 3\sqrt{2}) \)

   **लक्षेन:** \( x = 0.123 \)

   \[
   \frac{10 x}{9} = 1.11 + 0.0033...
   \]

   \[
   x = 0.123 \]

   \[
   \frac{10 y}{3} = 3.333...
   \]

   \[
   y = 3
   \]

   \[
   \frac{12}{100} + \frac{1}{300} = \frac{37}{300}
   \]

4. नोंदणीमध्ये \( a \) ने उल्लिखित केलेले:

   \[
   \frac{6}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}} = 3\sqrt{2} - a\sqrt{3}
   \]

   **लक्षेन:** \( \frac{6}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}} = \frac{6}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}} \times \frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}
   \]
\[
= \frac{6(3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})}{(3\sqrt{2})^2 - (2\sqrt{3})^2}
= \frac{6(3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})}{18 - 12}
= \frac{6(3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})}{6}
= 3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}
\]
\[
\therefore 3\sqrt{2} + 2\sqrt{3} = 3\sqrt{2} - a\sqrt{3}
\]
\[
\therefore a = -2
\]

उदाहरण 5: साँची उप आपो : 
\[
\left[5 \left(\frac{1}{3} + 27\right)^3\right]^\frac{1}{4}
\]

विषय: 
\[
\left[5 \left(\frac{1}{3} + 27\right)^3\right]^\frac{1}{4} = \left[5 \left(\left(\frac{1}{3} + 3\right)^3\right)^\frac{1}{4}
\right]
\]
\[
= \left[5 \left(\frac{1}{3} + 3\right)^3\right]^\frac{1}{4}
\]
\[
= \left[5 \left(\frac{1}{3} + 3\right)^3\right]^\frac{1}{4}
\]
\[
= \left[5 \left(\frac{1}{3} + 3\right)^3\right]^\frac{1}{4}
\]
\[
= 5
\]

स्वाप्ताय 1.3

1. \(x, y, z\) अने \(u\) मध्ये कक्षा संपूर्ण संख्यांचे दर्शविले गेले होते कक्षा असंख्य संख्यांचे दर्शविले गेले होते ते शोधो.

(i) \(x^2 = 5\)  (ii) \(y^2 = 9\)  (iii) \(z^2 = 0.04\)  (iv) \(t^2 = \frac{17}{4}\)

2. आपेक्षिक संख्यांचे प्रक्षेपणी गते संख्या संख्यां शोधो : 

(i) \(-1\) अने \(-\frac{2}{3}\)  (ii) \(0.1\) अने \(0.11\)  (iii) \(\frac{5}{7}\) अने \(\frac{6}{7}\)  (iv) \(\frac{1}{4}\) अने \(\frac{1}{5}\)

3. आपेक्षिक संख्यांचे प्रक्षेपणी अने अनेक संख्या संख्यां अने अनेक असंख्य संख्या दर्शविले : 

(i) \(2\) अने \(3\)  (ii) \(0\) अने \(0.1\)  (iii) \(\frac{1}{3}\) अने \(\frac{1}{2}\)  (iv) \(-\frac{2}{5}\) अने \(\frac{1}{2}\)

(v) \(0.15\) अने \(0.16\)  (vi) \(\sqrt{2}\) अने \(\sqrt{3}\)  (vii) \(2.357\) अने \(3.121\)
(viii) \(0.0001\) अने \(0.01\)  (ix) \(3.623623\) अने \(0.484848\)
(x) \(6.375289\) अने \(6.375738\)

4. नीचे दिलेली संख्यांचे संख्यांमार्गाने पर दर्शविले : 

7, 7.2, \(-\frac{3}{2}\), \(-\frac{12}{5}\)
5. \(\sqrt{5}, \sqrt{10}\) अने \(\sqrt{17}\) ने संपूर्णांक ने दर्शविलो.

6. नीचे दिलेल्या संख्यांनुसार संपूर्णांक ने बौद्धिक सिद्धांत करोः
   (i) \(\sqrt{4.5}\) (ii) \(\sqrt{5.6}\) (iii) \(\sqrt{8.1}\) (iv) \(\sqrt{2.3}\)

7. \(P\) पृथक वेग, \(\q\) सर्वेक्षण पृथक वेग तेवा \(\frac{P}{q}\) स्वरूपात नीचे दिलेल्या संख्यांने दर्शविलोः
   (i) \(0.2\) (ii) \(0.888\ldots\) (iii) \(5.2\) (iv) \(0.001\)
   (v) \(0.2555\ldots\) (vi) \(0.1\overline{3}\) (vii) \(0.00323232\ldots\) (viii) \(0.404040\ldots\)

8. दर्शविलो : \(0.142857142857\ldots = \frac{1}{7}\)

9. नीचे दिलेल्या साठी रूप आपोः
   (i) \(\sqrt{45} - 3\sqrt{20} + 4\sqrt{5}\) (ii) \(\frac{\sqrt{24}}{8} + \frac{\sqrt{54}}{9}\)
   (iii) \(\frac{\sqrt{12}}{2} \times \sqrt{6}\) (iv) \(4\sqrt{28} + 3\sqrt{7} + \sqrt{7}\)
   (v) \(3\sqrt{3} + 2\sqrt{27} + \frac{7}{\sqrt{3}}\) (vi) \((\sqrt{3} - \sqrt{2})^2\)
   (vii) \(\sqrt{81} - 8 \sqrt{216} + 15 \sqrt{32} + \sqrt{225}\) (viii) \(\frac{3}{\sqrt{8}} + \frac{1}{\sqrt{2}}\)
   (ix) \(\frac{2\sqrt{3}}{3} - \sqrt{\frac{3}{6}}\)

10. नीचे दिलेल्या संख्यांना चौक दिलेल्या संपूर्णांक करोः साठी रूप आपोः
    (i) \(\frac{2}{3\sqrt{3}}\) (ii) \(\frac{\sqrt{40}}{\sqrt{3}}\) (iii) \(\frac{3+\sqrt{2}}{4\sqrt{2}}\) (iv) \(\frac{16}{\sqrt{41}-5}\)
    (v) \(\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}\) (vi) \(\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}\) (vii) \(\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}\) (viii) \(\frac{3\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}\)
    (ix) \(\frac{4\sqrt{3}+5\sqrt{2}}{\sqrt{48}+\sqrt{18}}\)

11. नीचे दिलेल्या \(a\) अने \(b\) ने लिमिट्सून दोईः
    (i) \(\frac{5+2\sqrt{3}}{7+4\sqrt{3}} = a - 6\sqrt{3}\)
    (ii) \(\frac{3-\sqrt{5}}{3+2\sqrt{5}} = a\sqrt{5} - \frac{19}{11}\)
    (iii) \(\frac{2+\sqrt{3}}{3\sqrt{2}-2\sqrt{3}} = 2 - b\sqrt{6}\)
    (iv) \(\frac{7+\sqrt{5}}{7-\sqrt{5}} - \frac{7-\sqrt{5}}{7+\sqrt{5}} = a + \frac{7}{11}\sqrt{5}b\)

12. \(a = 2 + \sqrt{3}\) वेग, तेवा \(a - \frac{1}{a}\) ने लिमिट दोईः

13. नीचे दिलेल्या दोन्ही संख्यांना चौक दिलेल्या संपूर्णांक करो अने \(\sqrt{2} = 1.414, \sqrt{3} = 1.732\) अने \(\sqrt{5} = 2.236\) व्याख्या देणासाठी सुदुर भुवने वेळे ठेविलोः
    (i) \(\frac{4}{\sqrt{3}}\) (ii) \(\frac{6}{\sqrt{6}}\) (iii) \(\frac{\sqrt{10} - \sqrt{5}}{2}\) (iv) \(\frac{\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}\) (v) \(\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}\)
14. सार्वजनिक आपो: 

(i) \((I^2 + 2^2 + 3^2)^{\frac{1}{2}}\) 
(ii) \(\left(\frac{3}{5}\right)^4 \times \left(\frac{8}{5}\right)^{-12} \times \left(\frac{32}{5}\right)^6\) 
(iii) \(\left(\frac{1}{27}\right)^{-\frac{2}{3}}\) 
(iv) \(\left(625\right)^{-\frac{1}{2}} \times \left(\frac{1}{4}\right)^{-2}\) 

(v) \(\frac{9^3 \times 27^{\frac{1}{2}}}{3^6 \times 3^{\frac{2}{3}}}\) 
(vi) \(64 \times \left(\frac{1}{2} \times 64^3 - 64^3\right)^{-\frac{2}{3}}\) 
(vii) \(\frac{8^3 \times 16^3}{32^{\frac{1}{3}}}\) 

बिस्तूल जवाबी प्रश्न

उदाहरण 1: \(a = 5 + 2\sqrt{6}\) अने \(b = \frac{1}{a}\), हे पत्र \(a^2 + b^2\) नी उक्तम वेळी कसे?

हेकिक: \(a = 5 + 2\sqrt{6}\) 

\[b = \frac{1}{a} = \frac{1}{5 + 2\sqrt{6}} = \frac{1}{5 + 2\sqrt{6}} \times \frac{5 - 2\sqrt{6}}{5 - 2\sqrt{6}} = \frac{5 - 2\sqrt{6}}{(5)^2 - (2\sqrt{6})^2} = \frac{5 - 2\sqrt{6}}{25 - 24} = 5 - 2\sqrt{6}\]

\[\therefore a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab\]

अंततः, \(a + b = (5 + 2\sqrt{6}) + (5 - 2\sqrt{6}) = 10,\)

\[ab = (5 + 2\sqrt{6})(5 - 2\sqrt{6}) = 25 - 24 = 1\]

\[\therefore a^2 + b^2 = 100 - 2 = 98\]

साधारण 1.4

1. \(p\) पूर्वक दाख अने \(q\) शून्यक्षेत्र पूर्वक दाख तेवा \(p\) \(q\) अर्थात 0.6 + 0.7 + 0.47 ने दिसावो.

2. सार्वजनिक आपो: \(\frac{7\sqrt{3}}{\sqrt{10} + \sqrt{3}} - \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{6} + \sqrt{5}} - \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{15} + 3\sqrt{2}}\)

3. \(\sqrt{2} = 1.414, \sqrt{3} = 1.732\) दाख, तो \(\frac{4}{3\sqrt{3} - 2\sqrt{2}} + \frac{3}{3\sqrt{3} + 2\sqrt{2}}\) नी उक्तम दिसावो.

4. \(\sqrt{3 + \sqrt{5}}\) दाख, तो \(a^2 + \frac{1}{a^2}\) नी उक्तम दिसावो.

5. \(x = \sqrt{\frac{3 + \sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}}} \) अने \(y = \sqrt{\frac{3 - \sqrt{2}}{3 + \sqrt{2}}}\) दाख, तो \(x^2 + y^2\) नी उक्तम दिसावो.

6. सार्वजनिक आपो: \(\left(\frac{-3}{2}\right)^{\frac{3}{2}}\)

7. उक्तम दिसावो: \(\frac{4}{(216)^{\frac{2}{3}}} + \frac{1}{(256)^{-\frac{3}{4}}} + \frac{2}{(243)^{-\frac{1}{5}}}\)
પ્રકાશ 2

અભ્યાસ

વિચારવચન

મુખ્ય સંક્યાનાં અને પરિશીલન

● અભ્યાસ અંગ્રેજી
● અભ્યાસ ની વાત
● સાધનાંક
● અંકગ્રહીને, દૂધગ્રહીને વખતે.
● અભયાં, સુરેખ, દૃષ્ટિકોણ અભ્યાસ વખતે.
● આપેલ સાધની ઉજવાન માટે અભ્યાસ મુલાક
● અભ્યાસના સૂચિ
● શેર અભ્યાસ
● અભયાસ અભ્યાસ
● દૃષ્ટિકોણ અભ્યાસ મધ્યમ પહું વિવિધ કરી અભયાસ પાડવા.
● અભયાસ અભ્યાસની મહત્વની ભેજક અભયાસના અભયાસ પાડવા.

ભેજક નિયમો

\[(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2\]
\[(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2\]
\[x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)\]
\[(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab\]
\[(x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx\]
\[(x + y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3\]
\[= x^3 + y^3 + 3xy(x + y)\]
\[(x - y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3\]
\[= x^3 - y^3 - 3xy(x - y)\]
\[ x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2) \]
\[ x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2) \]
\[ x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx) \]

**Question 1**: Let \( x \) be a variable. Find the values of \( k - 6 = (x + 2)(x + 3) \), so \( k \) is equal to ...

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

**Solution**: \( x^2 + kx + 6 = (x + 2)(x + 3) \)
\[ = x^2 + 2x + 3x + 6 \]
\[ = x^2 + 5x + 6 \]  \[ \therefore k = 5 \]

**Chapter 2.1**

**Question**: Let \( x \) be a variable. Find the values of \( x^2 - 2x - 1 \), so \( x = 2 \)

- (A) \( \frac{x^2}{2} - 2 \)
- (B) \( \sqrt{2x} - 1 \)
- (C) \( x^2 + \frac{3x^2}{\sqrt{x}} \)
- (D) \( \frac{x-1}{x+1} \)

**Question**: Let \( x \) be a variable. Find the values of \( 4x^4 + 0x^3 + 0x^2 + 5x + 7 \) \( x \) is a positive integer

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 3
- (D) 7

**Chapter 4**: Let \( x \) be a variable. Find the values of \( p(x) = x^2 - 2\sqrt{x} + 1 \) when \( p(2\sqrt{2}) \)

- (A) 0
- (B) 1
- (C) \( 4\sqrt{2} \)
- (D) \( 8\sqrt{2} + 1 \)

**Question**: Let \( x = -1 \) and \( x \) is a positive integer. Find the values of \( 5x - 4x^2 + 3 \) \( x \) is a positive integer

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

**Chapter 4**: Let \( x = -1 \) and \( x \) is a positive integer. Find the values of \( p(x) + p(-x) \) when \( p(x) = x + 3 \)

- (A) 3
- (B) 2x
- (C) 0
- (D) 6

**Chapter 4**: Let \( x = -1 \) and \( x \) is a positive integer. Find the values of \( p(x) = 2x + 5 \) \( x \) is a positive integer

- (A) \( \frac{2}{5} \)
- (B) \( \frac{5}{2} \)
- (C) \( \frac{2}{5} \)
- (D) \( \frac{5}{2} \)
10. \(2x^2 + 7x - 4\) ने अक्ष शून्य ....... है।
   (A) 2  (B) \(\frac{1}{2}\)  (C) \(-\frac{1}{2}\)  (D) \(-2\)

11. \(x^3 + 51\) ने \(x + 1\) वे भाग तो भाजी शेष ......... है।
   (A) 0  (B) 1  (C) 49  (D) 50

12. \(5x^2 + 7x\) ने \(x + 1\) और \(x \neq 1\) होप, \(k\) ने \(x\) शून्य ......... है।
   (A) \(-3\)  (B) 4  (C) 2  (D) \(-2\)

13. \(x + 1\) ने ........... अभाय ने.
   (A) \(x^3 + x^2 - x + 1\)  (B) \(x^3 + x^2 + x + 1\)
   (C) \(x^4 + x^3 + x^2 + 1\)  (D) \(x^4 + 3x^3 + 3x^2 + x + 1\)

14. \((25x^3 - 1) + (1 + 5x)^2\) ने \(x\) और \(x\) अवधार ......... है।
   (A) 5 + x  (B) 5 - x  (C) 5x - 1  (D) 10x

15. \(249^2 - 248^2\) ने \(x\) शून्य ......... है।
   (A) 1\(^2\)  (B) 477  (C) 487  (D) 497

16. \(4x^2 + 8x + 3\) ना अवधार ने \(x\) परिषद ......... है।
   (A) \((x + 1)(x + 3)\)  (B) \((2x + 1)(2x + 3)\)
   (C) \((2x + 2)(2x + 5)\)  (D) \((2x - 1)(2x - 3)\)

17. \((x + y)^3 - (x^3 + y^3)\) ने \(x\) और \(y\) अवधार ......... है।
   (A) \(x^2 + y^2 + 2xy\)  (B) \(x^2 + y^2 - xy\)
   (C) \(xy^2\)  (D) 3\(xy\)

18. \((x + 3)^3\) ना विस्तारित \(x\) ने \(x\) मुख्य ......... है।
   (A) 1  (B) 9  (C) 18  (D) 27

19. \(\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = -1\) \((x, y \neq 0)\) होप, \(x^3 - y^3\) ने \(x\) शून्य ......... है।
   (A) 1  (B) \(-1\)  (C) 0  (D) \(\frac{1}{2}\)

20. \(49x^2 - b = \left(7x + \frac{1}{2}\right) \left(7x - \frac{1}{2}\right)\) होप, \(b\) ने \(x\) शून्य ......... है।
   (A) 0  (B) \(\frac{1}{\sqrt{2}}\)  (C) \(\frac{1}{4}\)  (D) \(\frac{1}{2}\)

21. \(a + b + c = 0\) होप, \(a^2 + b^2 + c^2 = ......... \) है।
   (A) 0  (B) \(abc\)  (C) \(3abc\)  (D) \(2abc\)

कार्य सहित डूंगर जवाबी प्रश्न

उदाहरण 1: नीचे दिए विषयों सन्य है के असल्म? कार्य सहित उतर आपो।

(i) \(\frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1}{x^2} + 1\right)\) अभाय है।
(ii) \(\frac{\sqrt[6]{x} + \frac{2^3}{\sqrt{x}}}{x}\) अभाय है, \(x \neq 0\)

उदेश्य: (i) असल्म, कार्य के वर्तनी घात पूर्ण संप्ना नयी।
(ii) सत्य, कारण \( \frac{6\sqrt{x} + x^{\frac{3}{2}}}{x} = 6 + x \) बायुपस्भु छे.

**स्वाभाव 2.2**

1. नीविश्वामांगी कै अविभक्तिकों बायुपस्भु छे? तमासा जवाब भाटे कारण आपो।

   (i) 8  
   (ii) \( \sqrt{3} \times^2 - 2x \)  
   (iii) \( 1 - \sqrt{5}x \)  
   (iv) \( \frac{1}{5x^2} + 5x + 7 \)  

   (v) \( \frac{(x-2)(x-4)}{x} \)  
   (vi) \( \frac{1}{x+1} \)  
   (vii) \( \frac{1}{7}a^4 - \frac{2}{\sqrt{3}}a^2 + 4a - 7 \)  
   (viii) \( \frac{1}{2x} \)

2. नीविश्वान विद्यार्थी प्रयास की कात्यायन तमासा जवाब भाटे कारण आपो।

   (i) \( \text{दिनांकने बायुपाल वायु भे पडी होण छे} \)  
   (ii) \( \text{केही बायुपस्भु दिनांकने छे} \)  
   (iii) \( \text{दिनांकनी वाल्ला 5 बाली थाके} \)  
   (iv) \( \text{बायुपस्भुं शून्य हृदयां शून्य छे} \)  
   (v) \( \text{बायुपस्भुं अंद्रानी वापरे शून्य बाली शाके नही} \)  
   (vi) \( 5 \) वातावरणी भे बायुपस्भु कोणाप्रकार वातावरणी पाटा हृदयां 5 छे।

**टुंक जवाबी प्रश्नो**

**उदाहरण 1:**

   (i) \( p(x) = x^4 - x + 1 \) अे \( g(x) = 2 - 3x \) नो गुणित छे के नही ते वक्शो।

   (ii) \( g(x) = \frac{x}{3} - \frac{1}{4} \) अे \( p(x) = 8x^3 - 6x^2 - 4x + 3 \) नो अवस्थ छे के नही ते वक्शो।

**उदेश्य:**

   (i) \( \text{जे} \) \( p(x) \) ने \( g(x) \) वे भागळे शून्य ववे तो \( p(x) \) अे \( g(x) \) नो गुणित बाली।

   \( \text{केही,} \ g(x) = 2 - 3x = 0 \) \( \text{बेटि} \ x = \frac{2}{3} \)

   \( \text{शेष} = p\left(\frac{2}{3}\right) = \left(\frac{2}{3}\right)^3 - \left(\frac{2}{3}\right) + 1 = \frac{8}{27} - \frac{2}{3} + 1 = \frac{17}{27} \)

   \( \text{अर्धे,} \text{ शेष} \neq 0. \text{तेरी} \ p(x) \text{ अे} \ g(x) \text{ नो गुणित नभन्नी।} \)

   (ii) \( g(x) = \frac{x}{3} - \frac{1}{4} = 0 \) \( \text{बेटि} \ x = \frac{3}{4} \)

   \( x = \frac{3}{4} \) \( \text{बेटि} \ p(x) = 0 \) शाय तो \( g(x) \) अे \( p(x) \)नो अवस्थ बाली।

   \( \text{केही,} \ p\left(\frac{3}{4}\right) = 8\left(\frac{3}{4}\right)^3 - 6\left(\frac{3}{4}\right)^2 - 4\left(\frac{3}{4}\right) + 3 \)

**अवस्थ प्रमेय**
= \frac{27}{64} - 6 \times \frac{9}{16} - 3 + 3 = 0

\[ p\left(\frac{3}{4}\right) = 0. \text{ तबीी } g(x) \text{ के } p(x) \text{ नो अवयव छें.}
\]

उदाहरण 2 : जै x - a \text{ अरे } x^3 - ax^2 + 2x + a - 1 \text{ नो अवयव होष्य, तब } a \text{ नो उक्ता नोष्यो।}

उदाहरण : पारो के \[ p(x) = x^3 - ax^2 + 2x + a - 1 \]
\[ x - a \text{ अरे } p(x) \text{ नो अवयव होष्यांति, } \quad p(a) = 0 \]
\[ \therefore a^3 - a(a)^2 + 2a + a - 1 = 0 \]
\[ \therefore a^3 - a^2 + 2a + a - 1 = 0 \]
\[ \therefore 3a = 1 \]
\[ \therefore a = \frac{1}{3} \]

उदाहरण 3 : (i) घनां भूत्य मेयव्या सिवाय 48^3 - 30^3 - 183 नी उक्ता नेवण्यो।
(ii) घन मेयव्या सिवाय (x - y)^3 + (y - z)^3 + (z - x)^3 \text{ ना अवयवो पारो।}

उदाहरण : आपादो जाळतो भीतर के \[ x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx) \]
\[ \text{जे } x + y + z = 0 \text{ होष्य, तो } x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = 0 \text{ अवयवा}
\[ x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz \]

(i) आपादो 48^3 - 30^3 - 183 नी उक्ता नोष्यसुत्र.
\[ \text{आहूँ, } 48 + (-30) + (-18) = 0 \]
\[ \text{तबीी, } 48^3 + (-30)^3 + (-18)^3 = 3 \times 48 \times (-30) \times (-18) = 77760 \]
(ii) \[ (x - y)^3 + (y - z)^3 + (z - x)^3 = 3(x - y)(y - z)(z - x) \]

स्वाभाव 2.3

1. नीवे आपेक्षिक भूपस्तीदोने मायणी संपूर्ण अनुसार वर्गीकृत करो।
(i) \[ x^2 + x + 1 \]  \quad (ii) \[ y^3 - 5y \]  \quad (iii) \[ xy + yz + zx \]  \quad (iv) \[ x^2 - 2xy + y^2 + 1 \]

2. नीवे आपेक्षिक भूपस्तीदोने धार जडावोः
(i) \[ 2x - 1 \]  \quad (ii) \[ -10 \]  \quad (iii) \[ x^3 - 9x + 3x^5 \]  \quad (iv) \[ y^3 (1 - y^4) \]

3. भूपस्ती \[ \frac{x^3 + 2x + 1}{5} - \frac{7}{2} x^2 - x^4 \] भागे
(i) भूपस्ती धार,  \quad (ii) \[ x^3 \] नो सहकुलक,  \quad (iii) \[ x^4 \] नो सहकुलक अने (iv) अवयव यक मेयव्यो।

4. नासिनी प्रत्येक अलेक्सशिक्षामा x^2 नो सहकुलक जडावोः
(i) \[ \frac{\pi}{6} x + x^2 - 1 \]  \quad (ii) \[ 3x - 5 \]
\[ \text{(iii) } (x - 1)(3x - 4) \]  \quad (iv) \[ (2x - 5)(2x^2 - 3x + 1) \]

5. नीवे आपेक्षिक भूपस्तीदोने अनुसार, सुरेश, दियाने के दियाने भूपस्तीवर्गीकृत करोः
(i) \[ 2 - x^2 + x^3 \]  \quad (ii) \[ 3x \]  \quad (iii) \[ 5t - \sqrt{7} \]  \quad (iv) \[ 4 - 5y^2 \]
(v) \[ 3 \]  \quad (vi) \[ 2 + x \]  \quad (vii) \[ y^3 - y \]  \quad (viii) \[ 1 + x + x^2 \]
\[ (ix) x^2 \]  \quad (x) \[ \sqrt{2x - 1} \]
6. माना या प्रकारे बहुपदीयों उदाहरणों आपो :  
   (i) अपरदीय एक 1 वाला  
   (ii) द्विपदीय 20 वाला  
   (iii) त्रिपदीय 2 वाला 

7. \( x = 3 \) माटे बहुपदी \( 3x^2 - 4x^2 + 7x - 5 \) नी भेजत शोधो अने \( x = -3 \) माटे पृथ्वी नी भेजत शोधो। 

8. \( p(x) = x^2 - 4x + 3 \) तो \( p(2) - p(-1) + p\left(\frac{1}{2}\right) \) भेजो। 

9. नीचे दिखाये बहुपदीय वी घेरे \( p(0), p(1), p(-2) \) शोधो।  
   (i) \( p(x) = 10x - 4x^2 - 3 \)  
   (ii) \( p(y) = (y + 2)(y - 2) \) 

10. नीचे विधानो सत्य के असत्य ?  
   (i) \( x - 3 \) पूर्ण शून्य \(-3\) चे।  
   (ii) \( 3x + 1 \) पूर्ण \(\frac{-1}{3}\) चे।  
   (iii) \( 4 - 5y \) पूर्ण \(\frac{-4}{5}\) चे।  
   (iv) \( t^2 - 2t \) ना ना नूतन 0 अने 2 चे।  
   (v) \( 3^2 + y - 6 \) पूर्ण \(-3\) चे।  

11. नीचे आपेक्षिक दर्शन अर्थवाचक वी शून्य शोधो :  
   (i) \( p(x) = x - 4 \)  
   (ii) \( g(x) = 3 - 6x \)  
   (iii) \( q(x) = 2x - 7 \)  
   (iv) \( h(y) = 2y \) 

12. बहुपदी \( p(x) = (x - 2)^2 - (x + 2)^2 \) ना शून्य शोधो : 

13. \( x^2 + 1, x - 1 \), प्रेक्षी विभाजनो भी बहुपदी वे व्याख्यात व्याख्या अने शेष शोधो। 

14. \( p(x) \) ने \( g(x) \) वा व्याख्यात शेष प्रभावी महत्वी माती शेष शोधो।  
   (i) \( p(x) = x^3 - 2x^2 - 4x - 1, g(x) = x + 1 \)  
   (ii) \( p(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 50, g(x) = x - 3 \)  
   (iii) \( p(x) = 4x^3 - 12x^2 + 14x - 3, g(x) = 2x - 1 \) 
   (iv) \( p(x) = x^3 - 6x^2 + 2x - 4, g(x) = 1 - \frac{3}{2}x \) 

15. \( p(x) \) एम ने \( g(x) \) ने शून्य चे के नंबर ते शाखाएँ :  
   (i) \( p(x) = x^3 - 5x^2 + 4x - 3, g(x) = x - 2 \)  
   (ii) \( p(x) = 2x^3 - 11x^2 - 4x + 5, g(x) = 2x + 1 \) 

16. शाखाएँ के :  
   (i) \( x + 3 \) ने 69 + 11x - x^2 + x^3 ना अवयव चे।  
   (ii) \( 2x - 3 \) ने \( x + 2x^3 - 9x^2 + 12 \) ना अवयव चे। 

17. नीचे निर्देशी कित कित बहुपदीयो मो अवयव \( (x - 2) \) चे ते शाखाएँ :  
   (i) \( 3x^3 + 6x - 24 \)  
   (ii) \( 4x^3 - x - 2 \) 

18. सार्वार्थ कंधः : \( p - 1 \) एम \( p^{10} - 1 \) अने \( p^{11} - 1 \) ने अवयव चे। 

19. \( m \) नी कित कित \( x^1 - 2mx^2 + 16 \) ने \( x + 2 \) वे वळी शाखा रूप ? 

20. \( x + 2a \) एम \( x^3 - 4ax^2 + 2x + 2a + 3 \) ने अवयव दृष्य, \( a \) शोधो। 

21. \( 2x - 1 \) एम \( 8x^4 + 4x^3 - 16x^2 + 10x + m \) ने अवयव \( m \) नी कित कित \( a \) शोधो। 

22. \( x + 1 \) एम \( ax^3 + x^2 - 2x + 4a - 9 \) ने अवयव दृष्य, \( a \) नी कित कित \( a \) शोधो।
23. अभ्यास पाठों:
(i) $x^2 + 9x + 18$  
(ii) $6x^2 + 7x - 3$  
(iii) $2x^2 - 7x - 15$  
(iv) $84 - 2r - 2r^2$

24. अभ्यास पाठों:
(i) $2x^3 - 3x^2 - 17x + 30$  
(ii) $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$  
(iii) $x^3 + x^2 - 4x - 4$  
(iv) $3x^3 - x^2 - 3x + 1$

25. गुणचक्र समायोजनों उपयोग करी, नीचे निम्नानुसार उत्तर देंगे।
(i) $103^3$  
(ii) $101 \times 102$  
(iii) $999^2$

26. नीचे निम्न अभ्यास पाठों:
(i) $4x^2 + 20x + 25$  
(ii) $9y^3 - 66yz + 121z^3$  
(iii) $\left(2x + \frac{1}{3}\right)^2 - \left(x - \frac{1}{2}\right)^2$

27. नीचे निम्न अभ्यास पाठों:
(i) $9x^2 - 12x + 3$  
(ii) $9x^2 - 12x + 4$

28. नीचे निम्न विस्तार करो:
(i) $(4a - b + 2c)^2$  
(ii) $(3a - 5b - c)^2$  
(iii) $(-a + 2y - 3z)^2$

29. नीचे निम्न अभ्यास पाठों:
(i) $9x^2 + 4y^2 + 16z^2 + 12xy - 16yz - 24xz$  
(ii) $25x^2 + 16y^2 + 4z^2 - 40xy + 16yz - 20xz$  
(iii) $16x^2 + 4y^2 + 9z^2 - 16xy - 12yz + 24xz$

30. यदि $a + b + c = 9$ तथा $ab + bc + ca = 26$, तो $a^2 + b^2 + c^2$ दें।

31. नीचे निम्न विस्तार करो:
(i) $(3a - 2b)^3$  
(ii) $\left(\frac{1}{x} + \frac{y}{3}\right)^3$  
(iii) $\left(4 - \frac{1}{3x}\right)^3$

32. नीचे निम्न अभ्यास पाठों:
(i) $1 - 64a^3 - 12a + 48a^2$  
(ii) $8p^3 + \frac{12}{5} p^2 + \frac{6}{25} p + \frac{1}{125}$

33. नीचे निम्न गुणक में लिखें:
(i) $\left(\frac{x}{2} + 2y\right) \left(\frac{x^2 - 4xy + 4y^2}{4}\right)$  
(ii) $(x^2 - 1) (x^4 + x^3 + 1)$

34. अभ्यास पाठों:
(i) $1 + 64x^3$  
(ii) $a^3 - 2\sqrt{2} b^3$

35. नीचे निम्न गुणक में लिखें:
$(2x - y + 3z) (4x^2 + y^2 + 9z^2 + 2xy + 3yz - 6xz)$

36. अभ्यास पाठों:
(i) $a^3 - 8b^3 - 64c^3 - 24abc$  
(ii) $2\sqrt{2} a^3 + 8b^3 - 27c^3 + 18\sqrt{2} abc$
37. घननु मूल्य गणना सिखाय नीचेनारी दिमत भेजयो।

(i) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{3}\right)^3 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
(ii) $(0.2)^3 - (0.3)^3 + (0.1)^3$

38. घननु मूल्य गणना सिखाय अवयव पायो:
$(x-2y)^3 + (2y-3z)^3 + (3z-x)^3$

39. दिमत भेजयो:

(i) $x^3 + y^3 - 12xy + 64$, जस्य $x + y = -4$
(ii) $x^3 - 8y^3 - 36xy - 216$, जस्य $x = 2y + 6$

40. नीचे संबंधितसाबू मूल्य दशक्तिने. तेनी संबंधित लंबाई अने पदोंचित शोधी:
$4a^2 + 4a - 3$

विस्तृत जवाबी प्रश्न

उदाहरण 1: जे $x + y = 12$ अने $xy = 27$, $x^3 + y^3$ नी दिमत भेजयो:

उत्तर : $x^3 + y^3 = (x+y) (x^2 - xy + y^2)$
$= (x+y) [(x+y)^2 - 3xy]$
$= 12 [((12)^2 - 3 \times 27]$
$= 12 \times 63 = 756$

व्याख्यान 2.4

1. जे बहुपदो $ax^3 + 4z^2 + 3z - 4$ अने $z^3 - 4z + a$ ने $z = 2$ वेळा बाहूतसां मा देश म्हणे, तो $a$ नी दिमत शोधी.

2. बहुपदी $p(x) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 - ax + 3a - 7$ ने $x = 1$ वेळा बाहूतसां मा देश 19 शोध, तो $a$ नी दिमत शोधी. $p(x)$ ने $(x+2)$ वेळा बाहूतसां मा देश राष्ट्र शोधी.

3. जे $(x-2)$ अने $\left(x - \frac{1}{2}\right)$ अने $px^2 + 5x + r$ ना अवयव प्रश्न, तो सामाजिक करो $k \neq p = r$.

4. वाचकाना सिंह राज्य गणना साध्य प्रश्न करो $2x^4 - 5x^3 + 2x^2 - x + 2$ ने $x^2 - 3x + 2$ वेळा बाहूतसां शोधावे.

5. साइटून आपाते : $(2x - 5y)^3 - (2x + 5y)^3$

6. गुणाकार करो $x^3 + 4y^2 + z^2 + 2xy + xz - 2yz$ अने $-(x + z - 2y)$

7. जे $a$, $b$, $c$ अशा शून्यदेश शोध अने $a + b + c = 0$, तो सामाजिक करो $k \frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{c^2}{ab} = 3$.$$

8. जे $a + b + c = 5$ अने $ab + bc + ca = 10$ शोध, तो सामाजिक करो $k \frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{c^2}{ab} = 25$.$$

9. सामाजिक करो $k \frac{a + b + c}{3} - a^3 - b^3 - c^3 = 3 (a + b) (b + c) (c + a)$.
यामभूमि

प्रकरण 3

विद्यालेख

मुख्य संक्षेपनांशो अने परिप्रेक्षिणे

• काळजिम पद्धति
• यामांशो
• वित्तमितु
• चर्चा
• क्रिटि
• लुहा
• भिंडुना याम
• कम्पुक्त जूड
• याम समतलमां भिंडुनु निरूपणा:
  • याम समतलमां x-अक्ष समबिंत रेखा हा अने y-अक्ष विशेषलेख रेखा हा हे.
  • यामांशो समतलचा आर भागांचा विभाजित करे हे. ते दरवर्धन चर्चा करे हे.
  • ये अयोना छेद्विंडुने वित्तमितु दोरे हे.
  • भिंडुवी y-अक्ष सुधीना योग्य दिशामां अंतरांमध्ये x-याम अध्यक्ष क्रिटि अने भिंडुवी x-अक्ष सुधीना योग्य दिशामां अंतरांमध्ये y-याम अध्यक्ष लुहा हे.
  • (x, y) भिंडुमां x ने क्रिटि अने y ने लुहा हे.
  • x-अक्ष परणांत प्रत्येक भिंडुनु स्वरूप (x, 0) अने y-अक्ष परणांत प्रत्येक भिंडुनु स्वरूप (0, y) हे.
  • वित्तमितु याम (0, 0) हे.
  • प्रयत्न चर्चा मां भिंडुना याम (+, +), भीज चर्चा मां (−, +), तीज चर्चा मां (−, −), अने शोष चर्चा मां (+, −) स्वरूपमां विष्ठ परवाने हे.
विविध प्रश्न अने ते रीते आणे याच विकल्पोंमध्ये योग्य विकल्प पसंद करी निवेना प्रश्न नेहमी भावीता जणया पूरे :

(1) मात्र I वर्गांत (B) आणे II वर्गांत (C) I आणे III वर्गांत (D) II आणे IV वर्गांत

I. बिंदु (-3, 5) ............. आपेक्षिक छे.
   (A) सब्जी वर्गांत (B) गीजा वर्गांत (C) गीजा वर्गांत (D) शोध वर्गांत

II. बीजा वर्गांमध्ये आपेक्षिक बिंदूने कोटी अने शुल्कने विकल्प अनुक्रमे ........... छे.
   (A) +, + (B) −, − (C) −, + (D) +, −

III. बिंदु (0, -7) ............. आपेक्षिक छे.
   (A) x-अक्ष पर (B) बीजा वर्गांत (C) y-अक्ष पर (D) शोध वर्गांत

IV. बिंदु (-10, 0) ............. आपेक्षिक छे.
   (A) x-अक्षनी संख्या दिशामध्ये x-अक्ष पर (B) y-अक्षनी संख्या दिशामध्ये y-अक्ष पर
   (C) गीजा वर्गांत (D) शोध वर्गांत

V. x-अक्ष परसारं मध्ये बिंदु मात्र कोटी ............ छे.
   (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) कोई पहा संपूर्ण

VI. x-अक्ष परसारं मध्ये बिंदु मात्र शुल्क ............. छे.
   (A) 0 (B) 1 (C) −1 (D) कोई पहा संपूर्ण

VII. ते पाइकाने जे बिंदूना माने छे ते बिंदूने ............. कठिनया छे.
    (A) कोटी (B) शुल्क (C) गीजाविनुक्त (D) शर्त

VIII. ते बिंदूना माने पाइता जण शर्त होय ते ............ मां कहो.
    (A) I वर्ग (B) II वर्ग (C) III वर्ग (D) IV वर्ग

IX. बिंदू (1, -1), (2, -2), (4, -5), (-3, -4) ............. होय.
    (A) II वर्गांत (B) III वर्गांत (C) IV वर्गांत (D) एक ज वर्गांत आपेक्षिक

X. जे बिंदूने y-पाइता शून्य, होय ते बिंदू इमेशां ............. होय.
    (A) I वर्गांत (B) II वर्गांत (C) x-अक्ष पर (D) y-अक्ष पर

XI. बिंदू (4, 2) अने (2, -5) ............. मां कहो.
    (A) समान शर्त (B) अनुक्रमे II अने III शर्त (C) अनुक्रमे II अने IV शर्त (D) अनुक्रमे IV अने II शर्त

XII. जे बिंदू P शी x-अक्ष परसारं शून्य अंतर 5 अनेकमुळे होय अने दोनों दिशात संख्या x-अक्षनी संख्या दिशामध्ये आपेक्षिक होय, ते बिंदू P नो ............. छे.
    (A) x-पाइता = -5 (B) y-पाइता = मात्र 5 (C) y-पाइता = मात्र −5 (D) y-पाइता = 5 अक्षप्रमाणे −5
13. बिंदुओं O (0, 0), A (3, 0), B (3, 4), C (0, 4) नु निरुपण करो अने OA, AB, BC अने CO जोडे, तो 
नोंचनांमध्ये ............ आकृति भाषे।
(A) चोरस (B) वांखोरस (C) समबंध नतुष्के (D) समवाद नतुष्के

14. जे P (−1, 1), Q (3, −4), R (1, −1), S (−2, −3) अने T (−4, 4) नु आकेश पत्र उपर निरुपण करो त्यामध्ये 
योरांमध्ये ............ बिंदुओं हे।
(A) P अने T (B) Q अने R (C) मात्र S (D) P अने R

15. जे बे बिंदुओंचा यांमध्ये P (−2, 3) अने Q (−3, 5) द्वारे तो (P-नाव शैक्ष) − (Q-नाव शैक्ष) = ............ हे।
(A) −5 (B) 1 (C) −1 (D) −2

16. जे P (5, 1), Q (8, 0), R (0, 4), S (0, 5) अने O (0, 0) नु आकेश पत्र पर निरुपण करो तो x-अक्ष पर 
बिंदुओं ............ हे।
(A) P अने R (B) R अने S (C) मात्र Q (D) Q अने O

17. ............ मां बिंदुओंची शैक्ष घन हे।
(A) I अने II वर्षे (B) I अने IV वर्षे (C) मात्र I वर्षा (D) मात्र II वर्षा

18. जे बिंदुओंची शैक्ष अने बुजुर्गांची बिंदु जुडते जुडते घाटे ते बिंदुओं ............ मां घाटे।
(A) I अने II वर्षे (B) II अने III वर्षे (C) I अने III वर्षे (D) II अने IV वर्षे

19. आकृति 3.1 मध्ये, P नाव यांमध्ये ............ हे।
(A) (−4, 2) (B) (−2, 4) (C) (4, −2) (D) (2, −4)

20. आकृति 3.2 मध्ये, (−5, 3) यांमध्ये बिंदु ............ हे।
(A) T (B) R (C) L (D) S

21. ............ बिंदुओं जुडूं 4 हे अने ते y-अक्ष पर हे।
(A) (4, 0) (B) (0, 4) (C) (1, 4) (D) (4, 2)

22. बिंदुओं P(0, 3), Q (1, 0), R(0, −1), S (−5, 0), T (1, 2) जेकडी ............ बिंदुओं x-अक्ष पर नवी।
(A) मात्र P अने R (B) मात्र Q अने S (C) P, R अने T (D) Q, S अने T

23. y-अक्षांती तरांत वर्षांयात y-अक्ष पर 5 अंकांमध्ये अंतरे 
............ बिंदु आवश्यक हे।
(A) (0, 5) (B) (5, 0) (C) (0, −5) (D) (−5, 0)
24. बिंदु P (3, 4) थी y-अक्ष सुधीरुं वांछनांतर ........... छ।
(A) 3  (B) 4  (C) 5  (D) 7

अर्थात सहीत दूसर जवाबी प्रश्न

उदाहरण 1: नीचे दिए दिशानो सत्य छ भ्यो असत्य ? तमार जवाब माटे कारण आपो।
(i) बिंदु (0, -2) भ्यो y-अक्ष पर छ।
(ii) बिंदु (4, 3) नूँ x-अक्षकों वांछनांतर 4 छ।
उत्तर: (i) सत्य, कारण भ्यो y-अक्ष पर बिंदुमा प्राम (0, 2) छ।
(ii) असत्य, कारण भ्यो x-अक्षकों बिंदुमा प्राम भने तेनो पुछ छ। तेही ते 3 छ, परंतु 4 नभी।

स्वागत 3.2

1. नीचे दिए दिशानो सत्य छ भ्यो असत्य ? तमार जवाब माटे कारण आपो।
(i) बिंदु (3, 0) भ्यो प्राम वर्गमान। छ।
(ii) बिंदु (1, -1) भ्यो (-1, 1) भ्यो एक ३ वर्गमान। छ।
(iii) एक बिंदुमा पुछ  \(-\frac{1}{2}\) भ्यो केरिट 1 छ, तो प्रम भाप \(\left(-\frac{1}{2}, 1\right)\) छ।
(iv) एक बिंदु x-अक्षकों 2 एकप अन्तरे y-अक्ष पर आवेद्य छ। प्रम भाप (2, 0) छ।
(v) (-1, 7) बिंदु प्रेत वर्गमान। छ।

दूसर जवाबी प्रश्न

उदाहरण 1: बिंदु P (6, 2) नूँ निर्देशकर भ्यो अने PM भ्यो PN अनुकटे x-अक्ष भ्यो y-अक्ष पर क्रम दोरो।
बिंदुमा M भ्यो N भाप भनो।
उत्तर:

आवेद्य पर भ्यो, आपो तल्लोर शक्तिको के M (-6, 0) भ्यो N (0, 2) छ।

उदाहरण 2: आवेद्य 3.4 पर्ख नीचे दिए जवाबी प्रश्नः
(i) B, C भ्यो E भाप लाभो।
(ii) (0, -2) प्रामवाणु बिंदु भो ऊँचाई भस्ताभो।
(iii) बिंदु H भ्यो केरिट लाभो।
(iv) बिंदु D भ्यो पुछ लाभो।

आवेद्य 3.4
ઉદ્દેશ્ય 3.3

1. આકૃતિ 3.5 માંથી બિંદુઓ P, Q, R, S, T અને O ના નામ કહો.

![Graph showing points P, Q, R, S, T, and O on a coordinate plane.]

આકૃતિ 3.5

2. નીચેના બિંદુઓને સમાંતરાંકન જોડો અને બંને આકૃતિનું નામ જાણો.
P(−3, 2), Q(−7, −3), R(6, −3), S(2, 2)

3. નીચેના કોણમાંથી બિંદુઓ (x, y) પ્રત્યે નકાશ કરો.

<table>
<thead>
<tr>
<th>x</th>
<th>2</th>
<th>4</th>
<th>−3</th>
<th>−2</th>
<th>3</th>
<th>0</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>y</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>5</td>
<td>−3</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

4. નીચેના બિંદુઓનું નકાશ કરો અને સમાંતરાંક જોડો કે તેઓ સમર્થ છે કે નહીં?

(i) (1, 3), (−1, −1), (−2, −3)  (ii) (1, 1), (2, −3), (−1, −2)

(iii) (0, 0), (2, 2), (5, 5)

5. નીચેના બિંદુઓનું નકાશ કરો અને તેઓ કાર વર્ણન માટે આધારથી વા懋 કરો.

(i) બુધ 5 કં અંગે કોઈને કે -3 છે.  (ii) કોઈ -5 કં અંગે બુધ -3 છે.

(iii) કોઈ -5 કં અંગે બુધ 3 છે.  (iv) બુધ 5 કં અંગે કોઈને 3 છે.

6. આકૃતિ 3.6 માં, y-અકાંક્ષા સમાંતર 3 અંકમાં અંતરે LM રેખા છે.

(i) બિંદુઓ P, R અને Q ના નામ શું છે?

(ii) બિંદુઓ L, અને M ની કોઈને તાલભૂત કરે છે?

7. નીચેના બિંદુઓ કાર વર્ણન માટે અંગા કાર અંક પર આધાર છે?

(−3, 5), (4, −1), (2, 0), (2, 2), (−3, −6)
8. નીચેના પદ્ધતિમાં બિંદુઓ $x$-અક્ષ પર છે?
   \[ A (1, 1), B (1, 0), C (0, 1), D (0, 0), E (0, -1), F (-1, 0), G (0, 5), H (-7, 0), I (3, 3). \]

9. નીચેના કોણમાંથી બિંદુઓ \((x, y)\) નું નિરૂપણ કરો.
   \[
   \begin{array}{c|c|c|c}
   x & 1.25 & 0.25 & 1.5 & -1.75 \\
   y & -0.5 & 1 & 1.5 & -0.25 \\
   \end{array}
   
   સેકલામાપ 1 સેમી = 0.25 અક્ષ બો.

10. એક બિંદુ $x$-અક્ષથી 7 અક્ષ અંતરે $x$-અક્ષની ધરા દીશા પર આવેલ છે. તેના યાદ રાખો. જો તે બિંદુ $x$-અક્ષથી 7 અક્ષ અંતરે $y$-અક્ષની જાળ દીશામાં હોય તો તેના યાદ સું હોય?

11. નીચેના બિંદુઝોના યાદ રાખો:
(i) તે $x$-અક્ષ અને $y$-અક્ષ બયો પર આવેલ છે.
(ii) તેનો લુક -4 છે અને તે $y$-અક્ષ પર છે.
(iii) તેની કોણે 5 છે અને તે સ-અક્ષ પર છે.

12. 0.5 સેમી = 1 અક્ષો. સેકલામાપ બારે નીચેના બિંદુઝોનું અંદર પર નિરૂપણ કરો:
   \[ A (1, 3), B (-3, -1), C (1, -4), D (-2, 3), E (0, -8), F (1, 0) \]

વિસ્તૃત જવાબી પ્રશ્નો:

ચિત્રખંડ 1 : બંધારો સાથે શેરોની બિંદુઝો \((3, 2), (-4, 2)\) અને \((-4, 5)\) નું નિરૂપણ કરો. અને તેના યોધા શેરોની બિંદુઝો યાદ રાખો.

ચિહ્નદશ : બંધારો સાથે શેરોની બિંદુઝો \(A(3, 2), B(-4, 2), C(-4, 5)\) નું યાદ સમતલમાં નિરૂપણ કરો. (જુઓ આકૃતિ 3.7)
1. चरांकों ABCD लगे तय निर्देशिकाे A (5, 3), B(−2, 3) अनं D (5, −4) हो. आलेखपन पर वह बिंदुओं पु सा निर्देशित करो अनं बिंदु C नाप याम शोपो।

2. अंक चरांकों सी तय अनं पहोलाई अनुष्ठो 5 अनं 3 अंक हो, अंक निर्देशिकाे श्रेणीमय न हो. आलेख आवास पर अंक निर्देशिकाे श्रेणी वर्णांमात्र आवेप्पु हो, तो चरांकों सी निर्देशिकाे याम बादो।

3. बिंदुओं P (1, 0), Q (4, 0) अनं S (1, 3) पु सा निर्देशित करो. PQRS चरांक बादे ने रीते बिंदु R नाप याम शोपो।

4. आकृति 3.8 माही तय से आदेश आपो:
   (i) जनौी शोड 0 घो, ते बिंदु बादो।
   (ii) जनौी शुद्ध 0 घो, ते बिंदु बादो।
   (iii) जनौी शोड −5 घो, ते बिंदु बादो।

5. बिंदुओं A (1, −1) अनं B (4, 5) पु सा निर्देशित करो।
   (i) आ बिंदुओं जोडो रेखाशंक दोयो।
   बिंदुओं A अनं B नी वये रेखाशंक पर आवेला बिंदु पाम बादो।
   (ii) आ रेखाशंक ने तय अनं रेखाशंक AB नी बहार आवेला आ रेखा रेखा परया बिंदुओं पाम बादो।

आकृति 3.8
प्रश्न 4

दियल सुरेन समीकरणो

विविधावलोकन

मुख्य संक्लपणांमो अनेप परिनिमोः

जो \( a \neq 0 \) अथवा \( b \neq 0 \) तथा \( a, b, c \) वास्तविक संख्याॉमो होतो, तो समीकरण \( ax + by + c = 0 \) ने दियल सुरेन समीकरण करिए ह्ये. \( \text{उठेला} \) शेषवाची पन्नती समीकरणांने \( \text{उठेला} \) मेरावाची पन्नती कर्निमोः.

(i) समीकरणांने बन्ने आढळ समान संख्या उंमेरो. (तेमांकी बाद करी)

(ii) समीकरणांने बन्ने आढळ समान शून्येतर संख्या वाले युक्तो अथवा भागो त्यांचे सुरेन समीकरणांने \( \text{उठेला} \) बादसाही नयते.

- \( \text{दियल सुरेन समीकरणांने अन्य उठेला होतो ह्ये. अयोक्त \} \) \( \text{दियल सुरेन समीकरणांने आरोग्य एंड रेहना ह्ये अने रेहना परवाँ अयोक्त बिंदु भे ते समीकरणांने \( \text{उठेला} \) ह्ये. आण, \} \) \( \text{दियल सुरेन समीकरणांने \( \text{उठेला} \) समीकरणांना आरोग्य परवाना अनय बिंदु तरीके दर्शवी शकाची. ते \( \text{दियल सुरेन समीकरणांना आरोग्य परवाना बिंदु} \) \( x = a \) \( \text{नो आरोग्य अने} \( y = a \) \text{नो आरोग्य अनुक्रमे} y-असे अने x-असे समांतर (अथवा समांतरी) \( \text{उठेला} \) ह्ये. विघास सत्य अने \( \text{ते रीते आपल्या यार विक्ष्योमांकी योग्य विक्ष्यो पांगि करी क्रमांक 1 वी 3 वाळा प्रश्नांनी शाळी जन्या पुरोः}

\( \text{उठेलांक 1 : सुरेन समीकरण} \) \( 3x - y = x - 1 \) ने ..........

(A) अनांत उठेल (B) भे उठेल (C) अनांत उठेल (D) उठेल नयते

उठेल : जवाब (C)

\( \text{उठेलांक 2 : \text{दियल सुरेन समीकरण} \) \( ax + by + c = 0, .......... \) \text{भाग शाळी नयते.}

(A) \( a \neq 0, b \neq 0 \) (B) \( a = 0, b \neq 0 \) (C) \( a \neq 0, b = 0 \) (D) \( a = 0, b = 0 \)

उठेल : जवाब (D)
उदाहरण 3 : \( y \)-अक्ष पर स्थानों कोई पल्ला बिंदु 2 स्वतः ............
(A) \(x, 0\)  (B) \(x, y\)  (C) \(0, y\)  (D) \(y, y\)

उदेश्य : ज्ञान (C)

स्वाध्याय 4.1
विधान सम्म भने ते रीते आपेक्षा अक्षियां विश्वासों भोग्य विचार पसंद करी क्रमांक 1 थे 19 वाणी प्रश्नों भली जग्यां पूर्ण 

1. सुरुचि समीकरण 2\(x - 5y = 7\) ने ............
(A) नल्ला उदेश्य  (B) भने उदेश्य  (C) अनल्ला उदेश्य  (D) उदेश्य नस्ली

2. जो \(x, y\) ............ डीडी, तो समीकरण 2\(x + 5y = 7\) ने अनल्ला उदेश्य छैँ,
(A) आंतरिक संबंधाओ  (B) पनि वास्तविक संबंधाओ  
(C) वास्तविक संबंधाओ  (D) सेंध्य संबंधाओ

3. जो \(2, 0\) सुरुचि समीकरण 2\(x + 3y = k\) ने अनल्ला उदेश्य घोष, तो \(k\) नै दिनत ............ छ।
(A) 4  (B) 6  (C) 5  (D) 2

4. रिश्वत सुरुचि समीकरण 2\(x + 0y + 9 = 0\) ना कोई पल्ला उदेश्य नरुन स्वतः ............ छ।
(A) \(\left(-\frac{9}{2}, m\right)\)  (B) \(\left(n, -\frac{9}{2}\right)\)  (C) \(\left(0, -\frac{9}{2}\right)\)  (D) \((-9, 0)\)

5. सुरुचि समीकरण 2\(x + 3y = 6\) नै आलोचन पृथ्वी-अक्षने ............ बिंदुमा छैँ छे।
(A) (2, 0)  (B) (0, 3)  (C) (3, 0)  (D) (0, 2)

6. समीकरण \(x = 7\) ने रिश्वत सुरुचि समीकरण स्वरुपमा ............ लालसाम।
(A) \(1x + 1.7 = 7\)  (B) \(1x + 0.7 = 7\)  (C) \(0x + 1.7 = 7\)  (D) \(0x + 0.7 = 7\)

7. \(x\)-अक्ष पर्ना कोई पल्ला बिंदु 2 स्वतः ............ छ।
(A) \(x, y\)  (B) \(0, y\)  (C) \(x, 0\)  (D) \(x, x\)

8. \(x=-3\) अक्ष पर्ना कोई पल्ला बिंदु 2 स्वतः ............ छ।
(A) \(a, a\)  (B) \(0, a\)  (C) \(a, 0\)  (D) \((a, -a)\)

9. \(x\)-अक्षकृत समीकरण ............ छ।
(A) \(x = 0\)  (B) \(y = 0\)  (C) \(x + y = 0\)  (D) \(x = y\)

10. \(y = 6\) रेखानो आलोचन ............
(A) रिश्वतसंबंधक 6 अक्षम अंतरे \(x\)-अक्षने समांतर छ।  (B) रिश्वतसंबंधक 6 अक्षम अंतरे \(y\)-अक्षने समांतर छ।
(C) रिश्वतसंबंधक 6 अक्षम अंतरे \(x\)-अक्षने स्वतः  (D) रिश्वतसंबंधक 6 अक्षम अंतरे \(y\)-अक्षने स्वतः

11. अथा सुरुचि समीकरणत्यो उदेश्य \(x = 5\); \(y = 2\) छ। ............
(A) \(x + 2y = 7\)  (B) \(5x + 2y = 7\)  (C) \(x + y = 7\)  (D) \(5x + y = 7\)

12. \(x = 5\) समीकरणत्यो उदेश्य \((-2, 2), (0, 0)\) अने \((2, -2)\) दोष, तेनु युक्त छ।
(A) \(y - x = 0\)  (B) \(x + y = 0\)  (C) \(-2x + y = 0\)  (D) \(-x + 2y = 0\)

13. \(x\)-समीकरण \(ax + by + c = 0\) ना \(\Delta x\) उदेश्य बनेंगा। ............ भन सेठा छ।
(A) प्रथम चरण  (B) नींवें चरण  (C) तीन चरण  (D) योगा चरण
14. सुरेंज समीकरण $2x + 3y = 6$ ने आवश्यक $x$-अक्ष के ......... बिन्दुः के छ।
(A) (0, 2)          (B) (2, 0)          (C) (3, 0)          (D) (0, 3)

15. सुरेंज समीकरण $y = x$ ने आवश्यक ी बिन्दुः स्थिति वाय के है।
(A) $\left(\frac{3}{2}, -\frac{3}{2}\right)$          (B) $\left(0, \frac{3}{2}\right)$          (C) (1, 1)          (D) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

16. जे आपके हित सुरेंज समीकरणी बने आपके शून्य-अरेँ संभव अथवा आपके तस सुरेंज समीकरणा उल्लि:
(A) उल्लि (B) उल्लि नलि (C) मात्र गुणाकारी स्मितिमा उल्लि (D) मात्र गुणाकारी स्मितिमा उल्लि

17. $x = 1$ जने $y = 2$ अने $x$ अने $y$ वाय के सुरेंज समीकरणा समाप्ती करे है।
(A) मात्र अक्ष (B) वे (C) अनात (D) अक्ष

18. $(a, a)$ स्वप्नी बिन्दु एमेंजी ......... पर है।
(A) $x$-अक्ष (B) व-अक्ष (C) $y = x$ रेखा (D) $x + y = 0$ रेखा

19. $(a, -a)$ स्वप्नी बिन्दु एमेंजी ......... पर है।
(A) $x = a$ (B) $y = -a$ (C) $y = x$ (D) $x + y = 0$

कारण सहित दूसर जवाबी प्रश्न

उदाहरण 1: नीची विषयों तत्त्व छ के असत्य?

तमाम उत्तर वर्तो जवाब आपो :

(i) $ax + by + c = 0$, जया $a$, $b$ अने $c$ पालिका संभव छ, दिखुल सुरेंज समीकरण छ।
(ii) सुरेंज समीकरण $2x + 3y = 5$ ने आवश्यक उल्लि छ।
(iii) भभा बिन्दुः (2, 0), (−3, 0), (4, 2) अने (0, 5) $x$ - अक्ष पर छे।
(iv) $y$-अक्षी धारी आवर्ते 4 अक्षम अंतरे $y$-अक्षने समांतर रेखाँ समीकरण $x = -4$ छे।
(v) समीकरण $y = mx + c$ ने आवश्यक विश्वासितमा वाय छे $c \neq 0$

उदाहरण 2: नीची विषयों तत्त्व छ के असत्य?

तमाम जवाब वर्तो जवाब आपो :

कोष्ठकां बिन्दुः नामा वाय आपेवां है :

<table>
<thead>
<tr>
<th>$x$</th>
<th>0</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$y$</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

समीकरण $2x + 2 = y$ ना उल्लि उल्लि है।

उदाहरण : सत्य, धारितमा जोळी भोजने, आपके अनुमान वर्तो के $y$-वाम अने $x$-वामा वे गलाहे वे अक्ष वर्तो है।
स्वाध्याय 4.2
नीचे राहू विषय यो सत्य है कि सत्य? तबाह जवाब भट्ट कराना आयो:
1. सुरेंद्र समीकरण $3x + 4y = 12$ ने आवेदन पर बिंदु $(0, 3)$ आवेदित है.
2. सुरेंद्र समीकरण $x + 2y = 7$ ने आवेदन बिंदु $(0, 7)$ सामग्री पता चाहे है.
3. सुरेंद्र समीकरण $x + y = 0$ ने आवेदन नीचे प्रमाणे दर्शाईयात है.

4. वारुन दश्मिश दुरेंद्र समीकरण $x = 3$ ने आवेदन है. (जूनो आवृति 4.2)
5. लेखन बिंदुबद्वन्द्व पाम आवेदित है:

<table>
<thead>
<tr>
<th>$x$</th>
<th>0</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$y$</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>-5</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

समीकरण $x - y + 2 = 0$ ने केवल उठक है.

6. दिवेश सुरेंद्र समीकरणसां आवेदन पसंद बिंदुमध्ये सुरेंद्र समीकरणसां उठक नयी.
7. दिवेश सुरेंद्र समीकरणसां आवेदन राजा नाम ते आवलमन नयी.

हूँक जवाबी प्रशो
उदाहरण 1: समीकरण $3x + 4y = 12$ ने आवेदन परमाणु अभ-अभ अने $y$-अभ परमाणु बिंदुमध्ये लोप.

उदेश्य: सुरेंद्र समीकरण $3x + 4y = 12$ ने आवेदन $x$-अभने छोटे तो $y = 0$ चाहे. सुरेंद्र समीकरणसां $y = 0$ बुकतां, आवश्यक पासे $3x = 12$ परंपरे $x = 4$ बनावे.

आवश्यक, बांग्लाचं बिंदु $(4, 0)$ भूक.

सुरेंद्र समीकरण $3x + 4y = 12$ ने आवेदन $y$-अभने छोटे तो $x = 0$ चाहे. सुरेंद्र समीकरणसां $x = 0$ बुकतां, आवश्यक पासे $4y = 12$ परंपरे $y = 3$ बनावे.

आवश्यक, बांग्लाचं बिंदु $(0, 3)$ भूक.

उदाहरण 2: अभिमृत राजा पारसु बिंदु $x + y = 5$ पर मठे के जे $y$-अभने सामान्य अने बिंदुबंधुद्वारी 2 अबेकम अंतर अने अभ-अभने पन विस्तारां लागे?

उदेश्य: $y$-अभने सामान्य राजा पर डरें बिंदु बिंदुबंधुद्वारी 2 अबेकम अंतर अने $x$-अभने पन पालीचे पावे तो प्रमाणे स्वरूप $(2, a)$ भूक. $x = 2$, $y = a$ समीकरण $x + y = 5$ मां मूकतां, आवश्यक $a = 3$ बनावे. तेथीं मांगेल बिंदु $(2, 3)$ भूक.
दिश्व सुरें व समीकरण

3. सुरें व समीकरण 2x + 5y = 20 ना आवेष पर अेकू बिंदु दर्शावो ए हेनो आ को $x$-भाग आ बूध्यहे $\frac{5}{2}$ गोलो छे.

4. $x$-भाग आ बूध्यहे $\frac{5}{2}$ गोलो छे, तेही $x = \frac{5}{2}y$

तयहे $x = \frac{5}{2}y$ ने $2x + 5y = 20$ भाव भुक्तानी,

$y = 2$ भणयो. आधी आपणी पासे $x = 5$

आधी, मानेवल बिंदु (5, 2) छे.

4. $x$-अक्षाने समांतर अने तेनाशी 4 अेकम उपर आवेशी रेखाने दर्शावात समीकरणाने आवेश होयो.

5. $x$-अक्षाने समांतर रेखा $y = k$ छे. जेणे $k$ आ र-अक्षाने रेखा सुरीनु अंतर हे. अर्दी $k = 4$. तेही रेखानु समीकरण $y = 4$ छे. अया समीकरणाने आवेश होयो. बिंदुहो (1, 4) अने (2, 4) ने निर्दृप ली जोडो. अया मानेवल आवेश छे. (अवधारणा 4.3)

स्वायत्थ 4.3

१. अेक ज अर्थात्य समतलां सुरें व समीकरण $y = x$ अने $y = -x$ ना आवेष होयो.

तमे सु अनुपालन करो छो?

२ सुरें व समीकरण $2x + 5y = 19$ ना आवेष पर जेनो बूध्य तेही कोटी करता $1\frac{1}{2}$ गोलो होय अेकू बिंदु दर्शावो.

३. $x$-अक्षाने समांतर अने तेनाशी 3 अेकम नीचे आवेशी रेखाने दर्शावात समीकरणाने आवेश होयो.

४. जेणे उल्लेखना बिंदुहा धारामास दर्शावो 10 अेकम धोय तेना सुरें व समीकरणाने आवेश होयो.

५. सुरें व समीकरणाना आवेशप्रकार दरेक बिंदुहो बूध्य तेही कोटी करता 3 गोलो होय, तेनु सुरें व समीकरण बनो.

६. जेणे $3y = ax + 7$ ना आवेश पर बिंदु (3, 4) होय, तो $a$ नी दिनत कोयो.

७. समीकरण $2x + 1 = x - 3$ ना देत्या उल्लेखी,

(१) सम्पादण समतल पर होय?
(२) अर्थात्य समतल पर होय?

८. सुरें व समीकरण $x + 2y = 8$ नो उल्लेख (१) $x$-अक्ष पर होय (२) $y$-अक्ष पर होय तेना उल्लेख कोयो.

९. सुरें व समीकरण $2x + cy = 8$ मा $c$ नी कर दिनत माछे $x$ अने $y$ नो उल्लेख समांन मधे?

१०. पासे के $x$ अने $y$ ना सममितांमधे छे. जपर्ये $y = 12$ त्याचे $x = 4$, तो सुरें व समीकरण बनो. जपर्ये $x = 5$ त्याचे $y$ नी दिनत शु उल्लेख कोयो?


![Image](image-url)


**વિસ્તાર જવાબી પ્રશ્નો**

**ઉદાહરણ 1:** \(2x + 3y = 12\) નો આલેબ્રા દોરો.

સમીક્રણની આલેબ્રા x-અંક અને y-અંકને કદા બનંદું કેમ છે?

**ઉપદેશ:** \(2x + 3y = 12\) સમીક્રણ આપેલ છે. અને સમીક્રણની આલેબ્રા હોવા. આપણે આવશ્યક તો કે બનંદું જવાબ પસંદ કરી શકતીએ.

સમીક્રણ પરસ્પર, આપણે પસંદ કરી, \(y = \frac{12-2x}{3}\)

\(x = 0, \ y = 4\) માટે (0, 4) આલેબ્રા પર છે.

\(y = 0, \ x = 6\) માટે (6, 0) આલેબ્રા પર છે.

\(y\)-વિશેષણ A (0, 4) અને B (6, 0) નું નિરૂપણ કરો અને તેમને જોવો (આધુનિક 4.4) આપણે રેખા AB માળ્યનો. રેખા AB એ માળો આલેબ્રા છે.

તમે સૌંદર્યશો હોય કે આલેબ્રા (રેખા AB)

\(x\)-અંકને (6, 0) અને \(y\)-અંકને (0, 4) બનંદું કેમ છે?

**ઉદાહરણ 2:** સુનેખ સમીક્રણ માટે નીચેની ઉિમિત x અને y માટે સંશેષ છે.

<table>
<thead>
<tr>
<th>x</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>y</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

પસંદ કે રેખાઓ x, y ની ઉિમિતોનો ઉપયોગ કરી આલેબ્રા કરો.

સુનેખ સમીક્રણનો આલેબ્રા

(i) \(x\)-અંકને કદા બનંદું છે (ii) \(y\)-અંકને કદા બનંદું છે?

**ઉપદેશ:** રેખાઓ x, y ની ઉિમિતો A (1, 1) અને B (2, 3) માળ્યનો. તે સુનેખ સમીક્રણની આલેબ્રા પર છે.

સુનેખ રેખાઓ x, y ની ઉિમિતો એ બનંદું છે. માળો આલેબ્રા હોવા. તેમાં આધુનિક 4.5 પરસ્પરમા પ્રથ્મ વિનદુ અને B નું નિરૂપણ કરી તેમને જોવે.

**આધુનિક 4.5** પરસ્પર, આપણે કે આલેબ્રા x-અંકને વિનદુ \(\left(\frac{1}{2}, 0\right)\) અને \(y\)-અંકને \(\frac{1}{2}, 0\) માટે છે?

**ઉદાહરણ 3:** એક શરેર્માં રીખા બારું પ્રથમ ડિફોમીટર માટે \(\$10\) અને લાવાના દેખે ડિફોમીટર માટે \$4 પ્રતિ ડિફોમીટર છે. આ માહિતી પરસ્પર દ્વારા સુનેખ સમીક્રણ લાગો અને તેને આલેબ્રા કરીશો.

**ઉપદેશ:** રીખા બારું \(\$10\) અને \(\$4\) અંતર અને કદા બનંદું છે?

\(\text{\textbf{પ્રથ્મ}}\) ઉિમિત બારું \$10 અને \$4 (x-1) ઉિમિત માટે બારું \$4 (x-1) યશો.

\(\text{\textbf{અંતર}}\) \(y = 10 + 4 (x-1) = 4x + 6\)

માટે સમીક્રણ \(y = 4x + 6\)

નોંધ: રીખા AB જ લાંડ અને અંતર વચનો સંબંધ દર્શાવે છે.

**આધુનિક 4.6**
4. दर्शाओं A (1, 0), B (1, -16) तथा C (0, 0) नें समीकरणों का उपयोग करते सुरेख समीकरणों मिलाए गए हैं।

उपरेता 

<table>
<thead>
<tr>
<th>1</th>
<th>6</th>
<th>-2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>x</td>
<td>y</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>-6</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

3x + 4y = 6 सुरेख समीकरणों आलेखों द्वारा. आलेख x-अक्ष अने y-अक्ष ने क्या इंद्रियों छीड़े?

4. अंतः इन्हीं डॉन्टिनु सेल्सियसमां उपाय करते सुरेख समीकरण आलेख छी।

$$C = \frac{5F - 160}{9}$$

(i) जो तापमान 86° F हो, तो सेल्सियसमां रूपांतर कर तापमान संभवतः ?
(ii) जो तापमान 35° C हो, तो इन्हीं डॉन्टिनु सूचना मे तापमान संभवतः?
(iii) जो तापमान 0° C हो, तो इन्हीं डॉन्टिनु सूचना मे तापमान रूपांतर कर तापमान संभवतः?
(iv) હેરન્ડીટ અને સેક્સિયસમાં સભ્યતામાં શરીરે સમાન હોય તેમાં તાપમાન મણે ? જો હય તો કયું તાપમાન મળે?

5. જો પ્રવાલીના તાપમાનનું માપન ડેલીન અંકમાં x K આવવાની હેરન્ડીટ અંકમાં y° F ના માપનમાં મળી શકાય છે. એ સેકનિયના માપનનું તાપમાનનું સંઘટ દરખાતું સુરેણ સમીકારણ નીચે પ્રમાણે આપેલ છે:

\[ y = \frac{9}{5} (x - 273) + 32 \]

(i) જો પ્રવાલીનું તાપમાન 313 K હોય, તો હેરન્ડીટમાં શું તાપમાન શકાય?

(ii) જો પ્રવાલીનું તાપમાન 158° F તો ડેલીનમાં શું તાપમાન શકાય?

6. એક જાહેર પેષવા માટે વાગચી આવતું ભણ અંગે તેના પ્રવેશના સમગ્ર પ્રમાણામાં છે. આ વિષયના પ્રસંગની સુરેણ સમીકારણ તરીકે શરૂ અને તેનો આખે બદલાયો. અખરે દંડ 6 દિજાટ બો. આખે પરથી (i) 5 m/s² (ii) 6 m/s² પ્રવેશ ઉત્પન્ન કરવા માટે જરૂરી ભણ શોધો.
પ્રકાર 5

યુક્દીલની ભૂમિતિના પરિયાય

વિષયાવસ્થાન

મુખ્ય સંક્યાંક્યાંઓ અને પરિશ્લામો


પ્રાચીન ભારત

- વેરીઓના યુક્દીલની ભૂમિતિની પ્રથમ પ્રાચીન આવસ્થા વિવિધ પ્રકારની વેરીઓ અને અનુસ્થિતો નિર્માણ કરાયેલ વધુ લહેરરે. સંખ્યાશિલક માટે કોર્મ અને પુલસીકાર વેરીઓ વિપરીત નથી હતો. જાહેર પૂણ્ય સ્વરૂપ માટે વેરીઓ માટે વિવિધ વ્યોસસ, નિજભો અને સમયભરણ અનુસ્થિતા સંયોજનથી બનતા આકૃતિના પ્રયોગ કરવા આવસ્થા હતા.

યુક્દીલ, એબીલેવોનયા અને ગ્રીસ

- યુક્દીલના નાગરીકોને કેટલાક નાના પાંચમી માટે સમય લિખી તમાર સરળ દૃષ્ટિલ વિચારી. એબીલેવોનયા અને યુક્દીલના વેરીઓ વિપરીત હોવાને વાચકાર કાર્ય માટે કઠિન રીતે તથા તેને અંક કાટવાની વિચારના ત્રણમાં વિકલ્પ કરવા માટે બુક કે બીજું ફામ કરૂં. ગ્રીસના વેરીઓની સ્વભાવતિ અનુમતિત ઉચ્ચ વિપરીત કરવાના તમારો સામે કલચર વિચારનાંની સયારાની વયાસનામાં હતા. સૌપ્રાચ વ્યાસ સાધન અને અલફાનો વ્યાસ ગ્રીસ ગ્રીક ગ્રહિતશાખા થાયલ (Thales) ને જામ છે.

યુક્દીલનું એવિમિન્ટ્સ (Euclid’s Elements)

એ પું 300થી આસપાસ યુક્દીલ એ સમય સુધી સહી પ્રતિષ્ઠા ગ્રહિતના બધા જ સાબંધ એકસાથે પ્રથમ અને ‘Elements’ નામના તેમના પ્રથિમ અંતના પ્રમેયો તમે વિકલ્પ કરી યુક્દીલ એટલાક વૃત્તભાગો સામે કરી બાદ છે અંગણ વચન માનવાની કલકર કરશે. આ કલકરના વસાવાં ‘પ્રથિમ ગ્રહિક સત્ય’ હતી. તમે તે બાદમાં વિસ્તારક કરી.
स्थानिक सत्य
1. अक वस्तुओं समान होय तेवी वस्तुओं अकधीजने समान धाय.
2. समानांतर समान उमेरीजने ते परिणाम समान रहे.
3. समानांतर समान नाह करीजने ते शैक्षण समान रहे.
4. अकधीज पर अभिनेत्री आवाही वस्तुओं अकधीजने समान रहे.
5. आपू तेना भाग करता मोडू होय छे.
6. समान वस्तुओं नासवा अकधीजने समान होय छे.
7. अक ज वस्तुओं अजावा अकधीजने समान धाय.

पूर्वाधार : 
1. अक खिड़कीमध्ये बीजा खिड़कु सुप्ती बनाने पासर भती अक लीवी रेखा होरी काहाय.
2. सांता रेखांने अनांत सुधी बांधावी काहाय.
3. कोट जस विस्तुरुः कन्न बनात तथा कोट जस विस्तुरुः विजावा बहर वर्तुः रही काहाय.
4. विशा ज अकधीज परिणाम समान धाय.
5. जे ए रेखांने कोट जस रेखा छें अने आ रेखांनी अक ज बाँधु तरक्क म्हणे अनंतकळीवाच माझे कारणे भे अकधीज करता अकधी देखि होय, तो प्रयत्न भे रेखांनामा आ बूढांच माझे अनांत सुधी बांधावता ते अकधीजने छें छे.

सुविन्दूः पूर्वाधार शालने उपयोग विपरित रीते निगरित संबंधित होय अनेक संक्षेपणाच माझे कारणे. ते निगरित संक्षेपणाच ने तेले स्थानिक सत्यों क्रम. आपात कारण करा जेण्य सत्यार्थ कविता धाय तेना विधिविधान परमेय करू छे.

वर्तमान बृहति :
• पूर्वाधाराच्या, आधाराच्या अने अध्ययाणात्मक परंपरांच्या अनेक गाणतिक माध्यमां.
• खिड़कु, रेखा अने समादरणे अध्ययाणात्मक परंपरांचा रुपांतरणाचा लेखामां आपू छे.
• जे स्थानिक सत्यी अने तेना परंपरा साधीत करेवा प्रामेयी परस्पर विचारमाध्यमासी नाहो जो करा स्थानिक सत्यांच भांडणां सुनवत इत्यादाय.
• आपेक्षा भे विना खिड़कीमध्ये पसार भती अनांत रेखा होय छे.
• भे विना रेखांनामा अकधीक त्या धायाच मिळू न घडाई राहू छे.
• आपेक्षा (playfair) नी दृष्टिकोण (खिड़कीवरी पूर्वाधारे अनुसार विद्यानुसार) विचार सत्य भांतू ते रीते आपेक्षा याच विश्लेषणां धोव विचक्षण परस्पर करू क्रमांक 1 वा 6 वासन प्रश्नांचे उत्तर आपूः

उत्तराधार 1 : पूर्वाधारांच्या बांधकु स्थानिक सत्य (पोखरा-IX ना पार्कपुडलक्यां आपेक्षा क्रम अनुसार)
(A) अक वस्तुने समान होय तेवी वस्तुला अकधीजने समान धाय.
(B) समानांतर समान उमेरीजने ते शैक्षण समान रहे.
(C) समानांतर समान नाह करीजने ते शैक्षण समान रहे.
(D) अकधीज पर अभिनेत्री आवाही वस्तुला अकधीजने समान रहे.

उत्तराधार 2 : पूर्वाधारांच्या पूर्वाधार सत्य करू छे ?
(A) आपू तेना भाग करता मोडू होय छे.
(B) कोट जस विस्तुरुः कन्न बनात तथा कोट जस विस्तुरुः विजावा बहर वर्तुः रही काहाय.
(C) विधान ज अकधीज परिणाम समान धाय.

उत्तराधार 3 : पूर्वाधारांच्या पूर्वाधार सत्य करू छे ?
(A) आपू तेना भाग करता मोडू होय छे.
(B) कोट जस विस्तुरुः कन्न बनात तथा कोट जस विस्तुरुः विजावा बहर वर्तुः रही काहाय.
(C) विधान ज अकधीज परिणाम समान धाय.

उत्तराधार 4 : पूर्वाधारांच्या पूर्वाधार सत्य करू छे ?
(A) आपू तेना भाग करता मोडू होय छे.
(B) कोट जस विस्तुरुः कन्न बनात तथा कोट जस विस्तुरुः विजावा बहर वर्तुः रही काहाय.
(C) विधान ज अकधीज परिणाम समान धाय.
(D) जो भे रेखाओंने कोई नीली रेखा छेड़े अने आ रेखाओंनी एक ज बाजू तरक्का वे अंतःक्रियाकथाने सर्वाधिक वे काटकृत करता गोरी होत, तो प्रथाम भे रेखाओंने आ पीलाभाग तरक अन्नत सुधी लंबावताते तें अंतःक्रियावेळी छेड़े होते हैं।

**खेल : जवाब (D)**

**खण्डरक 3 :** सरणी पस्तुतिनां भम्माण अंकविज्ञानी .............. होय हे।

(A) समान (B) असमान
(C) समान पस्तुतिनां अंकव (D) समान पस्तुतिनां भम्माण

**खेल : जवाब (A)**

**खण्डरक 4 :** स्वयंसिद्ध सत्यो ............ संक्षेपणाने हे।

(A) गुड़त्ताशाली भवी ज शाखाणे माटे वैशिष्ट्य सत्त्व (B) कमत भूमिनां माटे वैशिष्ट्य सत्त्व (C) रेखाळे (D) व्यावहार्या

**खेल : जवाब (A)**

**खण्डरक 5 :** जोडनी उंमर अने मोटांनी उंमर सामान हे। समानी उंमर पत्ता मोटांनी उंमर जेटली ज छे। जोडनी अने समानी उंमर केव्हा जेट रुंदु सुविधाकाळीन स्वयंसिद्ध सत्त्व कुठे छे ?

(A) पहेलु वैशिष्ट्य सत्त्व (B) गोरी वैशिष्ट्य सत्त्व (C) नीली वैशिष्ट्य सत्त्व (D) रेखाळू स्वयंसिद्ध सत्त्व

**खेल : जवाब (A)**

**खण्डरक 6 :** ये रेखाओंने कोई नीली रेखा एखादी रोळे छेड़े हे नीली आ छेड़ा रेखाओंनी कोई एक बाजू तरक्का अंतःक्रियाकथाने सर्वाधिक 120° धात तो प्रथाम भे रेखाओंने अन्नत सुधी लंबावताते तें नीली रेखाओं आ बाजू तरक पर्स्पर छेड़े जस्ता अंतःक्रियाकथाने मोटांने .............. होय.

(A) 120° धात ओझो (B) 120° धात मोटो (C) 120° (D) 180° धात मोटो

**खेल : जवाब (C)**

**स्वयंसिद्ध 5.1**

चित्रण सत्य बने ते रोळे आपले याच विकिरणांगाची योग विकर्षण प्रसंग करून क्रमांक 1 वा 22 वा नमूना भावी राखा पूरी शीः

1. धन पदार्थी विखंदू भागीण द्रव वस्तु .............. हे।

(A) धन पदार्थ - समतादर - रेखाळा - विखंदू र (B) धन पदार्थ - रेखाळा - समतादर - विखंदू र (C) रेखाळा - विखंदू र - समतादर - धन पदार्थ (D) रेखाळा - समतादर - विखंदू र - धन पदार्थ

2. धन पदार्थानुसार परिमाण ....... होय हे।

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 0

3. समतानुसार परिमाण ....... होय हे।

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 0

4. विखंदू परिमाण ....... होय हे।

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

5. युकिताचे नेत्र प्रके क्र. 'Elements' नु नु नु नु नु नु नु नु ......... भा विवरण करूँः

(A) 13 प्रकृण (B) 12 प्रकृण (C) 11 प्रकृण (D) 9 प्रकृण
6. ‘Elements’ માં અનુમાનિત સાધનની કુલ સંખ્યા ........................ છે.
   (A) 465  (B) 460  (C) 13  (D) 55

7. વાત પદાર્થની સીમાઓના .......................... કહે છે.
   (A) પુષ્પ  (B) વક  (C) રેખા  (D) બિંદુ

8. પ્રતિનિધિની સીમાઓના .......................... કહે છે.
   (A) પુષ્પ  (B) વક  (C) રેખા  (D) બિંદુ

9. સિંહપુરીમાંની સંક્રમનાં (અંતરે દ.સુ. 3000) બાંધકામાં ઉપયોગાં લેવાતી ઇવોટની પરિમાણનો ગુણદિવાર .......................... હતો.
   (A) 1 : 3 : 4  (B) 4 : 2 : 1  (C) 4 : 4 : 1  (D) 4 : 3 : 2

10. જેનો પાયો .......................... એવી એક જવાબ આકૃતિ પેલિકા છે.
    (A) માન વ્યોજક  (B) માન કેરસ  (C) માન લંબાયોઝસ  (D) કોઈ પણ બહુકોલા

11. પિરામિડલની બાદળની સપાટીઓ .......................... હોય છે.
    (A) વ્યોજક  (B) કેરસ  (C) બહુકોલા  (D) સમબંધ

12. અપશો જાળીએ સીને કે જો \( x + y = 10 \) હોય, તો \( x + y + z = 10 + z \) શામ. યુક્તિ હું .......................... સંમિશ્ર સંતમ આ વિષયને દશાવે છે.
    (A) પ્રમાણ  (B) હિતિયો  (C) તૃતીય  (D) ચિત્રવૃક્ષ

13. એવાંની વાતનામાં ગૃહસ્થ કર્મચારી માટે વચસતી વેધીનો આરામ .......................... હતો.
    (A) કેરસ અને વાંચવારા કર્મચારી  (B) વ્યોજક અને સંક્રમણ  (C) સમબંધ અને પિરામિડ  (D) લૂંબાયોઝસ અને કોર્સ

14. શ્રીમત (અભયબેદના આપે) અને અંડોલને ગુંભેશીલ .......................... સમધીના વ્યોજકોનું સંયોજન છે.
    (A) લાલા  (B) આદિ  (C) કલા  (D) અભિનય

15. સ્નેહસાધની રચના .......................... આ હતી.
    (A) લાખીકરણ  (B) અણુમાન તક્ક  (C) અણુમાન તક્ક  (D) બુધિમાનના વિવિધારક ઉપયોગ

16. પ્રિયના વાતનામાં લંબાયોઝસ, વ્યોજક અને સમબંધના સંયોજનની વાતાવરણમાં આવે વેધી .......................... માટે વપરાતી હતી.
    (A) જોડી પુષ્પ  (B) ગૃહસ્થ કર્મચારી  (C) કોર્સ અને બંદ  (D) A, B અને C માંથી અંકના નહીં

17. મુડિયા .......................... હેશાના હતા.
    (A) એકિશોલાનીયા  (B) મિશ્રણ (C) મ્રીસ (D) વાશત

18. શ્રીકાણ .......................... હેશાના હતા.
    (A) એકિશોલાનીયા  (B) મિશ્રણ (C) મ્રીસ (D) રોમ

19. પ્રિયયોગસ્થા, .......................... ના વિપરીતા હતા.
    (A) શ્ીલ  (B) મુડિયા  (C) કોર્સ અને બંદ (D) આધિમિકશીલ

20. પ્રિયના પ્રધાનમાં .......................... ને વિશાલતી જુદા  છે.
    (A) પ્રમાણ  (B) વયાપિત સત્ય (C) વાયાપ  (D) પૂર્વિયાતાર

21. મુડિયા .......................... સ્વરૂપમાં કલા કે જવા કાટપુલા અંકલીન સામાન હોય છે.
    (A) વયાપિત સત્ય (B) વાયાપ  (C) પૂર્વિયાતાર (D) સામાનતી

22. ‘જેની ન હોય તેવી રેખાઓ સમાંતર હોય છે’ આ વિષય .......................... સ્વરૂપમાં છે.
    (A) વયાપિત સત્ય (B) વાયાપ  (C) પૂર્વિયાતાર (D) સામાનતી
कार्य सहित दृष्ट जवाबी प्रशो

उदाहरण 1 : नीचे आपेक्षिक विधानों सत्य छ ते असत्य ते जवाबी. तंत्रज्ञ जवाबी तत्वावधानता कार्यो.
(i) पिसाइरिन्द्र अंक चन आरूढ़ित हैं, तेनो पायो विधान, विशेष अंक महे कही दौड़ छ अन्त तेनी बाजूनी सपाटीयो उपेनु कोई अंक विशिष्ट विशेषित दौड़, तेना समवाय विशेषित बनाये हैं।
(ii) विद्यक वाणिज्य ग्रहण कमांड मात्र विशेष अंक विशेषित बांधवाले उपयोग दौड़ है तेना अन्त जटिल पृथ्वी स्थानी बाजू कंबोरस्का, विशेषित अन्त समवाय विशिष्ट विशेषित बनाये है।
(iii) बृहस्पति पायो विशेषित, रेखा अन्त समवाय अव्याख्यात पद तरीके बढ़ाये हैं।
(iv) जो अंक विशिष्ट विशिष्ट कंबोरस्का अंक विशेषित में जटिल कंबोरस्का बराबर दौड़ अन्त अंक विशेषित कंबोरस्का पद अंक विशेषित में जटिल कंबोरस्का बराबर दौड़ है।
(v) वृहस्पति ग्रहण सत्य अंक विशेषित बढ़ाये है है को अंक विशेषित दौड़ बढ़ाये है सत्य छ।
(vi) वृहस्पति पायो विधित मात्र अंक ज समवाय अव्याख्यात विशेषित मात्र ज मान्य है।

उदाहरण 2 : (i) सत्य : पिसाइरिन्द्र बाजूणी सपाटीयो विशेषित दौड़ है, परंतु ते समवाय विशेषित दौड़ है ते जटिल नही।
(ii) सत्य : विद्यक वाणिज्य बृहस्पति उद्धत पृथ्वी मात्रणी जटिल विविध प्रकारणी वेढ़ीयो अनेक अव्याख्यात निर्धारित करनीय वयो हैं। विधित अन्तनी वयो प्रमाणवाणी बनाया मात्र तेना स्थान, आकार अनेक ज्ञातक क्षणपत्रो सभी रूह सकल ग्रहणो पावन मात्र हैं।
(iii) सत्य : बृहस्पति विशेषित, रेखा अनेक समवाय अव्याख्यात करना मात्र आपयो अनेक वस्तुणां अव्याख्यात करनी जटिल है। अनेक ज्ञात कारण विद्यक वाणिज्य वेढ़ीयो कंबोरस्का बराबर दौड़ है। आ कारण ग्रहण अव्याख्यात वेढ़ीयो कंबोरस्का बराबर दौड़ है।
(iv) सत्य : अंक वस्तुणां समान दौड़ तेनी वस्तुणा अंक आकारण समान धारण।
(v) सत्य : अंक आकारण उपर मात्रणा स्थिरांकनी तरीकंगतता प्रमाण कर कर है।
(vi) सत्य : विद्यक वाणिज्य ने निकल जाय। । । उदाहरण तरीके वह समवाय पर उपेनु विशेषित बनाये पृथ्वी विद्यक वाणिज्य वेढ़ीयो समान सरणार्थो 180° वंदु हॉट है।

स्थायी 5.2

नीचे आपेक्षिक विधानो सत्य छ ते असत्य ते जवाबी। तंत्रज्ञ जवाबी तत्वावधानता कार्यो।

1. पृथ्वी विद्यक बाजू व्यक्तिगती मात्र जनानी है।
2. वन पदार्थनी सीमाओं वह दौड़ है।
3. पृथ्वी सीमाओं वह दौड़ है।
4. सरलता वस्तुणाम बच्चा अंकित ने समान है।
5. जो अंकर राशि B कोई अन्य राशि A नी अंक वाण है, तो राशि A ने राशि B अनेक अन्य राशि C ने सरणार्थो दूरपां मात्र शक्य है।
6. साझे कोई निम्न रेखाओ अंक ज रेखाओ समांतर न की तो है।
7. "अंक रेखा / अनेक तेना पर न होना तेना प्रभार विशिष्ट P मात्र अनेक अन्य प्रभार मंदी हौस्ले दौड़ है अनेक / ने समांतर है।" आ विधित वेढ़ीयो पृथ्वी तरीके जाड़ीयो है।
8. ये छोटी सीमाओं रेखाओ अंक J रेखाओ समांतर न की तो है।
9. पृथ्वी वाणिज्य वस्तुणाम अनेक पृथ्वी वाणिज्य अनेक व्यक्तिगत सत्यिनी सहायता साहित्य अंकित करवाना प्रमाणनी कारसे अनेक वृहस्पति शोध वह।
हेट रचनाओ क्रमे

हेटरेशन 1 : राम अने स्वीनां वजन समान है। क्या, जो आ बनेंगा रत्नक्षेत्र वजनामाण 2 दिशाने पथारो नाप तो तेमना नवा वजनामाण सर्वाधिक काळी रोते थाहे?

हेट : प्यारे के राम अने स्वीन अन्वेषक्षुण वजन x दिशा छ। क्या वजनामाण 2 दिशाने पथारो वरां साम अने स्वीन अन्वेषक्षुण वजन (x + 2) थाहे। क्या दुनियाना योजना स्वर्णिम सत्य प्रमाणे, सर्वाधिक साबून उमेरी से तो परिशोभ सर्वाधि स्थान रहे, अा ताम अने स्वीनां वजन पुनः नम्बर समान धाय।

हेटरेशन 2 : समीक्षण a – 15 = 25 नो हेटे मेळण्यात अने करो ते आ हेटे मेळण्या कथा स्वर्णिम सत्यांचून उपयोग करो।

हेट : a – 15 = 25. अने अधी 15 उमेरान, आपाने a – 15 + 15 = 25 + 15 = 40 म्हणे (दुनियाना योजना स्वर्णिम सत्यांचून उपयोग करता)

अथवा a = 40

हेटरेशन 3 : आपेक्षा आकृति 5.1 माने ∠1 = ∠3, ∠2 = ∠4 अने ∠3 = ∠4 होय तो दुनियाना स्वर्णिम सत्यांचून उपयोग करी पाहे अने ∠2 व्याख्या संबंधी कामा गरावो।

हेट : आहे, ∠3 = ∠4, ∠1 = ∠3 अने ∠2 = ∠4 आपेक्षा हे। दुनियाना पेशेस स्वर्णिम सत्य प्रमाणे अंश वसुळेन समान होय तेवी वसुळों आंकित कराने समान धाय।

अथवे ∠1 = ∠2

हेटरेशन 4 : आकृति 5.2 माने AC = XD आपेक्षा हे। बिंदु C अंश AB नु मध्यबिंदू छ अने बिंदु D, XY नु मध्यबिंदू छ, दुनियाना स्वर्णिम सत्यांचून उपयोग करी देखावो के AB = XY ध्यानात.

हेट : AB = 2 AC (बिंदु C, AB नु मध्यबिंदू छे)

XY = 2 XD (बिंदु D, XY नु मध्यबिंदू छे)

अने AC = XD (आपेक्षा हे)

अथवे AB = XY आर्या के एकमेक स्वर्णिम सत्यांचून उपयोग करी आंकित कराने समान होय छे।

स्वाध्याय 5.3

दुनियाना स्वर्णिम सत्यांचून उपयोग करी नींवे आपेक्षा प्रमाणे हेटेक भेदण्यात:
1. आत्मने भेड्यात अंगोमूळा माससुं वेशाळा समान हतुं, संजयाचा मासमा अंत्य संजयाचे भेड्याच्या तेवी अंगोमूळा अंगोमूळा वेशाळा करता भवणाटू, संजयाचा मासमा तेवी करता वेशाळाने सर्वाधिक करो।
2. जे x + y = 10 अने x = z आपेक्षा होय, तो सामाग्री करो के z + y = 10.
3. आकृति 5.3 जुन्हांचून अने सामाग्री करो के AH > AB + BC + CD

आकृति 5.3
4. આકૃતિ 5.4 માં, $AB = BC$ તથા $BX = BY$ આધીન છે, તો સાધીત કરો કે $AX = CY$.

5. આકૃતિ 5.5 માં, $X$ અને $Y$ અનુક્રમે $AC$ અને $BC$ ના મધ્યબિંદુઓ છે અને $AX = CY$, તો સાધીત કરો કે $AC = BC$.

6. આકૃતિ 5.6 માં, $BX = \frac{1}{2} AB$, $BY = \frac{1}{2} BC$ અને $AB = BC$ આધીન છે, તો સાધીત કરો કે $BX = BY$.

7. આકૃતિ 5.7 માં, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 2 = \angle 3$ આધીન છે, તો સાધીત કરો કે $\angle 1 = \angle 3$.

8. આકૃતિ 5.8 માં, $\angle 1 = \angle 3$ અને $\angle 2 = \angle 4$ આધીન છે, તો સાધીત કરો કે $\angle A = \angle C$.

9. આકૃતિ 5.9 માં, $\angle ABC = \angle ACB$ અને $\angle 3 = \angle 4$ આધીન છે, તો સાધીત કરો કે $\angle 1 = \angle 2$. 
10. आकृति 5.10 में, \( AC = DC, CB = CE \) आपेक्षिक है, तो साबित करो कि \( AB = DE \).

11. आकृति 5.11 में, \( OX = \frac{1}{2} XY \),
\[ PX = \frac{1}{2} XZ \text{ अने } OX = PX \text{ हो, तो साबित करो कि } XY = XZ.\]

12. आकृति 5.12 में,
(i) \( \text{जो } AB = BC, \text{बिंदु } M \text{ अने } AB \text{ नु मध्यबिंदु होय अने बिंदु } N \text{ अने } \text{BC नु मध्यबिंदु होय, तो साबित करो कि } AM = NC.\)
(ii) \( \text{जो } BM = BN \text{ तथा } \text{बिंदु } M \text{ अने } AB \text{ नु मध्यबिंदु होय अने } \text{बिंदु } N \text{ अने } BC \text{ नु मध्यबिंदु होय, तो साबित करो कि } AB = BC.\)

विस्तृत जवाबी प्रश्न

उदाहरण 1: नीचे आपेक्षिक विवादन वांछों

"रोस, यह रेखांगित की भावत्र क्यों लाए क्यों रेखांगिती की संबंधित गोथा रेखांगिती की संबंधित ने भागी हो अने तेना भाग ज पूरी अदम्यता होम."

उपरोक्त वांछित प्रश्नरूप तपस्याइंदेन वांछित करो। शु तेना कौन्ह अवयवायित पहो भो? शु तेना वर्णाली शाङ्की के उपरसाना भाग ज पूर्ण अने वांछित प्रश्नरूप हो?

उदेश्य : अवयवायित करना जुड़ती होम तेना पहँ?

बिंदुशेष : जवा अवयव जुड़ु रेखांगिती की भावत्र सायें कंप आकृति.
रेखांगित : अंतस्तहिद शरावतो रेखावो एक लाग.
रेखा : अवयवायित पहँ.
बिंदु : अवयवायित पहँ.
पूँजी : समान उद्देश्यबिंदु शरावतो उ उक्तियों की भावत्र मानती आकृति.
दिर्शा : एक अंतस्तहिद शरावतो रेखावो एक लाग.
अर्थात योग : 90° भावत्र पूँजी.
1. नीचे आपेक्षिक विघेन पत्रों

"समानांतर अन्तर रेखां को समानांतर बनाने का काम है। इन्हें चिह्नित करने के लिए, समानांतर रेखां को समानांतर बनाने के लिए जोड़ना हो।" इससे प्रभावित हो, हमें समानांतर रेखां को समानांतर बनाने का काम है।

2. नीचे आपेक्षिक विघनाद्वार अभाव करो।

"समानांतर निकटता रेखां को समानांतर बनाने का काम है। इन्हें चिह्नित करने के लिए, समानांतर रेखां को समानांतर बनाने के लिए जोड़ना हो।" इससे प्रभावित हो, हमें समानांतर रेखां को समानांतर बनाने का काम है।

3. नीचे आपेक्षिक विघनाद्वार अभाव करो।

(i) जो अंक आपेक्षिक विघनाद्वार अभाव करने के लिए, समानांतर रेखां को समानांतर बनाने का काम है।
(ii) जो अंक आपेक्षिक विघनाद्वार अभाव करने के लिए, समानांतर रेखां को समानांतर बनाने का काम है।

4. नीचे आपेक्षिक विघनाद्वार अभाव करो।

(i) परस्पर अभाव होने वाली अन्तर्घाटन अभाव करने के लिए, समानांतर रेखां को समानांतर बनाने का काम है।
(ii) इसलिए आपेक्षिक विघनाद्वार अभाव करने के लिए, समानांतर रेखां को समानांतर बनाने का काम है।

5. नीचे आपेक्षिक विघनाद्वार अभाव करो।

(i) अंक वस्तुएं समान होने के लिए, समानांतर रेखां को समानांतर बनाने का काम है।
(ii) समानांतर रेखां को समानांतर बनाने के लिए, समानांतर रेखां को समानांतर बनाने का काम है।
(iii) समानांतर रेखां को समानांतर बनाने का काम है।

आपेक्षिक विघनाद्वार अभाव करने के लिए, समानांतर रेखां को समानांतर बनाने का काम है।
प्रकर्षण 6

रेखांमध्ये अनेक भूलांके

विचारावलोकन

मुख्य संक्यवाचनांमध्ये अनेक परियामो

• कोयलास, पूर्वकोयलास, आसनंकोयलास, राष्ट्रिय जोडणा भूला, अभिकोडणा.
• जे उद्यांनु उत्पल्लियांदु रेखा पर ढोप तेवा किंवा अनेक रेखांची बनता अनेक आसनंकोयलास सर्वांगी 180° वाघ अने तेंतू प्रतीप.
• पर्यावरण चेंडात भे रेखांची बनता अभिकोडणा साधन ढोप अने तेंतू प्रतीप.
• जे अंत कोयलास असें तर कोयलासेचे समांतर रेखांमधून ढोपेले, तो
  (i) अनुकोयलास निपटके जोडणा भूला साधन ढोप अने तेंतू प्रतीप.
  (ii) अंत:पूर्वकोयलास निपटके जोडणा भूला साधन ढोप अने तेंतू प्रतीप.
  (iii) कोयलास अंत ज तरकार अंत:अभिकोयलास निपटके जोडणा भूला पुरक ढोप अने तेंतू प्रतीप.
• जे रेखांमध्ये कोयलास रेखांमधून ढोप तर रेखांमध्ये पर्यावरण समांतर ढोप अने.
• अभिकोडणा अनेक भूलांकमध्ये सर्वांगी 180° वाघ अने.
• अभिकोडणा बाल्यकोडणांमध्ये माप तेवा अनेक अंत:अनुकोडणांमध्ये भूलांकमध्ये सर्वांगी 180° वाघ अने. विषयासह भेट ते रीते आपल्या दर्शनाची योग्य विवेक प्रमाण करू शकती अनेक अंत:कोडणांमध्ये भूलांकमध्ये 2:3 होय, तर अनेक भूलांको पृथ्वी मोठी भूलांकमध्ये माप ...........

(A) 54°  (B) 108°  (C) 120°  (D) 136°

ठिकाण : बरोबर के अंत:कोडणांमध्ये माप x अने y अने.

∴ x : y = 2 : 3

बरोबर के x = 2k, y = 3k, k > 0
dवने, ते समांतर रेखांमध्ये कोडणांमध्ये बनता अंत:कोडणांमध्ये सर्वांगी 180° वाघ.

∴ x + y = 180°
∴ 2k + 3k = 180°


\[ 5k = 180^\circ \]
\[ k = 36^\circ \]
\[ x = 2 \times k = 2 \times 36 = 72^\circ \]
\[ y = 3 \times k = 3 \times 36 = 108^\circ \]

जवाब (B)

स्वाधीन 6.1

विषय सम्बन्धन अने ते रूटे आपेक्षा आर विक्षमदांची योजन विकृत्य परसंध करी क्रमांक 1 थे 8 वाण ग्रन्थांनी अभावी जव्हा पूर्णे:

1. आकृति 6.1 माने, जे \( AB \parallel CD \parallel EF, PQ \parallel RS \), \( \angle RQD = 25^\circ \) अने \( \angle CQP = 60^\circ \) ठोप, तो \( \angle QRS = \ldots \ldots \ldots \ldots \).
   \( \text{A) } 85^\circ \)
   \( \text{B) } 135^\circ \)
   \( \text{C) } 145^\circ \)
   \( \text{D) } 110^\circ \)

2. जे विक्रियाने वे पृथ्विना मापने सरकनाचे ते ज विक्रियाने लीफ पृथ्विना माप बरपार होय, तो ते \ldots \ldots \ldots \ldots \) करी?
   \( \text{A) } \) सभल्यता विक्रियाने \( \text{B) } \) गुणवत्ता विक्रियाने \( \text{C) } \) सभल्यता विक्रियाने \( \text{D) } \) कारकियत विक्रियाने

3. विक्रियाने केळी एक विक्रियाने पृथ्विना माप 105° होय अने तेना अंतःसमुपस्थित चमक होय, तो तिसकड अंतःसमुपस्थित चमक \( \ldots \ldots \ldots \ldots \) करी?
   \( \text{A) } \frac{37}{2}^\circ \)
   \( \text{B) } \frac{52}{5}^\circ \)
   \( \text{C) } \frac{72}{1}^\circ \)
   \( \text{D) } 75^\circ \)

4. विक्रियाने सगळे पृथ्विना मापने गुणवत्तासह 5 : 3 : 7 होय, तो ते \ldots \ldots \ldots \ldots \) करी?
   \( \text{A) } \) विक्रियाने विक्रियाने \( \text{B) } \) गुणवत्ता विक्रियाने \( \text{C) } \) कारकियत विक्रियाने \( \text{D) } \) सभल्यता विक्रियाने

5. जे विक्रियाने एक पृथ्विना माप 130° होय, तो ते ज विक्रियाने बाकी पृथ्विना विलमित अन्तता पृथ्विना माप \ldots \ldots \ldots \ldots \) करी?
   \( \text{A) } 50^\circ \)
   \( \text{B) } 65^\circ \)
   \( \text{C) } 145^\circ \)
   \( \text{D) } 155^\circ \)

6. आकृति 6.2 माने, रेखा PQ पर बिंदु O आहे कोणे? POQ रेखा कोणे? तो \( x \) पृथ्विना \ldots \ldots \ldots \ldots \) करी?
   \( \text{A) } 20^\circ \)
   \( \text{B) } 25^\circ \)
   \( \text{C) } 30^\circ \)
   \( \text{D) } 35^\circ \)

7. आकृति 6.3 माने जे OP \parallel RS, \( \angle QOP = 110^\circ \) अने \( \angle QRS = 130^\circ \), तो \( \angle PQR = \ldots \ldots \ldots \ldots \).
   \( \text{A) } 40^\circ \)
   \( \text{B) } 50^\circ \)
   \( \text{C) } 60^\circ \)
   \( \text{D) } 70^\circ \)
8. If the sides of a triangle are 2: 3 in the ratio, then the angles of the triangle are given. Which of the following is not possible?
(A) 60°  (B) 40°  (C) 80°  (D) 20°

Karaṇa Sāṅhitā 2.1: If OA, OB, OC, and OD are four vectors in the plane, then the following relationship holds:
\[ \angle AOB = \angle COD = 100°, \angle BOC = 82°, \angle AOD = 78°. \]
Thus, \[ \angle AOC = \angle BOD \]

Karaṇa Sāṅhitā 2.2: In a parallelogram, the opposite angles are equal. Therefore, if \( \angle AOB + \angle COB = 100° + 82° = 182° \), then \( \angle AOC = \angle BOD \).

Sāṅhitā 6.2

1. Aakṣrīti 6.4: If \( x + y \) is a positive number, then \( \triangle ABC \) is an acute triangle.

Aakṣrīti

2. Kārīt anek niṅkṣṇānā nayāke pūjānā suṇ 60° tī aoyo dohī hal? "Timārā saṁkṣāt māte karaṇa āgapā."  


4. Jēna pūjānā nā ṛṣṭāy anunāk 45°, 64° anė 72° ṛṣṭāy tēna kēte jināṅkṣṇā nōhē ṛṣṭāy? "Karaṇa saṁkṣāt saṁkṣāt ānapā."  


6. Aakṣrīti 6.5: If \( m \) is a line parallel to another line, then \( x \) cannot be 44°.

Aakṣrīti

8. परस्पर छेदती हैं रेखाओं को बनती पूँछाओं पैटे कोई अंक पूँछे काटता है, तो अन्य पूँछाना भाप विशेष भुज़ी कही मानते हैं ? कैसे सहित उत्तर आपो।

9. आकृति 6.6 मान देख के रेखाओं समांतर है अने रेखा ?

10. अने रेखाओं / अने रेखाओं में विस्तार चेतावनी है। वन लिखे। इन्हें इन रेखाओं पर स्था हैं ? तथ्य उत्तर आपो।

<table>
| सूक्ष्म ज्ञानी प्रश्न | आकृति 6.7 मान, अने संगमर्थ रेखाओं AB, CD अने EF नु संगम बिंदु O है। तो वं मने ब्यूट शोहो।
| पूर्वार्ध 1 | \( \angle AOE = \angle BOF = 5y \) (अभिकृता)
| केवल | \( \angle COE + \angle AOE + \angle AOD = 180^\circ \)
| तथापि | \[ 2y + 5y + 2y = 180^\circ \]
| मात्र, | \[ 9y = 180^\circ \]
| तथापि, | \[ y = 20^\circ \].

| पूर्वार्ध 2 | आकृति 6.8 मान, \( x = y \) अने \( a = b \) लोप, तो साखित करो के \( l \parallel n \)
| केवल | \( x = y \) (आपेक्षित छे)
| मात्र, | \( l \parallel m \) (अनुकृता) (1)
| अने, | \( a = b \) (आपेक्षित छे)
| मात्र, | \( n \parallel m \) (अनुकृता) (2)
| (1) अने (2) परस्थि, | \( l \parallel n \) (अनुकृत रेखाओं समांतर रेखाओं)

| सूंध्य्यां 6.3 | आकृति 6.9 मान, OD अने OE अनुकृत \( \angle AOC \) अने \( \angle BOC \) वा दिखावा है। अने OD \perp OE, तो साखित करो के बिंदुओं A, O अने B समरेख छे।
2. आकृति 6.10 में, \( \angle 1 = 60^\circ \) अनेक \( \angle 6 = 120^\circ \) तो साबित करो के रेखाओं \( m \) अनेक \( n \) परस्पर समांतर है।

3. \( AP \) अनेक \( BQ \) अनुक्रमे बे परस्पर समांतर रेखाओं \( l \) अनेक \( m \) नी छिदित \( t \) दी जनसा अंत:पूर्वकोशोना दिखाया है। (आकृति 6.11) साबित करो के \( AP \parallel BQ \)

4. \( \) आकृति 6.11 में, अंत:पूर्वकोशोना दिखाया \( AP \) अनेक \( BQ \) परस्पर समांतर है, तो साबित करो के \( l \parallel m \).

5. आकृति 6.12 में, \( BA \parallel ED \) अनेक \( BC \parallel EF \) साबित करो \( \angle ABC = \angle DEF \).
[सूत्र: \( DE \) ने बंबायों के ज्योति ते \( BC \) ने जेक बिन्दु \( P \) मां छरहे।]

6. आकृति 6.13 में, \( BA \parallel ED \) अनेक \( BC \parallel EF \) है, तो साबित करो \( \angle ABC + \angle DEF = 180^\circ \).

7. आकृति 6.14 में, \( DE \parallel QR \) तथा \( AP \) अनेक \( BP \) अनुक्रमे \( \angle EAB \) अनेक \( \angle RBA \) दिखाया है, तो \( \angle APB \) घोर।
8. एक त्रिभुजों पूर्णांक मापने गुणोत्तर 2 : 3 : 4 है। आ त्रिभुजों अनेक पूर्णांकों माप लें।

9. त्रिभुज ABC में पूर्णांक A कोडोन छै। AL ⊥ BC थान तथा बिंदु L अनु BC पर आवेग छै। सालित करो दृश्य \( \angle BAL = \angle ACB \).

10. विभिन्न रेखाओं अनुसार घे परस्पर समांतर रेखाओं बन्छ। सालित करो दृश्य भूमि रेखाओं परस्पर समांतर हुँ।

विस्तृत जवाबी प्रश्न

उदाहरण 1: आकृति 6.15 मा, परस्पर बंध लोप तथा व वाक्य र प्रत्येक बोध हो बिंदु P मा मथे हुँ।

अद्वैत रेखाओं परस्पर बंध छ। माने BP || OA अनन्त AP || OB.

तथा BP ⊥ PA अनन्त BP \( \angle BPA = 90^\circ \)

अद्वैत, \( \angle 3 + \angle 2 = 90^\circ \)

अनन्त, \( \angle 1 = \angle 2 \) अनन्त \( \angle 4 = \angle 3 \)

अद्वैत, \( \angle 1 + \angle 4 = 90^\circ \) \[1\] परथ।

(1) अनन्त (2) वाक्य परस्पर हुँ।

आकृति 6.15

(पूर्णांक सरवणांको गुणधर्म) (1)

(अपास तेक्ष = परस्पर सक्षण)

(2)

उदाहरण 2: सालित करो दृश्य त्रिभुजों अनेक पूर्णांको सरवणांको 180° थाप हुँ।

उदाहरण: पूर्ण-IX नं गणितला पाटवुतकम आपेक भ्रमण 6.7 नं गणितला जुहो।

उदाहरण 3: त्रिभुज ABC में शून्य B अनन्त शून्य C नं शून्य आकृिंत बिंदु O मा हेक्ता होप, तो सालित करो दृश्य को दृश्य भूमि 6.16 वा भाव्य प्रमाणो आकृित दृश्यों।

\( \angle A + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ \)

अद्वैत, \( \frac{1}{2} \angle A + \frac{1}{2} \angle ABC + \frac{1}{2} \angle ACB = \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ \)

आकृिंति 6.16

(त्रिभुजों शून्य राष्ट्रांको सरवणांको नियम)
अंक 6.4

1. साबित करो के परस्पर छठी भे रेखाओं जंतु अभिचक्ष अथवा सामान्य होय छे.
2. \( \triangle ABC \) मध्ये अंत:कोण \( \angle B \) ने हिमाल अथवा अभिचक्ष \( \angle ACD \) ने हिमाल उसके \( T \) भ्य छठी भोष, तो साबित करो के \( \angle BTC = \frac{1}{2} \angle BAC \).
3. अंक छठी के समान्तर रेखाओं ने छठी भे. साबित करो के भा समान्तर रेखाओं अथवा तेनी छठी अथवा समान्तर अनुक्रम द्वारा अंक छठी द्वारा परस्पर समान्तर होय छे.
4. साबित करो के आपेक्षिक रेखाओं, आपेक्षिक उसके \( \frac{1}{2} \) अथवा \( \frac{1}{2} \) बन्धरेखा छोटी बड़ी योग्य.
(सूत्र : विनोदालालनी पहलवानी साबित आपो.)
5. भे रेखाओं अनुक्रम परस्पर छठी भे रेखाओं लंब छे. साबित करो के भा भे रेखाओं परस्पर छठी छे.
(सूत्र : विनोदालालनी पहलवानी साबित आपो.)
6. साबित करो के अभिचक्ष अंकों अंकों भे बुझा बड़ा छोटा भोष.
7. आर्थिक 6.17 मध्ये, \( \angle Q > \angle R \). \( \angle QPR \) ने हिमाल \( PA \) छे अथवा \( PM \parallel QR \). साबित करो के

\[ \angle APM = \frac{1}{2} (\angle Q - \angle R) \]
પ્રકાર 7

ત્રિકોણ

વિડીયોવેકર

સુખુ સંક્યકનાં અને પરિશ્લામો

- ત્રિકોણ અને તેનાં અંગો, ત્રિકોણની અક્ષરપતા, ત્રિકોણમાં પૂલ્લું સંગતતા, ત્રિકોણની અક્ષરપતા માટેની શાર્તનો :
  (i) બૂલ્લું (ii) પૂલ્લું (iii) ઘડીયાળ (iv) કોકર
- પૂલ્લું શાર્તની અંક વિશિષ્ટ પરિસ્થિતિમાં ત્રિકોણની અક્ષરપતા માટેલી પૂલ્લું શાર્ત.
- ત્રિકોણની સમાન બાજુઓની સામેના પૂલ્લું સમાન હોય છે.
- ત્રિકોણના સમાન પૂલ્લું સામેની બાજુઓ સમાન હોય છે.
- તે ગીત બાજુ વીરી સમાન અંતરે આવેલ કોઈ પણ બિંદુ આપેલ તે બાજુઓને કોઈ રોજના વાંચવામાં પર આવેલું હોય છે અને તેનું પરિપ્ર.
- તે પસંદ કરી રેખાઓથી સમાન અંતરે આવેલ કોઈ પણ બિંદુ આપેલ તે રેખાઓ દ્વારા જોતા પૂલ્લું વિશાલ પર આવેલું હોય છે અને તેનું પરિપ્ર.
- ત્રિકોણમાં,
  (i) મોટી બૂલ્લું સામેની બાજુ મોટી હોય છે.
  (ii) મોટી બાજુઓ સામેની પૂલ્લું મોટી હોય છે.
  (iii) કોઈ પણ એ બાજુ સરવાળો તેની જીંદ બાજુ કરતું વપરાય હોય.

વિચાર સત્ત અને તે લિખે બહેલ કાર વિક્ષેણ પટલી કરી નીવાની પ્રશ્નનો ઉત્તર આપો.

ઉદાહરણ 1: જો Δ ABC ≅ Δ PQR અને Δ ABC અને Δ RPQ અક્ષરપતા ના હોય તો નીચે આપેલ વિક્ષેણમાંથી
યાં વિક્ષેણ સત્ત અને?
  (A) BC = PQ  (B) AC = PR  (C) QR = BC  (D) AB = PQ

ઉદાહરણ: સંગતતા ABC ↔ Δ PQR અક્ષરપતા બેઠા.
गठित - नमूनात्मक प्रश्नों

\[ \Delta ABC \cong \Delta PQR \]
\[ \therefore BC = PQ \]

(आदि BC = PQ शक्य नयी.)

उत्तर : (A)

**स्वाभाव 7.1**

विश्लेषण समय अने ते रीते आपेक्षा या विड़क्षोंमध्ये योग्य विकल्प पसंद करी क्रमांक 1 वि 11 वान श्रेणी भाली जवा पूर्णे:

1. आपेक्ष शर्तो पैडी करू शर्त विकल्पों अंकुरता मानेने शर्त नयी?
   (A) बापूजा (B) पुष्यापू (C) बापूजा (D) बापूजा

2. जे \( \Delta ABC \cong \Delta PQR \), \( BC = PR \) अने \( CA = PQ \), तो ............
   (A) \( \Delta ABC \cong \Delta PQR \) (B) \( \Delta CBA \cong \Delta PRQ \) (C) \( \Delta BAC \cong \Delta RPQ \) (D) \( \Delta PQR \cong \Delta BCA \)

3. जे \( \Delta ABC \) मान. \( AB = AC \) अने \( \angle B = 50^\circ \) होय, तो \( \angle C = \ldots............. \)
   (A) 40° (B) 50° (C) 80° (D) 130°

4. जे \( \Delta ABC \) मान, \( BC = AB \) अने \( \angle B = 80^\circ \) होय, तो \( \angle A = \ldots............. \)
   (A) 80° (B) 40° (C) 50° (D) 100°

5. जे \( \Delta PQR \) मान. \( \angle R = \angle P \), \( QR = 4 \) सेमी अने \( PR = 5 \) सेमी होय, तो \( PQ \) नी रिहाई \ldots............. छे.
   (A) 4 सेमी (B) 5 सेमी (C) 2 सेमी (D) 2.5 सेमी

6. जे \( \Delta ABC \) मान भानु बैरी \( \triangle PQR \) अने \( \angle A \) अने \( \angle BAC \) नी विकल्प ठोस, तो ............
   (A) \( BD = CD \) (B) \( BA > BD \) (C) \( BD > BA \) (D) \( CD > CA \)

7. जे \( \Delta ABC \cong \Delta FDE \) तथा \( AB = 5 \) सेमी, \( \angle B = 40^\circ \) अने \( \angle A = 80^\circ \) आपेक्ष होय, तो \( \text{निवेदनांशी विकल्प सामी छे.} \)
   (A) \( DF = 5 \) सेमी, \( \angle F = 60^\circ \) (B) \( DF = 5 \) सेमी, \( \angle E = 60^\circ \)
   (C) \( DE = 5 \) सेमी, \( \angle E = 60^\circ \) (D) \( DE = 5 \) सेमी, \( \angle D = 40^\circ \)

8. विकल्पों नी भानुबानां घात अनुक्रमे 5 सेमी अने 1.5 सेमी छे. तो नील भानु माल \ldots............. शक्य नयी.
   (A) 3.6 सेमी (B) 4.1 सेमी (C) 3.8 सेमी (D) 3.4 सेमी

9. \( \Delta PQR \) मान \( \angle R > \angle Q \) होय, तो ............
   (A) \( QR > PR \) (B) \( P Q > PR \) (C) \( PQ < PR \) (D) \( QR < PR \)

10. विकल्प ABC अने विकल्प PQR मान. \( AB = AC \), \( \angle C = \angle P \) अने \( \angle B = \angle Q \) होय, तो \( \text{आ बने विकल्प} \ldots............. \)
    (A) समर्थुलता छे, \( \text{परयुग अंकुरता नयी.} \) (B) समर्थुलता अने \( \text{अंकुरतात.} \)
    (C) अंकुरतात छे, \( \text{परयुग समर्थुलता.} \) (D) समर्थुलता पत्त नयी अने \( \text{अंकुरता पत्त.} \)

11. विकल्प ABC अने विकल्प DEF मान, \( AB = FD \) अने \( \angle A = \angle D \) छे. \( \text{जो} \ldots............. \) होय, तो \( \text{आपेक्ष बने विकल्पों भानुमात्रा पुरवाहिनी प्रमाणे अंकुरता करी.} \)
   (A) \( BC = EF \) (B) \( AC = DE \) (C) \( AC = EF \) (D) \( BC = DE \)

**उदाहरण 7.1:** विकल्प ABC अने विकल्प DEF मान. \( AB = DE \) अने \( AC = EF \) छे. आपेक्ष बने विकल्प नमूना क्रमे भे पृष्ठा समान यास तो \( \text{आ विकल्पों अंकुरता यास.} \) कारण सहित उदाहरण आपो.

**उदाहरण 7.2:** विकल्प ABC अने विकल्प DEF मान, \( \angle A = \angle D, \angle B = \angle E \) अने \( AB = EF \) तो \( \text{आ वे विकल्पों अंकुरता करी यास?} \) कारण सहित उदाहरण आपो.

**उदाहरण 7.3:** आ वे विकल्पों अंकुरता होय ते जटिल नयी, कारण के आपेक्ष विकल्पों मां AB अने \( EF \) अंकुरता भानुबाना नयी.
स्वाभाव 7.2

1. प्रश्न 7.2 अने प्रश्न 7.3 मा, \( \angle A = \angle Q \) अने \( \angle B = \angle R \) हे. \( \triangle PQR \) नी करे भाजु \( \triangle ABC \) नी भाजु \( AB \) रे च्या व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे विश्वास विविध राष्ट्रांतून आपले. प्रश्न 7.2 नी करे भाजु \( \triangle ABC \) नी भाजु \( BC \) रे च्या व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे विश्वास विविध राष्ट्रांतून आपले.

2. प्रश्न 7.3 अने प्रश्न 7.4 मा, \( \angle A = \angle Q \) अने \( \angle B = \angle R \) हे. \( \triangle PQR \) नी करे भाजु \( \triangle ABC \) नी भाजु \( BC \) रे च्या व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे विश्वास विविध राष्ट्रांतून आपले.

3. "प्रश्न 7.3 अने विविध राष्ट्रांतून आपले रे विश्वास ने भाजु अने करे भाजु \( PQ \) रे विविध राष्ट्रांतून आपले रे विश्वास ने समान व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे विश्वास विविध राष्ट्रांतून आपले."

4. "प्रश्न 7.3 अने विविध राष्ट्रांतून आपले रे विश्वास ने भाजु अने करे भाजु \( PQ \) रे विविध राष्ट्रांतून आपले रे विश्वास ने समान व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे विश्वास विविध राष्ट्रांतून आपले."

5. प्रश्न 7.4 फेरी \( \angle A = \angle Q \) अने \( \angle B = \angle R \) हे, \( \triangle PQR \) नी करे भाजु \( \triangle ABC \) रे च्या व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे विश्वास विविध राष्ट्रांतून आपले.

6. \( \triangle ABC \equiv \triangle RPQ \) आपले रे फेरी \( \angle A = \angle Q \) अने \( \angle B = \angle R \) हे. \( \triangle ABC \) नी करे भाजु \( \triangle RPQ \) रे च्या व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे विश्वास विविध राष्ट्रांतून आपले.

7. \( \triangle PQR \equiv \triangle EDF \) रे च्या व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे विश्वास विविध राष्ट्रांतून आपले.

8. \( \angle P = 70^\circ \) अने \( \angle R = 30^\circ \) हे, \( \triangle PQR \) नी करे भाजु \( \triangle ABC \) रे च्या व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे विश्वास विविध राष्ट्रांतून आपले.

9. \( \triangle ABC \) रे, \( \angle A = \angle Q \) अने \( \angle B + \angle C = 2\angle A \) हे. \( \triangle PQR \) नी करे भाजु \( \triangle ABC \) रे च्या व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे विश्वास विविध राष्ट्रांतून आपले.

10. \( \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \) रे \( \angle A = \angle Q \) अने \( \angle B + \angle C = 2\angle A \) हे. \( \triangle ABC \) नी करे भाजु \( \triangle PQR \) रे च्या व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे विश्वास विविध राष्ट्रांतून आपले.

11. \( \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \) रे \( \angle A = \angle Q \) अने \( \angle B + \angle C = 2\angle A \) हे. \( \triangle ABC \) नी करे भाजु \( \triangle PQR \) रे च्या व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे विश्वास विविध राष्ट्रांतून आपले.

12. \( \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \) रे \( \angle A = \angle Q \) अने \( \angle B + \angle C = 2\angle A \) हे. \( \triangle ABC \) नी करे भाजु \( \triangle PQR \) रे च्या व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे विश्वास विविध राष्ट्रांतून आपले.

इक्की जवाबी प्रश्न

प्रश्न 1 : \( \angle ABC \) रे \( \angle PQR \) रे च्या व्याख्या पाका को प्रश्न 7.1 फेरी \( \angle P = \angle Q \) अने \( \angle Q = \angle R \) हे. \( \triangle PQR \) नी करे भाजु \( \triangle ABC \) रे च्या व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे विश्वास विविध राष्ट्रांतून आपले.

प्रश्न 2 : \( \angle ABC \) रे \( \angle PQR \) रे च्या व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे \( \angle A = \angle Q \) अने \( \angle B = \angle R \) हे. \( \triangle PQR \) नी करे भाजु \( \triangle ABC \) रे च्या व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे विश्वास विविध राष्ट्रांतून आपले.

प्रश्न 3 : \( \triangle PQR \) नी करे भाजु \( \triangle ABC \) रे च्या व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे \( \angle A = \angle Q \) अने \( \angle B = \angle R \) हे. \( \triangle PQR \) नी करे भाजु \( \triangle ABC \) रे च्या व्याख्या पाका को प्रश्न 7.3 फेरी आपले रे विश्वास विविध राष्ट्रांतून आपले.
1. In triangle ABC, AB = AC and BD = CE.

2. If ABC is a triangle, BC is a straight line, BD = CE, then AD = AE. Let the points D and E.

3. \( \triangle CDE \) is a right triangle, \( \triangle ABC \) is a right triangle (\( \angle A = \angle B \)) let \( D \) and \( E \).

4. \( \triangle DEF \) is a right triangle, \( \triangle ABC \) is a right triangle (\( \angle A = \angle B \)) let \( D \) and \( E \).

5. \( \triangle PSR \) is a right triangle, \( \triangle ABC \) is a right triangle (\( \angle A = \angle B \)) let \( D \) and \( E \).

6. \( \triangle PQR \) is a right triangle, \( \triangle ABC \) is a right triangle (\( \angle A = \angle B \)) let \( D \) and \( E \).

7. \( \triangle ABC \) is a right triangle, \( AB = AC \) and BD = CE.

8. \( \triangle PSR \) is a right triangle, \( \triangle ABC \) is a right triangle (\( \angle A = \angle B \)) let \( D \) and \( E \).

9. \( \triangle PQR \) is a right triangle, \( \triangle ABC \) is a right triangle (\( \angle A = \angle B \)) let \( D \) and \( E \).
8. आकृति 7.7 मां, \( l \parallel m \) अने रेखांबंद \( AB \) नु मध्यबिंदु \( M \) छे. सांलित करो के \( M \) ने ज्ञा अंतिबिंदु
० अनुसार रेखा \( l \) अने \( m \) पर आलेख होत अने \( M \) नु लिंक \( CD \) नु मध्यबिंदु होय.

9. \( AB = AC \) होत तेवा समविभाजन निकोलना पूँजा \( B \) अने \( C \) ना हिमाचलो पर्यंत बिंदु \( O \) मां छेडे छे. \( BO \) ने \( M \) सुवि बंधालेख हे. सांलित करो के \( \angle MOC = \angle ABC \).

10. \( AB = AC \) होत तेवा समविभाजन निकोलना \( ABC \) ना \( B \) अने \( C \) ना हिमाचलो पर्यंत बिंदु \( O \) मां छेडे छे. सांलित करो के \( \angle ABC \) ने आलेख होत तेवा आलेख \( OBC \) ने यमाय छो.

11. आकृति 7.8 मां, \( AD \) अने \( \angle BAC \) ना हिमाचलक छे. सांलित करो के \( AB > BD \).

**विस्तृत जवाबी प्रश्नो**

**उदाहरण 1:** आकृति 7.9 मां, \( \angle B \) कार्यणे \( D \) होत तेवा कार्यणे निकोलना \( ABC \) छे वर्णी, \( \angle BCA = 2 \angle BAC \). सांलित करो के कहली \( AC = 2BC \).

**ठेक़ा:** \( CB \) ने \( M \) सुवि बंधालेख जेथे \( BC = BD \) वाप. \( AD \) कोटे.

\[ \Delta ABC \text{ अने } \Delta ABD \text{ मा,} \]

\[ BC = BD \]
\[ AB = AB \]
\[ \angle ABC = \angle ABD \]

\( \text{गाे, } \Delta ABC \equiv \Delta ABD \)

\( \text{तेथे, } \angle CAB = \angle DAB \) (CPCT, \( \text{रूपरेख निकोलनी अनुसार जातो} \)) (1)

\( \text{अने } AC = AD \) (2)

\( \text{आम, } \angle CAD = \angle CAB + \angle BAD = x + x = 2x \) \[ (1) \text{परशी} \]

\( \text{अने } \angle ACD = \angle ADB = 2x \) \[ (2) \text{परशी, } AC = AD \]

\( \text{अग्नि, } \Delta ACD \text{ समविभाजन छे.} \]

\( \text{अने } \Delta ACD \text{ समविभाजन छे.} \)

\( \text{अथवा, } AC = CD \)

\( \text{अठेले के, } AC = 2BC \) \[ (BC = BD \text{ घोधाली)} \]

**उदाहरण 2:** सांलित करो के के अर्क निकोलना ने \( B \) जो \( A \) अने अन्तर्गत \( B \) अनुसार ची निकोलना \( B \) जो \( B \) अने अंतर्गत \( A \) ने समान होय ते \( AC \) ने निकोल अर्क होय.

**ठेक़ा:** घोरा IX \( \text{ना गणित ना पत्त्यून्तकम्या } \) प्रमेय 7.1 \( \text{नी सामगत हुयो.} \)

**उदाहरण 3:** \( \text{निकोलना ने अर्क } \text{पूँजा हिमाचल जो आ } \text{पूँजा नी सामगत बापु ने पत्त्यून्तक ते सांलित करो के आपेक्षिक निकोल समविभाजन छे.} \)
દેશન : આપણે $\triangle ABC$ ની બાજુ $BC$ પર બિંદુ $D$ આપેલ છે. જેથી
$\angle BAD = \angle CAD$ અને $BD = CD$ હાથ. ($જૂથો આકૃતિ 7.10$)
આપણે $AB = AC$ સાભ્યં કરવાનું છે.
$AD$ ને $E$ સુધી બંધવાને જેથી $AD = DE$ હાથ. $CE$ જોડો.
હવે $\triangle ABD$ અને $\triangle ECD$ માં, આપણે $BD = CD$ ($આપેલ છે$.)
$AD = ED$ ($રચયા દ્વારા$)
$\angle ADB = \angle EDC$ ($અબિશોલા$)
$\triangle ABD \equiv \triangle ECD$ ($અભૂપાલ$)
તેથી, $AB = EC$ ($એકટ્રુપ સિક્ષણના અનુયાય અંગો$)
$\angle BAD = \angle CED$ ($ક્યાંક$)
$\angle BAC = \angle CED$ ($શુંઓ આકૃતિ 7.10$)
$\angle BAC = \angle CAD$ ($આપેલ છે$)
$\triangle ABD \equiv \triangle ECD$ ($[2]$ પરશી)
$\triangle AC = EC$ ($સમાન પૂકતા સામેની બાજુઓ$)

ઉદાહરણ 4 : બિંદુ $S$ અને $\triangle PQR$ ની અંદરાંતર બાજ માં છે. સાભ્યં કરો કે $SQ + SR < PQ + PR$

ઉદાહરણ : $QS$ ને બંધવાને જેથી $PR$ ને $બિંદુ$ $T$ માટે $છેડી ($જૂથો આકૃતિ 7.11$)
$\triangle PQT$ પરશી, આપણે $PQ + PT > QT$ માન્યાં. ($કોઈ પણ એ આનુકું સરવાણી નીજ બાજુ કરતા પથરાર કોણ છે$)
$\angle ATR$ પરશી, $APQ = AC$ ($એકટ્રુપ સિક્ષણના અનુયાય અંગો$)
$\angle ATR$ પરશી, $PQ + PT > SQ + ST$
$\angle ATR$ પરશી, $PQ + PT + TR > SQ + ST + SR$
$\angle ATR$ પરશી, $PQ + ST + TR > SQ + ST + SR$
$\angle ATR$ પરશી, $PQ + ST + TR > SQ + SR$
$\angle ATR$ પરશી, $PQ + PR > SQ + SR$
$\angle ATR$ પરશી, $SQ + SR < PQ + PR$

રેખાયું 7.4

1. સમસાધુ સિક્ષણના મધ્ય જ પૂલાંગના માથ શોધો.
2. આકૃતિ 7.12 માટે બલતાથી $P$ પર $R$ તાલ્લા નરમકનાં સમાંતર $AB$ની સામે કોઈ બિંદુ $A$ પર સાથે વસ્તુનું પરિમિત બિંદુ $B$ પર જોવામાં આવેલ. સાભ્યં કરો $A$ આ પરિમિત અરીયની પાયા અંતરે ભાગે શેટા અંતરે અરીયની સામે વસ્તુ સાધે કરી. ($સુધીન : CN$ $અને$ $AR$ $ઓને$ $નાંકા બંધ છે. $સેમિ$, $ભાપાનીય = $ $ભાપાનીય$ $ઓને$ $નાંકા $)$
3. $AB = AC$ દ્વારા તેમને સમસાધુ સિક્ષણ $\triangle ABC$ છે અને $AD \perp BC$ હાથ તેનું $બિંદુ$ $D$ બાજુ $AC$ પર આપેલ છે. ($જૂથો આકૃતિ 7.13$). $\angle BAD = \angle CAD$ સાભ્યં કરવા $નાંકા$ વિઝ્યારી નીચે પણાંશ શોધો છે :
विक्रेता

\[ \Delta ABD \text{ अने } \Delta ACD \text{ मा,} \]
\[ AB = AC \]
\[ \angle B = \angle C \]
अने \( \angle ADB = \angle ADC \) ।

\( \text{माहे, } \Delta ABD \cong \Delta ACD \)

तेथी, \( \angle BAD = \angle CAD \)

\( \text{उपर आपेक्षिक तरंगात्तु झुकूल हुहुं} \)

4. \( P \text{ अने } \triangle ABC \text{ ना दिखाना पर आपेक्षिक झुकूल हुहुं} \)। \( P \text{ माही पसार ठायी अने बाजू } BA \text{ ने समांतर रेखा बाजू } BC \text{ ने } Q \text{ मां छदू, तो सावधान करो रे विक्रेता BPQ सम्बन्धित झुकूल छा} \)।

5. \( \text{चतुष्कोण ABCD मा } AB = BC \text{ अने } AD = CD \text{ छ. सावधान करो रे } BD \text{ बाध्यं पूला } \triangle ABC \text{ अने } \triangle ACD \text{ नी दिखाना कहिए} \). ।

6. \( \text{कटकोण विक्रेता ABC मा } AB = AC \text{ छ, } \angle A \text{ नी दिखाना } BC \text{ ने } D \text{ मां छदू, सावधान करो रे } BC = 2AD. \)

7. \( \text{OAB अने } \text{समबाजू विक्रेता बने रे तीळी शोरे } \text{ABCD ना अंतर का घरांमा झुकूल O आवेज हुहुं. सावधान करो रे } \triangle OCD \text{ समबाजू झुकूल छा} \). ।

8. \( \text{ABC अने } \text{DBC अने } \text{समबाजू बाजू } \text{BC पर आवेज हुहुं शोरे} \)। \( A \text{ अने } D \text{ पाध्या } BC \text{ नी झुकूल झिंगामा हुहुं} \)। \( AB = AC \text{ अने } DB = DC \text{ छ. सावधान करो रे } AD \text{ अने } \text{समबाजू } BC \text{ नी झुकूल छा} \)।

9. \( \text{जेथै } AC = BC \text{ ठायी तो } \text{समबाजू विक्रेता ABC छ. } AD \text{ अने } \text{BE अनुकूलम बाजू } BC \text{ अने } AC \text{ परना बाध्य हुहुं} \)। \( \text{सावधान करो रे } AE = BD. \)

10. \( \text{सावधान करो रे } \text{त्रिकोणी सीटी पता बाजू बाजू नी समह अनुकूल समज्यमाना बाजू नी बाध्य हुहुं} \)

11. \( \text{सावधान करो रे } \text{चतुष्कोण ABCD मा, } AB + BC + CD + DA < 2 (BD + AC). \)

12. \( \text{सावधान करो रे } \text{चतुष्कोण ABCD मा, } AB + BC + CD + DA > AC + BD. \)

13. \( \text{कोई अने } \text{विक्रेता ABC मा, } D \text{ अने } \text{बाजू } AC \text{ नु मध्यबिंदु हुहुं जेथै } BD = \frac{1}{2} AC \text{ बाध्य छ. सावधान करो रे } \triangle ABC \text{ अक्षरों हुहुं} \). ।

14. \( \text{सावधान करो रे } \text{कटकोण विक्रेता मा, } \text{क्षरां मध्यबिंदुने अने } \text{ती शोरे } \text{विक्रेता बिंदुने } \text{जोडता } \text{रेखांकन नु माध्य हुहुं चा।} \)

15. \( \text{परस्पर } O \text{ बिंदुके छोटी } P \text{ मारे } \text{रेखां रे } \text{अने } m \text{ दी } \text{समजता अंतर आवेज हुहुं } P, \text{ बिंदु } O \text{ माही पसार ठायी अंतर } \text{कोई अने } \text{रेखा } n \text{ पर आवेज हुहुं} \)। \( \text{सावधान करो रे } \text{के } \text{रेखा } n, \text{ रेखा } / \text{अने } m \text{ दी } \text{बाध्य पिलाने } \text{बुझाने} \)।

16. \( \text{समबाजू चतुष्कोण ABCD नी } \text{समांतर बाजू } \text{AB अने } \text{DC नु मध्यबिंदु अनुकूल } M \text{ अने } N \text{ दी } \text{जोडता } \text{रेखाएर अने } \text{समांतर बाजू } \text{AB अने } \text{DC ने } \text{बाध्य हुहुं} \)। \( \text{सावधान करो रे } \text{AD = BC.} \)

17. \( \text{चतुष्कोण ABCD मा } \text{विक्रेता AC, } \angle A \text{ अने } \angle C \text{ ने } \text{बुझाएं हुहुं } \text{तो } \text{सावधान करो रे } \text{AB = AD अने } \text{CB = CD होहुं} \). ।

18. \( \text{कटकोण विक्रेता ABC मा } AB = AC \text{ ठायी } \angle C \text{ नी दिखाना } \text{बाजू AB ने } D \text{ मां छदू} \)। \( \text{सावधान करो रे } \text{AC + AD = BC.} \)

19. \( \text{AB अने } \text{CD अने } \text{चतुष्कोण ABCD नी } \text{अनुकूल } \text{सीटी } \text{नानी अने } \text{सीटी } \text{मोडी बाजू कहाँ हुहुं} \)। \( \angle B \text{ अने } \angle D \text{ मा } \text{कोई बृहदी मोडी करो रे } \text{नक्की करो} \). ।

20. \( \text{सावधान करो रे } \text{समबाजू ने } \text{बाध्य ठायी } \text{कोई मोडी चतुष्कोणां सीटी मोडी बाजूली सामना } \text{सूचना माध्यम } \text{कटमूलाना} \frac{2}{3} \text{ कार धरता मोडी बाध्य हुहुं} \)।

21. \( \text{जेथै } AB = AD \text{ अने } CB = CD \text{ ठायी } \text{तो चतुष्कोण ABCD छ. सावधान करो रे } \text{AC अने } \text{BD नी झुकूल छा} \)।
ચતુજીજો

વિદ્યાવોકન

મુખ્ય સંકલપનાંથી અને પરિશ્રમો

- ચતુજીજોના ભાગો, પૂઢીઓ અને વિકાસ, અલગ અલગ પ્લાન ચતુજીજો પર તેમને વિશેષ પ્રથમત શિક્ષણ અને શરૂઆત કરે.
- ચતુજીજોના નાણ્ય અને પૂઢીઓ સારવાર સરેરાશ 360° અંગને હોય.
- ચતુજીજો અને બાંધકાદું વિકાસ તથા અે તેમને વિકાસ સામાન્ય પ્રથમતતા કરે છે.
- ચતુજીજો અને બાંધકાદું વિકાસમાં,
  (i) સામાન્ય ભાષાઓ સામાન્ય હોય.
  (ii) સામાન્ય ભાષાઓ સામાન્ય હોય.
  (iii) વિકાસો શરૂઆત અને હુંખાં હોય.
- ચતુજીજો અને બાંધકાદું વિકાસમાં,
  (i) સામાન્ય ભાષાઓ સામાન્ય હોય.
  (ii) સામાન્ય ભાષાઓ સામાન્ય હોય.
  (iii) વિકાસો શરૂઆત અને હુંખાં હોય.
  (iv) સામાન્ય ભાષાઓ અને બાંધકાદું વિકાસ અને સામાન્ય હોય, તે તે ચતુજીજો અને બાંધકાદું હોય.
- બાંધકાદું વિકાસ અને શરૂઆત વિકાસ અને શરૂઆત શરૂઆત હોય અને તેમનું પ્રતિસાધન પાસ થયેલ હોય.
- બાંધકાદું વિકાસ અને શરૂઆત શરૂઆત જેવી સમાન હોય અને તેમનું પ્રતિસાધન પાસ થયેલ હોય.
- બાંધકાદું વિકાસ અને શરૂઆત શરૂઆત જેવી સમાન હોય અને તેમનું પ્રતિસાધન પાસ થયેલ હોય.
- બાંધકાદું વિકાસ અને શરૂઆત શરૂઆત જેવી સમાન હોય અને તેમનું પ્રતિસાધન પાસ થયેલ હોય.
- બાંધકાદું વિકાસ અને શરૂઆત શરૂઆત જેવી સમાન હોય અને તેમનું પ્રતિસાધન પાસ થયેલ હોય.
- બાંધકાદું વિકાસ અને શરૂઆત શરૂઆત જેવી સમાન હોય અને તેમનું પ્રતિસાધન પાસ થયેલ હોય.
- બાંધકાદું વિકાસ અને શરૂઆત શરૂઆત જેવી સમાન હોય અને તેમનું પ્રતિસાધન પાસ થયેલ હોય.
- બાંધકાદું વિકાસ અને શરૂઆત શરૂઆત જેવી સમાન હોય અને તેમનું પ્રતિસાધન પાસ થયેલ હોય.
- બાંધકાદું વિકાસ અને શરૂઆત શરૂઆત જેવી સમાન હોય અને તેમનું પ્રતિસાધન પાસ થયેલ હોય.
- બાંધકાદું વિકાસ અને શરૂઆત શરૂઆત જેવી સમાન હોય અને તેમનું પ્રતિસાધન પાસ થયેલ હોય.

નોંધ : ચતુજીજો અને ભાષામાં ચતુજીજો સમાન હોય.
विधान सत्य अने ते रीते आपेक्षा यार विक्त्योमांची योग्य विक्त्य पसंद करी नीचेचा प्रश्नी भावी ज्ञान पूरे:

1. समांतरमुख चतुर्भुज ABCD ना विक्त्यों बिंदु O मां छेदे हे. तो \( \angle BOC = 90^\circ \) अने \( \angle BDC = 50^\circ \) होय, तो \( \angle OAB = \ldots \)

   (A) 90\(^\circ\) (B) 50\(^\circ\) (C) 40\(^\circ\) (D) 10\(^\circ\)

2. \( \angle BOC + \angle COD = 180^\circ \)

   \( \therefore 90^\circ + \angle COD = 180^\circ \)

   \( \therefore \angle COD = 90^\circ \)

   \( \Delta COD \) मां आळ

   \( \angle COD + \angle ODC + \angle OCD = 180^\circ \)

   \( \therefore 90^\circ + 50^\circ + \angle OCD = 180^\circ \)

   \( \therefore \angle OCD = 40^\circ \)

   \( \angle OAB = \angle OCD = 40^\circ \) (अंतः युक्तिकर)

3. \( \angle OCD = 90^\circ - \angle ODC = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ \) अर्थात \( \angle BOC \) व \( \angle OCD \) ने असिंकर हे.

**स्वाभाव 8.1**

विधान सत्य अने ते रीते आपेक्षा यार विक्त्योमांची योग्य विक्त्य पसंद करी क्रमांक 1 वा 14 वाण्य प्रश्नी भावी ज्ञान पूरे:

1. कोर्डं एक चतुर्भुजांना जेण्य बृहस्पतिअनुसार 75\(^\circ\), 90\(^\circ\) अने 75\(^\circ\) होय, तो चोप्या बृहस्पति माप \ldots \ldots \ldots \) हे.

   (A) 90\(^\circ\) (B) 95\(^\circ\) (C) 105\(^\circ\) (D) 120\(^\circ\)

2. विषयर्षांतो विक्त्यों विषयर्षांती कोर्डं एक आधुन साधे 25\(^\circ\) मापने भूक्षो बनताये हे. तो ने विक्त्यांमध्ये बनता बृहस्पतिमाप \ldots \ldots \ldots \) हे.

   (A) 55\(^\circ\) (B) 50\(^\circ\) (C) 40\(^\circ\) (D) 25\(^\circ\)

3. समांतरमुख चतुर्भुज ABCD मां \( \angle ACB = 40^\circ \) हे. तो \( \angle ADB = \ldots \ldots \ldots \) हे.

   (A) 40\(^\circ\) (B) 45\(^\circ\) (C) 50\(^\circ\) (D) 60\(^\circ\)

4. \( \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \)

   (A) PQRS विषयर्षांतो होय, तो

   (B) PQRS समांतरमुख चतुर्भुज होय, तो

   (C) PQRS ना विक्त्यों पसंद विषयर्षांतो होय, तो

   (D) PQRS ना विक्त्यों समांतरमुख होय, तो

5. \( \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \)

6. चतुर्भुज ABCD ना भूक्षांमध्ये A, B, C अने D ने गुणोत्तर 3 : 7 : 6 : 4 होय, तो ABCD अने \ldots \ldots \ldots \) हे.

   (A) समांतरमुख चतुर्भुज (B) समांतरमुख चतुर्भुज (C) समलंब चतुर्भुज (D) पट्टांग
7. शतुर्फ़ोल अरेक्षा भाँतिय अने AB नाही दिच्यास किंवा P मान, BC अने AC नाही दिच्यास किंवा Q मान, CD अने DR नाही दिच्यास किंवा S मान घेत, तर तुरुहे वक्र PQRS आहे ........... हूँ.
(A) वर्गवृत्त (B) समवृत्त चतुर्फ़ोल (C) समांतरवाह चर्तुर्फ़ोल (D) समांतरवाह चतुर्फ़ोल

8. जो APB अने CQD क्रमे पर्स्फ़र समांतर रेखांमध्ये होय, तर पृथ्वी AP, BP, CPQ अने PPD नाही दिच्यास ........... अनावे छ.
(A) योजना (B) समवृत्त चतुर्फ़ोल (C) वर्गवृत्त (D) कोणती भी समांतरवाह चतुर्फ़ोल

9. समवृत्त चतुर्फ़ोलाची भाजूयोंचे मध्यविभाजके रेखा मां डोळताची अधिकता ......... हूँ.
(A) समवृत्त चतुर्फ़ोल (B) वर्गवृत्त (C) योजना (D) कोणती पद्ध समांतरवाह चतुर्फ़ोल

10. ∆ABC मां, वाहून अब अने AC नाही विभिन्नवर्ग अनुसार D अने E छ तर वाहून BC परंतु बिंदू O आंबेल छ. O ने A सारे बिंदूं हूँ. जे OB अने OC नाही विभिन्नवर्ग अनुसार P अने Q होय, तर DEQP ........... हूँ.
(A) योजना (B) वर्गवृत्त (C) समवृत्त चतुर्फ़ोल (D) समांतरवाह चतुर्फ़ोल

11. जो ...........
(A) चतुर्फ़ोल ABCD समवृत्त चतुर्फ़ोल होय, तर (B) चतुर्फ़ोल ABCD नाही विक्रियासों समांतर, तो (C) चतुर्फ़ोल ABCD नाही विक्रियासों समांतर पर्स्फ़र वंश होय, तो (D) चतुर्फ़ोल ABCD नाही विक्रियासों पर्स्फ़र वंश होय, तर चतुर्फ़ोल ABCD नाही मध्यविभाजके रेखा मां डोळताची अधिकता योजना होय.

12. समांतरवाह चतुर्फ़ोल ABCD नाही विक्रियासो AC अने BD पर्स्फ़र बिंदू O मान घेते हूँ. जे ∠DAC = 32° अने
∠AOB = 70°, तो ∠DBC = ...........
(A) 24° (B) 66° (C) 38° (D) 32°

13. समांतरवाह चतुर्फ़ोल माटे नाही आपेक्षिक विक्रियासोंमध्ये ............ विक्रिया सत्य नाही.
(A) सामसामान भाजूयों समांतर छ. (B) सामसामान भाजूयों समांतर छ.
(C) विक्रिया सामसामान भाजूयों हुव्हां छे. (D) विक्रिया अस्वाभाविक हुव्हां छे.

14. ∆ABC मान, वाहून अब अने AC नाही विभिन्नवर्ग अनुसार D अने E छ. DE ने F सुस्थ बंधनावेच हूँ. CF अे DA मान समांतर छ तेव्हा सुस्थत करत माटे नाही आपेक्षिक विक्रिया उद्धी.
(A) ∠DAE = ∠EFC (B) AE = EF (C) DE = EF (D) AD = EC.
वर्णन सहित टूक जवाबी प्रश्न

उदाहरण 1: ABCD समांतरचतुर्भुज चतुष्कोण छ. जो तेना विकृति समान हो छ, तो ∠ABC एक भाग शोधो।
उदाहरण 2: समांतरचतुर्भुज चतुष्कोण ABCD नाव विकृति समान है, तथापि वे भांज्यताएं छै।
मानि, ∠ABC = 90°
उदाहरण 3: “समांतरचतुर्भुज चतुष्कोण विकृति समान अने परस्पर वंश है।” आ विद्यान सत्य है तो कह वही सहित उत्तर आपो।
उदाहरण 4: आपेक्षिक विद्यान असत्य है, चतुष्कोण के समांतरचतुर्भुज चतुष्कोण विकृति परस्पर वंश है, परंतु समान हो नहीं।
उदाहरण 5: चतुष्कोण ABCD नाव विकृति AC अने BD अनेकबाजीने विभिन्न O मां छेदे है जेठियाँ OA : OC = 3: 2 छै। चतुष्कोण ABCD समांतरचतुर्भुज चतुष्कोण है? जो मां अथवा नहीं?
उदाहरण 6: ABCD समांतरचतुर्भुज चतुष्कोण नहीं, चतुष्कोण के समांतरचतुर्भुज चतुष्कोण विकृति अनेकबाजी दुवाने छै। अर्थात OA ≠ OC.

स्वाम्याध्याय 8.2

1. समांतरचतुर्भुज चतुष्कोण ABCD नाव विकृति AC अने BD अनेकबाजी विभिन्न O मां छेदे कै परनें?
2. समांतरचतुर्भुज चतुष्कोण विकृति परस्पर वंश हो जा. आ विद्यान सत्य है तो कह वही सहित उत्तर आपो।
3. 110°, 80°, 70° जो दो चतुष्कोण भुजाबाहिरों माप छेदी होतें?
4. चतुष्कोण ABCD मां, ∠A + ∠D = 180° है। आ या विद्यान अभाज्य चतुष्कोणमां राज्य है?
5. चतुष्कोण चतुष्कोण भुजाय भुजाबाहिरों समान है। आ या विद्यान अभाज्य चतुष्कोणमां राज्य है?
6. विकृति चतुष्कोण अनेक भुजाय परस्पर वंश है। आ विद्यान असत्य है तो कह वही सहित उत्तर आपो।
7. कोई अनेक चतुष्कोण भुजाय भुजाबाहिरों छेदी हो जा तमासा उत्तर मां अथवा आपो।
8. ∆ABC मां, AB = 5 सेमी, BC = 8 सेमी अनेक CA = 7 सेमी छै। जो D अनेक सर्कुलके AB अनेक BCनां विभिन्न हो जा, तो DE नी बनाही शोधो।

9. आकृति 8.1 मां, BDEF अनेक FDCE समांतरचतुर्भुज चतुष्कोण आपेक्षिक छै। दु तम छ्याक शक्षि के BD = CD कै परनें? तो शा मां अथवा ना, तो शा मां नहीं?

आकृति 8.1
10. આકૃતિ 8.2 માં, એ સમાંતરબાજુ ખૂટુંકોલ ABCD અને AEFG છે. તો \( \angle C = 55^\circ \) છે, તો \( \angle F \) શોધો.
11. ખૂટુંકોલના બાબત જ પૂલાઓ ખૂટુંકોલ કોઈ શકે છે? અરણ્ય સફેદ ઉંચા આપો.
12. ખૂટુંકોલના બાબત જ પૂલાઓ ખૂટુંકોલ કોઈ શકે છે? કારણ સફેદ ઉંચા આપો.
13. ખૂટુંકોલ ABCD ના વિકૃતિ અંજાને દુખાવો છે. તો \( \angle A = 35^\circ \) છે, તો \( \angle B \) શોધો.
14. ખૂટુંકોલ ABCD ના સમાંતરબાજુ પૂલાઓ સમાન છે. તો AB = 4 સેમી છે, તો CD શોધો.

પ્રશ્ન 1 : એક ખૂટુંકોલના પૂલાઓ ગુણિચેર 3 : 4 : 7 છે. તે ખૂટુંકોલના બાબત જ પૂલાઓ શોધો.
ઉદાહરણ : પાસે કે ખૂટુંકોલના પૂલાઓ 3x, 4x, 4x અને 7x છે.
તેથી, 
\[ 3x + 4x + 4x + 7x = 360^\circ \]
અધિક 
\[ 18x = 360^\circ , \text{ અંતેઠ કે, } x = 20^\circ \]
અમ, માંગેલ પૂલાઓ 60, 80, 80, 140 અને 140 છે.

ઉદાહરણ 2 : આકૃતિ 8.3 માં, સમાંતરબાજુ ખૂટુંકોલ ABCD ની સમાંતરબાજુ આઘાત AD અને BC ના
મધ્યબંધુદીઓ અંતુંકે X અને Y છે. તથા BX અને DY અને AC ને અંતુંકે બંધુ પ અને Q માં છે. આધિક કરો કે AP = PQ = QC.
ઉદાહરણ : AD = BC (સમાંતરબાજુ ખૂટુંકોલની સમાંતરબાજુ આઘાત)
માટે, 
\[ DX = BY \]
\[ \left[ \frac{1}{2} AD = \frac{1}{2} BC \right] \]
અધિક, 
\[ DX \parallel BY \quad (AD \parallel BC \text{ શોધી છે}) \]
તેવી, XBYD સમાંતરબાજુ ખૂટુંકોલ છે.
(સમાંતરબાજુ ખૂટુંકોલની એક જોડી સમાન અને સમાંતર)
અંતેઠ કે, 
\[ PX \parallel QD \quad (\text{AAQD પરથી, જ્યાં X અને AD નું મધ્યબંધુ છે.}) \]
માટે, 
\[ AP = PQ \quad (\text{અને (2) પરથી}) \]
તે જ પ્રમાણે, \( \triangle CPB \) પરથી 
\[ CQ = PQ \]
\[ \text{અમ,} \]
\[ AP = PQ = CQ \quad [\text{પરિપાલન (1) અને (2) પરથી}] \]

ઉદાહરણ 3 : આકૃતિ 8.4 માં, સમાંતરબાજુ ખૂટુંકોલ ABCD માં, AX અને CY અને અંતુંકે ABCD માં, 
સમાંતરબાજુ પૂલાઓ \( \angle A \) અને \( \angle C \) ના પરિમાણો છે.
અધિક કરો કે \( AX \parallel CY \).
ઉદાહરણ : \( \angle A = \angle C \)
(સમાંતરબાજુ ખૂટુંકોલની સમાંતરબાજુ પૂલાઓ)
માટે, 
\[ \frac{1}{2} \angle A = \frac{1}{2} \angle C \]
एक्षेत्र है,
\[ \angle YAX = \angle YCX \]  \hspace{1cm} (1)
\[ \angle AYC + \angle YCX = 180^\circ \]  \hspace{1cm} (अर्थक्षेत्र YA || CX) (2)

मानें,
\[ \angle AYC + \angle YAX = 180^\circ \]  \hspace{1cm} [परिप्रेक्ष्य (1) अने (2) परीक्षा]

तेवी, AX || CY (छठिकानी एक तरफ सी अंशों पूरककोशी होय तो ते रेखाओ समांतर होय)

### स्वाभाव 8.3

1. चतुर्भुजार्थमां एक पृष्ठानुमान 108° छ अने बारीकी निश्चित पृष्ठाओ समान छ। प्राढ़ेक समान पृष्ठानुमान 108° र माप शो।

2. समस्म चतुर्भुज ABCD मां AB || DC तथा \( \angle A = \angle B = 45^\circ \) छ। समस्म चतुर्भुज ABCD फूल C अने D नाम माप शो।

3. समांतराधु चतुर्भुजार्थमां एक पृष्ठानुमान विभाजितता यो हो。 तेवी एक पृष्ठानु विभाजितमानी दोहेका भे वेख पद्धती भूलो 60° र अनेच चतुर्भुजार्थमां भाग ज पृष्ठाओ शो।

4. समस्म चतुर्भुज ABCD मां, D परसी बाल AB धे दोहेका भे दोहेका उ मान छे। भा समांतराधु चतुर्भुज ABCD चतुर्भुज भाग ज पृष्ठाओ शो।

5. समांतराधु चतुर्भुज ABCD मां विभाजित AC धे विभाजित E अनेच F अनेच दोहेका छे के जेही AE = CF भाग। सालित करो ते BFDE समांतराधु चतुर्भुज धे।

6. AB || DC रते समस्म चतुर्भुज ABCD मां, E भा बाल AD नु मध्यबिंदु छ। E अर्थक्षेत्र पसार वर्त अनेच AB ने समांतर दोहेका रेखा BC भे F धे छे। सालित करो ते F ने BC नु मध्यबिंदु छ। [सुझन : AC भे जों।]

7. आकृति 8.5 मां बाल्य प्रमाणे \( \triangle ABC \) भा विभाजित A, B अनेच C भागी अनुकूलम बाल्यो BC, CA अनेच AB ने समांतर दोष तेवी रेखाओ RQ, PR अनेच QP दोहेक। सालित करो ते

\[ BC = \frac{1}{2} QR \]

8. समस्म विभाजित ABC मां बाल्यो BC, CA अनेच AB नु मध्यबिंदु अनुकूलम D, E अनेच भे। सालित करो ते \( \triangle DEF \) प्रण समस्म विभाजित छ।

### आकृति 8.5

9. समांतराधु चतुर्भुज ABCD मां P अनेच Q भे अनुकूल भाळ सामान्य बाल्यो बाल्यो AB अनेच CD, परसी अनेच विभाजित छे के जेही AP = CQ भाग। (धूम्बो आकृति 8.6) सालित करो ते AC अनेच PQ परसी दुनाइ छे।
10. આકૃતિ 8.7 માં, P અને સમાંતરબાજુ સત્તુકોણ ABCD ની 
ખોલ્યું BC નું મુખબંધુ છે તથા \( \angle BAP = \angle DAP \) છે. 
સાબિત કરો કે AD = 2CD.

**વસ્ત્રત જવાભેરી પ્રશ્નો**

**પ્રશ્ન 1:** PQ અને RS, એ સમાંતર અને સમાંતર રેખાપદ્ધતિ 
છે. PQ અને RS પર ના હોવું તેવા કોઈ બિંદુ M ને બિંદુઓ Q 
અને S સાથે જોડેલ છે. તથા P માંથી QM ને સમાંતર હોવા 
અને R માંથી SM ને સમાંતર હોવા તેવી રેખાઓ અંતદીના બિંદુ N 
માં છેવાયે છે. સાબિત કરો કે રેખાનાં QM, MN અને PQ 
સમાંતર અને પરસ્પર સમાંતર છે.

**ઉદ્દેશ્ય:** આપેલ અપેક્ષા સમર્થ પ્રમાણ આકૃતિ દેવાવેલ છે (આકૃતિ 8.8).

PQ = RS અને PQ || RS આપેલ છે તેથી PQSR સમાંતરબાજુ સત્તુકોણ છે.

તેથી,
\[
PR = QS \text{ અને } PR || QS
\] 

છેલે,
\[
PR || QS
\]

અંતે,
\[
\angle RPQ + \angle PQS = 180^\circ \quad (એકજ બાજુ પરના અંતદીને)
\]

એકટે કે,
\[
\angle RPQ + \angle PQM + \angle MQS = 180^\circ \quad (2)
\]

અને,
\[
PN || QM \quad (રચના કરાર)
\]

અંતે,
\[
\angle NPQ + \angle PQM = 180^\circ
\]

એકટે કે,
\[
\angle NPR + \angle RPQ + \angle PQM = 180^\circ \quad (3)
\]

તેથી,
\[
\angle NPR = \angle MQS \quad [પરિભાષા (2) અને (3) પરથી]
\]

ે જ પ્રમાણે,
\[
\angle NRP = \angle MSQ \quad (5)
\]

અંતે,
\[
\Delta NPR \equiv \Delta QMS \quad [બુધાન, (1), (4) અને (5)નો ઉપયોગ કરતાં]
\]

તેથી,
\[
PN = QM 	ext{ અને } NR = MS \quad (અંતક્રમ નીચેના અંતક્રમ અંગ)
\]

છેલે,
\[
PN = QM 	ext{ અને } PN || QM \
\text{અને} \quad \text{PNQM સમાંતરબાજુ સત્તુકોણ માંજે.}
\]

તેથી,
\[
MN = PQ 	ext{ અને } NM || PQ.
\]

**ઉદ્દેશ્ય 2:** સાબિત કરો કે સમાંતરબાજુ સત્તુકોણો કોઈ પણ વિકાર તેનું બે અંતક્રમ નીચે વિભાજન કરે છે.

**ઉદ્દેશ્ય:** પાસેપાસક્ષકાં આપેલ પ્રમાણ 8.1 ની સાબિતી જુઓ.
અત્યુંદોલ

ઉદાહરણ 3 : સાબીત કરો કે સમબાજુ અત્યુદોલની 
બાજુઓની મધ્યબિંદુઓને કમમાં જોડવાથી અનત્ર અત્યુદોલ 
બંધયોસાર હોય છે.

ઉક્કેલ : પાસે કે ABCD સમબાજુ અત્યુદોલ છે તથા P, Q, R 
અને S અનુસાર આખું AB, BC, CD અને DA ના 
મધ્યબિંદુઓ છે. (આકૃતિ 8.9). AC અને BD ને જોડો. 
નિભાષણ ABD પરશ્રી, આપણાં 

\[ SP = \frac{1}{2} BD \text{ અને } SP \parallel BD \text{ માયશો. } \]

\[ RQ = \frac{1}{2} BD \text{ અને } RQ \parallel BD \text{ માયશો. } \]

\[ SP = RQ \text{ અને } SP \parallel RQ \text{ માયશો. } \]

તથ્ય, PQRS સમબાજુ અત્યુદોલની 
પરશ્રી.

અને, AC ⊥ BD છે. 

(સમબાજુ અત્યુદોલના વિકારોના પરસપર બંધ હોય) 

(ABAC પરશ્રી)

(1) 

(2) 

(3) 

(AB || CD અને AC તેની છેદક છે. 

ઉદાહરણ 4 : સમબાજુ અત્યુદોલની વિકારોના તેમા કોઈ એક પૂછાઓ દુઃખાય છે. સાબીત કરો કે તે આંખેલ પૂછાઓ 
સમમાં પૂછા દુઃખાય છે.

ઉક્કેલ : પાસે આપવાયેલા શરૂ પ્રમાણે આકૃતિ દેરીયાને (આકૃતિ 8.10). તેમા સમબાજુ અત્યુદોલ ABCD માં વિકારો 
AC, ∠BAD ને દુઃખાય છે. અને કે ∠BAC = ∠DAC આંખેલ છે. આંખ દુઃખ ડેના સાબીત કરવાનું છે. 

\[ \angle BAC = \angle DCA \text{ (અંત : યુક્તિથી) (1) } \]

\[ \angle DAC = \angle BCA \text{ (AD || BC પરશ્રી) (2) } \]

\[ \angle BAC = \angle DAC \text{ આંખેલ છે. (3) } \]

\[ \angle BCA = \angle DCA \text{ પરશ્રી (1), (2) અને (3), પરશ્રી } \]

સમાચાર 8.4

1. એક સમબાજુ અત્યુદોલ વિકારોના અંતગત એક એકો વિકાર અભિવુદ્ધ રીતે આવેલ છે કે ફેરી થોડો એક વિકારમાં 
એક પૂછા સમમાં દુઃખા હોય. સાબીત કરો કે સામત્ર પૂછાઓ વિકારોના સાથે આવશે થોડાનું વિકાર વધારા કરોને દુઃખા છે.
2. समांतराल चतुर्भुज $ABCD$ मां $AB = 10$ सेमी अने $AD = 6$ सेमी है। $\angle A$ नो दिशानुसार $DC$ ने $E$ मां मणे है। $AE$ अने $BC$ ने बंधनत्वते ते बिंदु $F$ मां मणे है। $CF$ नी बंधारू शीर्ष हो।

3. $AC = BD$ हैय पेसा चतुर्भुज $ABCD$ मां बाहुओ $AB$, $BC$, $CD$ अने $DA$ ना मध्यिकाओं अनुक्रमे $P$, $Q$, $R$ अने $S$ है। साधित करो $E$ पृष्ठ $ABCD$ चतुर्भुज है।

4. $AC \perp BD$ हैय पेसा चतुर्भुज $ABCD$ मां, बाहुओ $AB$, $BC$, $CD$ अने $DA$ ना मध्यिकाओं अनुक्रमे $P$, $Q$, $R$ अने $S$ है। साधित करो $E$ पृष्ठ $ABCD$ चतुर्भुज है।

5. $AC = BD$ अने $AC \perp BD$ हैय पेसा चतुर्भुज $ABCD$ मां, बाहुओ $AB$, $BC$, $CD$ अने $DA$ ना मध्यिकाओं अनुक्रमे $P$, $Q$, $R$ अने $S$ है। साधित करो $E$ पृष्ठ $ABCD$ चतुर्भुज है।

6. समांतराल चतुर्भुज $ABCD$ नी चतुर्भुजहून नी चतुर्भुज पेसा अने $PQ$ ने दुबारा तो साधित करो $E$ पृष्ठ $ABCD$ चतुर्भुज है।

7. समांतराल चतुर्भुज $ABCD$ मां $P$ अने $Q$ अने अनुक्रमे सामान्य बाहुओ $AB$ अने $CD$ ना मध्यिकाओं छे। ये $AQ$ अने $DP$ ने $S$ मां छे अने $BQ$ अने $CP$ ने $R$ मां छे तो साधित करो $E$ पृष्ठ $ABCD$ चतुर्भुज है।

8. चतुर्भुज $ABCD$ मां $AB \parallel DC$ अने $AD = BC$ है। साधित करो $E$ पृष्ठ $ABCD$ चतुर्भुज है।

9. आकृति 8.11 मां, $AB \parallel DE$, $AB = DE$, $AC \parallel DF$ अने $AC = DF$ है। साधित करो $E$ पृष्ठ $BC \parallel EF$ अने $BC = EF$।

10. $\triangle ABC$ मां, मध्यिका $AD$ ना मध्यिकू $E$ है तथा $BE$ ने बंधनत्वते ते $AC$ ने $F$ मां छे है। साधित करो $E$ पृष्ठ $AF = \frac{1}{3} AC$।

11. साधित करो $E$ पृष्ठ शीर्षों बाहुओं ना मध्यिकाओं ने दुबारा बंधनत्वते मां बहु नी दुबारा चतुर्भुज पृष्ठ शीर्ष है।

12. समांतर चतुर्भुज $ABCD$ मां, समांतर न धाप तरी बाहुओ $AD$ अने $BC$ ना मध्यिकाओं अनुक्रमे $E$ अने $F$ है।

13. साधित करो $E$ पृष्ठ $EF \parallel AB$ अने $EF = \frac{1}{2} (AB + CD)$।

14. साधित करो $E$ पृष्ठ $ABCD$ नी चतुर्भुजहून बुधाओं दिशाखंडीय साधित $ABCD$ चतुर्भुज है।

15. साधित करो $E$ पृष्ठ $ABCD$ नी चतुर्भुज है। साधित करो $E$ पृष्ठ $ABCD$ गोरा है।

16. $\triangle ABC$ मां, बाहुओ $AB$, $BC$ अने $CA$ ना मध्यिकाओं अनुक्रमे $D$, $E$ अने $F$ है। मध्यिकाओं $D$, $E$ अने $F$, ने जोडत $\triangle ABC$ चार दिशाकरों मध्यिकाओं दिशाखंडीय साधित अनुक्रमे $E$ तांती योग करो।

17. साधित करो $E$ पृष्ठ $ABCD$ नी चतुर्भुजहून नी चतुर्भुजहून बाहु क्रमांक रेखा समांतर चतुर्भुजहून समांतर बाहुओं मां समांतर धाप करो।

18. समांतराल चतुर्भुज $ABCD$ मां बाहु $CD$ ना मध्यिकू $P$ है। $C$ मां दी देशारे तरी अने $PA$ ने समांतर धाप तरी रेखा, $AB$ अने $Q$ मां अने बंधारू रेखा $DA$ ने $RM$ छे है। साधित करो $E$ पृष्ठ $DA = AR$ अने $CQ = QR$. 
સમાંતરભાજુ ચતુષ્કોણનું શેનકણ અને ત્રિકોણનું શેનકણ

વિચારગ્રહણ

મુખ્ય સંક્યાંકનાં અને પરિસ્થિતિઓ

સમાંતરભાજુ આકૃતિનું શેનકણ અને આકૃતિની અંદરના પ્રકિંનું માપ છે.

![Diagram](i) (ii) (iii)

આકૃતિ 9.1

સમાંતરભાજુ આકૃતિ દ્વારા ધ્યાનમાં રાખો સમાંતરભાજુ ભાગ (આકૃતિ 9.1) જેનું શેનકણ સાથે વોમિટિક પરિસ્થિતિ દ્વારા નક્કી કરી શકાય અને કેટલી દર્શાવી છે. આદિના આકૃતિઓના શેનકણનું માપ શોધવા માટે યોગ્ય અંકન એ પ્રમાણપૂર્ણ અંકન છે.

- જે દ્વારા \( \triangle ABC \cong \triangle PQR \), તો \( ar (\triangle ABC) = ar (\triangle PQR) \)

સમાંતરભાજુ આકૃતિ ABCD નું કુલ શેનકણ \( R \) એ એ વિસ્તૃતિયું પ્રદેશ \( R_1 \) અને \( R_2 \) ના શેનકણના સરવાળા જેટલા યાં છે. આધુકાળે \( R = ar (R_1) + ar (R_2) \)

આકૃતિ 9.2

- એ અંકાડું આકૃતિઓના શેનકણ સરવાળો હોય છે, પછી તેનું પ્રતીપ કંટેના સાથે નથી.

- નાખો.


### સમાંતરાયુષ 

- સમાંતરાયુષ વચુંભાર્ણ વિક્રમ સમાંતરાયુષ વતુંભાર્ણનું બે સમયેનિ નિકોલો વનાવા કરે છે.
- (i) એક જ પાણી પરાવી અને સમાંતર રેખાઓની એક જોડ વચે આવેલા સમાંતરાયુષ વતુંભાર્ણનોના \( \geq \) સેંડક સમાન હોય છે. 
(ii) એક જ પાણી પરાવી અને સમાંતર રેખાઓની એક જોડ વચે આવેલા સમાંતરાયુષ વતુંભાર્ણ અને \( \geq \) બલભાર્ણસાં સેંડક સમાન હોય છે.
- સમાંતર પાણી પરાવી અને સમાંતર રેખાઓની જોડ વચે આવેલા સમાંતરાયુષ વતુંભાર્ણનોના \( \geq \) સેંડક સમાન હોય છે.
- એક જ પાણી પરાવી અને સમાંતર રેખાઓની એક જોડ વચે આવી નિકોલોનાં \( \geq \) સેંડક સમાન હોય છે. 
- એક જ પાણી પરાવી અને સમાંતર રેખાઓની એક જોડ વચે આવી નિકોલોનાં \( \geq \) બલભાર્ણસાં સેંડક સમાન હોય છે.
- નિકોલનું \( \geq \) સેંડક, એક જ પાણી પર આવી અને સમાંતર રેખાઓની જોડ વચે આવી સમાંતરાયુષ વતુંભાર્ણ/બલભાર્ણસાં \( \geq \) સેંડક કરતા અદુભુત આંગણ છે.
- જો નિકોલ અને સમાંતરાયુષ વતુંભાર્ણ એક જ પાણી પરાવી અને સમાંતર રેખાઓની જોડ વચે આવી હોય, તો નિકોલનું \( \geq \) સેંડક સમાંતરાયુષ વતુંભાર્ણના \( \geq \) સેંડક કરતા અદુભુત આંગણ છે.

### વિદ્યાપક્ષ 1

- જેથી નિકોલની માપ 12 સીમી અને 16 સીમી છે, તેવા સમાંતરાયુષનો નિકોલ બલભાર્ણનો મધ્યભાગેને \( \geq \) રેખાંસી સાથી \( \geq \) આંગણનું \( \geq \) સેંડક ..........
  (A) 48 સીમી² (B) 64 સીમી² 
  (C) 96 સીમી² (D) 192 સીમી² 

- નિકોલ ABCD સમાંતરાયુષ અદુભુત છે, તેની બલભાર્ણની \( \geq \) રેખાંસી મધ્યભાગેને \( \geq \) રેખાંસી \( \geq \) આંગણ બલભાર્ણ PQRS બને. 
  
  \[ \text{બલભાર્ણ} \text{ PQRS} \text{ નું} \text{ સેંડક} = 48 \text{ સીમી}^2 \]

### સ્વાભાવિક 9.1

### વિદ્યાપક્ષ 2

- જેથી નિકોલની માપનું તેને \( \geq \) રેખાંસી \( \geq \) માપના બનાવ કરે છે.
  (A) \( \geq \) સમાંતર બલભાર્ણ નિકોલ (B) \( \geq \) મધ્યભાગ નિકોલ 
  (C) \( \geq \) મધ્યભાગ નિકોલ (D) \( \geq \) સમાંતરાયુષ નિકોલ 

- નીચેની આંગણોમાં (આંગણ 9.3), એક જ સમાંતર પાણી પરાવી અને સમાંતર રેખાઓની જોડ વચે \( \geq \) સેંડક \( \geq \) આંગણ આવેલી છે.

![Diagram](A)

![Diagram](B)

![Diagram](C)

### આંગણ 9.3
3. 8 સેમી અને 6 સેમી ભાજુઓના લંબાઇઓની પાસથી પાસથી ભાજુઓના મધ્યબિંદુઓને જોડતા બનતી આકૃતિ ..........
   (A) કેનકણ 24 સેમી² વાળી લંબાઇએ (B) કેનકણ 25 સેમી² વાળી લંબાઇએ
   (C) કેનકણ 24 સેમી² વાળી સમકોણ ક્ષેત્રણ (D) કેનકણ 24 સેમી² વાળી સમાંતરભાજુ ક્ષેત્રણ

4. આકૃતિ 9.4 માં સમાંતરભાજુ ક્ષેત્રણ ABCD નું કેનકણ ..........
   (A) AB × BM
   (B) BC × BN
   (C) DC × DL
   (D) AD × DL

5. આકૃતિ 9.5માં સમાંતરભાજુ ક્ષેત્રણ ABCD અને લંબાઇઓ ABEM નાં કેનકણ સમાન હોય, તો ..........
   (A) સ.પા.ય. ABCD ની પરિમિતિ = ક્ષેત્રણ ABEM ની પરિમિતિ
   (B) સ.પા.ય. ABCD ની પરિમિતિ < ક્ષેત્રણ ABEM ની પરિમિતિ
   (C) સ.પા.ય. ABCD ની પરિમિતિ > ક્ષેત્રણ ABEM ની પરિમિતિ
   (D) સ.પા.ય. ABCD ની પરિમિતિ =
   \[ \text{ક્ષેત્રણ} \frac{1}{2} (ABEM ની પરિમિતિ) \]

6. ક્રિતિઓની ભાજુઓના મધ્યબિંદુઓ અને તેના વિરિવશેની પરીક્ષો થઇ હોય એક ને ગોરી લિંબ તરીકે બની સંશ્ચા સમાંતરભાજુ ક્ષેત્રણનું કેનકણ ..........
   (A) \[ \frac{1}{2} ar (ABC) \] (B) \[ \frac{1}{3} ar (ABC) \] (C) \[ \frac{1}{4} ar (ABC) \] (D) \[ ar (ABC) \]

7. એક જ પાયા પર અને સમાંતર રેખાઓની જોડ વચ્ચે સેમાંતરભાજુ ક્ષેત્રણએ આવેલા છે. તેમના કેનકણને ગુણીમાં ...........
   (A) 1 : 2 (B) 1 : 1 (C) 2 : 1 (D) 3 : 1

8. ક્ષેત્રણ ABCD ની વિકૃતી AC તેને સમાંતર કેનકણના શેવાં વિવિધતા કરે છે. ABCD ...........
   (A) લંબાઇઓ છે.
   (B) સમાંતરભાજુ ક્ષેત્રણ છે.
   (C) સમાંતરભાજુ ક્ષેત્રણ છે.
   (D) (A), (B) અને (C) માંથી કોઈ હોય તે જુદી નથી.

9. જો ક્રિતિઓની સમાંતરભાજુ ક્ષેત્રણ એક જ પાયા પર અને સમાંતર રેખાઓની જોડ વચ્ચે આવેલા હોય, તો ક્રિતિઓનું કેનકણ અને સમાંતરભાજુ ક્ષેત્રણાં કેનકણને ગુણીમાં ...........
   (A) 1 : 3 (B) 1 : 2 (C) 3 : 1 (D) 1 : 4

10. સમાંતરભાજુ ક્ષેત્રણ ABCD અને સમાંતર ભાવણો AB = a સેમી અને DC = b સેમી છે. (આકૃતિ 9.6). E અને F સમાંતર ન હોય તેવી ભાજુઓના મધ્યબિંદુઓ છે. \[ ar (ABFE) \] અને \[ ar (EFCD) \] તેઓ ગુણીમાં ...........
    (A) \[ a : b \] (B) \[ (3a + b) : (a + 3b) \] (C) \[ (a + 3b) : (3a + b) \] (D) \[ (2a + b) : (3a + b) \]
आधुनिक प्रशोध

कारण सहित दूसरा जवाबी प्रशोध

नीचे निम्न विषयों सत्य छें के असल्य ते जवाबो अने तमारो जवाब चक्कासो.

उदाहरण 1 : जो P अने Δ ABC नी भूमिग आधुनिक AD नु तोरी लंब तो सघ, तो ar (ABP) ≠ ar (ACP).

उदाहरण 2 : असल्य, कारण जे ar (ABD) = ar (ACD) अने ar (PBD) = ar (PCD), अद्यावधि ar (ABP) = ar (ACP).

उदाहरण 3 : आधुनिक 9.7 राने PQRS अने EFRS बे समांतरालाय

अतुत्तरण संबंधी छै, तो ar (MFR) = \( \frac{1}{2} \) ar (PQRS).

उदाहरण 4 : सत्य, कारण जे ar (PQRS) = ar (EFRS) = 2 ar (MFR).

स्थायाय 9.2

नीचे निम्न विषयों सत्य छें के असल्य ते जवाबो अने तमारो जवाब चक्कासो :

1. ABCD अने समांतरालाय अतुत्तरण छें अने X अने AB नु मध्यिद्दु छें. जो ar (AXCD) = 24 सेमी², तो ar (ABC) = 24 सेमी².

2. वर्गको परिम विभागाना पृथ्वी अतुत्तरण अनेरो छें. A अने PQ रस्नु कोरी मध्यिद्दु छें. जो PS = 5 सेमी, तो ar (PAS) = 30 सेमी².

3. समांतरालाय अतुत्तरण PQRS नु क्षेत्रफळ 180 सेमी² हो अने A अने विभागाना QS नु कोरी मध्यिद्दु छें. Δ ASR नु क्षेत्रफळ = 90 सेमी².

4. अने समांतरालाय विभागाना ABC अने BDE अध्ययन छें अने D अने BC रस्नु मध्यिद्दु छें. तो ar (BDE) = \( \frac{1}{4} \) ar (ABC).

5. आधुनिक 9.8 राने ABCD अने EFGD समांतरालाय अतुत्तरण छें. G अने CD नु मध्यिद्दु छें. तो ar (DPC) = \( \frac{1}{2} \) ar (EFGD).

दूसरा जवाबी प्रशोध

उदाहरण 1 : PQRS अने EFRS छें. T अने U अनुसार वष्ट अने QR नु मध्यिद्दु छें (आधुनिक 9.9). जो PQ = 8 सेमी, तो Δ OTS नु क्षेत्रफळ बोधो, जया O अने TU अने QS रस्नु चक्कापूर्व छें.

उदाहरण 2 : PS = PQ = 8 सेमी अने TU || PQ

∴ ST = \( \frac{1}{2} \) PS = \( \frac{1}{2} \times 8 \) = 4 सेमी

∴ PQ = TU = 8 सेमी

∴ OT = \( \frac{1}{2} \) TU = \( \frac{1}{2} \times 8 \) = 4 सेमी
OTS નું શ્રેણી = \( \frac{1}{2} \times ST \times OT \)

\[ \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \text{ સેમી}^2 = 8 \text{ સેમી}^2 \]

ઉદાહરણ 2: ABCD સમાંતરબાંદુ અઠવાડા છે અને BC ને બિંદુ Q સુધી વાંચાવો કે જેથી AD = CQ (આકૃતિ 9.10). જો AQ ને DC ને P બિંદુમાં છેટે, તો સાથે કરો કે \( ar\ (BPC) = ar\ (DPQ) \)

ઉદાહરણ: \( ar\ (ACP) = ar\ (BCP) \)  \( (1) \)

[સમાન પાયા પર આખી ફેરારી અને સમાંતર રેખાઓની જોડ કરીને આખી ફેરારી]

\[ ar\ (ADQ) = ar\ (ADC) \]  \( (2) \)

\[ \therefore ar\ (ADC) - ar\ (ADP) = ar\ (ADQ) - ar\ (ADP) \]

\[ \therefore ar\ (APC) = ar\ (DPQ) \]  \( (3) \)

(1) અને (3), પરસ્પર,

\[ ar\ (BCP) = ar\ (DPQ) \]

સમાધાન 9.3

1. \( \text{આકૃતિ 9.11માં PSDA સમાંતરબાંદુ અઠવાડા છે. PS ઉપર અંબતે Q બિંદુઓ અને R છે કે, જેથી}
pQ = QR = RS અને PA || QB || RC. સાથે કરો કે \( ar\ (PQE) = ar\ (CFD) \).

2. \( \text{બિંદુ} \ X \ Aને \ Y \ બિંદુઓ LMN ની બાજુ \ LN \ પર અંબતે \ Z \ છે, \ K \ જેથી}

\( LX = XY = YN \). X અંબતે LM ને \( \text{સમાંતર રેખાઓ} \) \( MN \) ને \( Z \) માં મળે છે (આકૃતિ 9.12). સાથે કરો કે,

\( ar\ (LZY) = ar\ (MZXY) \)
3. સમાંતરાલી અઠિયતા ABCD નું ક્રમકાણ નેટ કોણ 90° સેમી (અક્રમત 9.13) છે.
   (i) \(ar\) (ABEF) (ii) \(ar\) (ABD) (iii) \(ar\) (BEF) ને ઘટાડો.

4. \(\Delta\ ABC\) ના દિશા B એ AB નું સંતાનનું છે અને P એ BC
પરનું કોઈએ લિંદુ છે. \(\Delta PDQ\) ને સમાંતર રેખા CQ એ AB
ને લિંદુ Q માં ભુગ (અક્રમત 9.14), તો \(ar\) (BPQ) ને સાંભલવ
કરો કે,
   \[ar\ (BPQ) = \frac{1}{2} \times ar\ (ABC).\]

5. ABCD એ ચારી છે. E એને F એનેમાં BC અને CD ના
મધ્યબિંદુનો છે. \(\Delta R\) એ EF નું મધ્યબિંદુ (અક્રમત 9.15) દ્વારા,
તો \(ar\) (AER) ને \(ar\) (AFR) ને સાંભલવ
કરો કે,
   \[ar\ (AER) = ar\ (AFR).\]

6. સમાંતરાલી અઠિયતા PQRS ના વિકિર પર PR પર કોઈ
લિંદુ O છે (અક્રમત 9.16). \(ar\) (PSO) ને \(ar\) (PQO) ને \(ar\) (PQO) ને સાંભલવ
કરો કે,
7. समांतरांक चतुर्भुज ABCD मां BC ने अंतिम रीते लंबावी छ रेखी BC = CE (आकृति 9.17) पाया. AE रेखा CD ने F मां छेद करे।

को ar (DFB) = 3 समाेय, तो समांतरांक चतुर्भुज ABCD नु शेषकरण शोधो।

8. समर्थ चतुर्भुज ABCD मां AB || DC अने L रेखा BCनु मध्यभिंदु छ. L मांदी पसारे चतर, रेखा PQ, AD रेखा समांतर हो अने AB ने P मां तथा DC ने वस्तावत Q मां मणे हो। सालिन करो ते,
ar (ABCD) = ar (APQD)

9. जो चतुर्भुजानी बाल्यकालात मध्यभिंदुनों ने कमां झोडवां आणे तो, सालिन करो ते, तेव्हा स्थानांत समांतरांक चतुर्भुज ABCD आपेक्षा चतुर्भुजानी शेषकरण करां उद्देश्य होय कि (आकृति 9.19).

[लांब: BD जोडो अने A मांदी BD पर लंब दोरो]

विस्तृत जवाबी प्रशो

उदाहरण 1 : आकृति 9.20 मां ABCD रेखा समांतरांक चतुर्भुज ABCD छ। BC रेखा P बिंदूते P अने Q रेखा BC नु जला समान वाणिज्यां वितान लांब करे। सालिन करो ते,
ar (APQ) = ar (DPQ) = \frac{1}{6} ar(ABCD)


dia: P અને Q માંથી AB ને સમાંતર લાંબાં તેમ PS અને QR દોરો. અને PQRS સમાંતરબાજુ સત્તવશીલ છે

અને તેનો પાયા PQ = \frac{1}{3} BC.

\[ ar(\text{APD}) = \frac{1}{2} ar(\text{ABCD}) \]  \text{[સમાંતર પાયો AD અને BC || AD]}  \text{ (1)}

\[ ar(\text{AQD}) = \frac{1}{2} ar(\text{ABCD}) \]  \text{ (2)}

(1) અને (2), પાયો,

\[ ar(\text{APD}) = ar(\text{AQD}) \]  \text{ (3)}

અને \text{એક બાજુ} ar(\text{AOD}) પાય કરતા,

\[ ar(\text{APD}) - ar(\text{AOD}) = ar(\text{AQD}) - ar(\text{AOD}) \]  \text{ (4)}

\[ ar(\text{APO}) = ar(\text{OQD}) \]  \text{ (3)}

અને \text{એક} ar(\text{OPQ}) ઉમેરાયા,

\[ ar(\text{APO}) + ar(\text{OPQ}) = ar(\text{OQD}) + ar(\text{OPQ}) \]  \text{ (3)}

\[ ar(\text{APQ}) = ar(\text{DPQ}) \]  \text{ (3)}

પરંતુ, \[ ar(\text{APQ}) = \frac{1}{2} ar(\text{PQRS}), \]

અને \[ ar(\text{DPQ}) = \frac{1}{2} ar(\text{PQRS}) \]

કારણ, \[ ar(\text{PQRS}) = \frac{1}{3} ar(\text{ABCD}) \]

અને \[ ar(\text{APQ}) = ar(\text{DPQ}) \]

\[ = \frac{1}{2} ar(\text{PQRS}) \]

\[ = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} ar(\text{ABCD}) \]

\[ = \frac{1}{6} ar(\text{ABCD}) \]


dia: \text{અંક 9.22 માં, રેખાઓ} l, m અને n

અંતે \text{l || m} અને \text{l}} \text{ને} I \text{અને} \text{n} \text{ને} P \text{અને} \text{Q} \text{ને} Q \text{એ} \text{એ} \text{ને} \text{m} \text{ને} \text{Q} \text{માં} \text{છે} \text{. સત્તવશીલ} \text{ABCD} \text{નું} \text{સીરોફિંડ} \text{A} \text{રેખા} I \text{પર} \text{છે} \text{. અને} \text{શીરોફિંડ} \text{C} \text{અને} \text{D} \text{ને} \text{m} \text{પર} \text{હોય} \text{.}

\[ ar(\text{ABCQ}) = ar(\text{ABCDP}) \]


dia: \text{ar(ADP) = ar(AQD)}  \text{ (1)}


समांतरभाजु चतुर्भुज केन्द्रण अने निकोणु केन्द्रण

[समांतर रेखाओं AD अने समांतर रेखाओं AD अने n नी वस्त्रे आवेशा].

परिधान (1) मां अने भाजु $ar (ABCD)$ उमेशताना,

$ar (APD) + ar (ABCD) = ar (AQD) + ar (ABCD)$

अट्टेके, $ar (ABCDP) = ar (ABCQ)$

उदाहरण 3 : आकृति 9.23 मा, BD II CA. E अने CA नु मध्यिंडु छे अने BD = $\frac{1}{2}$ CA. साखनी करो ते $ar (ABC) = 2 \times ar (DBC)$

भेट : DE जोडे. कसी BCED असे समांतरभाजु चतुर्भुज छे, ते ज्ञात

BD = CE अने BD II CE

$ar (DBC) = ar (EBC)$

(1)

[समांतर रेखाओं BC अने समांतर रेखाओंची जोड वस्त्रे आवेशा]

$\Delta ABC$ अने BE मध्यिंडु छे.

तेथी, $ar (EBC) = \frac{1}{2} ar (ABC)$

तरा $ar (ABC) = 2 ar (EBC)$,

तेथी, $ar (ABC) = 2 ar (DBC)$.

स्वाभाव 9.4

1. समांतरभाजु चतुर्भुज ABCD नी भाजु BC पर अंक लिंडु E छे. AE अने DC ने लिंडिंग ते F मां भेटे छे.

साखनी करो ते, $ar (ADF) = ar (ABFC)$

2. समांतरभाजु चतुर्भुज ABCD मध्यिंडु O लिंडिंग छे. लिंडु O मध्यिंडु DQ रेखा AD ने P मां अने BC ने Q मां लिंडिंग छे. आकृतिते PQ असे समांतरभाजु चतुर्भुज ABCD मध्यिंडु K लिंडिंग अने ज्ञात विलाचन करे छे.

3. निकोणु ABC नी मध्यिंडु BE अने CF, G मां लिंडिंग छे.

साखनी करो ते, $\Delta GBC$ नु केन्द्रण = चतुर्भुज AFGH नु केन्द्रण.

4. आकृति 9.24 मा, CD || AE अने CY || BA. साखनी करो ते, $ar (CBX) = ar (AXY)$

आकृति 9.24
5. समलंब चतुर्भुज ABCD में AB || DC. DC = 30 सेमी अने AB = 50 सेमी. फो X अने Y अनुक्रमे AD अने BC नां मध्यबिंदुओं हों, तो सामिल करो तेस ar (DCYX) = \frac{7}{9} ar (XYBA)

6. ΔABC में L अने M अनुक्रमे LM || BC थाप तेवं AB अने AC परनां बिंदुओं फो फो सामिल करो तेस ar (LOB) = ar (MOC)

7. आकृति 9.25 में ABCDE एक पंक्तिक से. AC ने समांतर BP अने D रीले दोरे फो फो देने DC ने लेजाय ती पै अने AD ने समांतर EQ, CD ने लेजाय ती Q मां भूणे फो फो सामिल करो तेस ar (ABCDE) = ar (APQ)

8. ΔABC नी भूणाओं एकबीजने G मां छहे फो फो, दशनां तेस, ar (AGB) = ar (AGC) = ar (BGC) = \frac{1}{3} ar (ABC)

9. आकृति 9.26 में X अने Y अनुक्रमे AC अने AB नां मध्यबिंदुओं फो फो. QP || BC अने CYQ अने BXP रेपाय फो फो सामिल करो तेस ar (ABP) = ar (ACQ).

10. आकृति 9.27 में, ABCD अने AEFD बेह समांतरभाग बंधुक्षेत्रों फो फो सामिल करो तेस ar (PEA) = ar (QFD) [सूत्रन : PD जो फो].
બુધજ સધારણતાઓ અને પારિવર્તનો

- વર્તુળ (અથવા અંક્રમ વર્તુળ)ની સામાન સ્વાભાવિક જ માટે અંશક આગળ સમાન પૂર્ણ આંતર છે.
- જો વર્તુળ (અથવા અંક્રમ વર્તુળ)ની જ માટે આંતરક્રમી આધાર આગળ અંશક પૂર્ણ આંતર છે, તો તે જ માટે સમાન હોય છે.
- વર્તુળમાં વર્તુળથી જવા પર દોડે ય બંધ જવાને દુખાયા છે.
- જો વર્તુળમાં વર્તુળથી રેલા જવાને દુખાયા તો તે રેલા જવાને બંધ હોય છે.
- જે અમને વિદ્વાન વિદ્વાનો મેળે તે તેમના માટ અંક્રમ વર્તુબુંધા ધ્યેય છે.
- વર્તુળ (અથવા અંક્રમ વર્તુળ)ની સામાન સ્વાભાવિક અંશક તેમના અત્યાંતર થી અંશક સમાન હોય છે.
- વર્તુળમાં અંશક સમાન અંશક વર્તુબુંધામાં સમાન હોય છે.
- જો વર્તુબુંધા માટ જ માટ અંશક આધાર આંતર પૂર્ણ અંશક તે તે અંશક અંશક પૂર્ણ અંશક સમાન હોય છે.
- વર્તુબુંધા અંશક માટ કેટ્લી આધાર અંશક પૂર્ણ અંશક તે તે અંશક અંશક પૂર્ણ અંશક સમાન હોય છે.
- જો રેલા વર્તુબુંધી ભાગ ભાગથી કોઈક પકડ વિદ્વાન આંતરક્રમી પૂર્ણ કરે બંધ હોય છે.
- વર્તુબુંધા અંશક કે સ્વાભાવિક આધાર પૂર્ણ અંશક સમાન હોય છે.
- જો રેલા વિદ્વાન કેટલો રેલામાં રેલામાં રેલામાં અંશક તે તે સ્વાભાવિક ભાગ બંધ હોય છે.
यहीं व्युत्क्रमण सामान्यतः पूर्वांगों के जोड़ों से प्राप्त 180° होता है।

जो कोई व्युत्क्रमण सामान्यतः पूर्वांगों के जोड़ों से प्राप्त 180° होता है, तो ते व्युत्क्रमण यहीं व्युत्क्रमण है।

विश्लेषण सत्य अने ते रीत आपेक्षा यह विकल्पमांखी योज्य विकल्प पसंद करी क्रमांक 1 अने 2 वाण प्रश्नों भावी ज्ञान पूरे।

उदाहरण 1: आकृति 10.1 मां AB अने AC वर्तुशाला एंडर O अने O' हैं। अप AOX केंद्र O भागण 75° नो पृष्ठो आंतरे हैं। अने अप A' Y B' केंद्र O' भागण 25° नो पृष्ठो आंतरे हैं। तो अप A X B अने A' Y B' नो गुणोत्तरख़ा.

(A) 2 : 1  (B) 1 : 2  (C) 3 : 1  (D) 1 : 3  

जवाब (C)

उदाहरण 2: आकृति 10.2 मां AB अने CD, O केंद्रण वर्तुशाला एंडर समान ज्ञान भए। OP अने OQ अनुक्षेत्र ज्ञानो AB अने CD परणा विकंभ हैं। जो ∠POQ = 150°, तो ∠APQ = ...  

(A) 30°  (B) 75°  (C) 15°  (D) 60°  

(केबल) ∆OPQ मां OP = OQ  
∴ ∠OQP = ∠OPQ = k  
∵ ∠OQP + ∠OPQ + ∠POQ = 180°  
∴ k + k + 150 = 180°  
∴ 2k = 30  
∴ k = 15  
∴ ∠OPQ = 15°  
जबली, ∠OPA = 90° है।  
∴ ∠OPA = ∠OPQ + ∠APQ  
90° = 15° + ∠APQ  
75° = ∠APQ  

जवाब (B)

स्वाभाव 10.1

विश्लेषण सत्य अने ते रीत आपेक्षा यह विकल्पमांखी योज्य विकल्प पसंद करी क्रमांक 1 तथा 10 वाण प्रश्नों भावी ज्ञान पूरे।

1. AD अने वर्तुशाला बाल है अने AB अे ज्ञान है। जो AD = 34 सेमी, AB = 30 सेमी, तो वर्तुशाला एंडर AB नुं अंतर  ..........  

(A) 17 सेमी  (B) 15 सेमी  (C) 4 सेमी  (D) 8 सेमी
2. आकृति 10.3 में जो OA = 5 सेमी, AB = 8 सेमी अने OD अने AB ने बंग दोष, तो CD = ........
(A) 2 सेमी  (B) 3 सेमी  
(C) 4 सेमी  (D) 5 सेमी

3. जो AB = 12 सेमी, BC = 16 सेमी अने AB अने BC ने बंग दोष, तो बिंदुओं A, B अने C मांडी पसारे चत्र वर्तुण्णी विजया ...........
(A) 6 सेमी  (B) 8 सेमी  
(C) 10 सेमी  (D) 12 सेमी

4. जो आकृति 10.4 में ∠ABC = 20° दोष, तो ∠AOC = ........
(A) 20°  (B) 40°  
(C) 60°  (D) 10°

5. जो आकृति 10.5 में AOB अने वर्तुण्णी व्यास दोष अने AC = BC, तो ∠CAB = ........
(A) 30°  (B) 60°  
(C) 90°  (D) 45°

6. जो आकृति 10.6 में ∠OAB = 40° दोष, तो ∠ACB = ........
(A) 50°  (B) 40°  
(C) 60°  (D) 70°

7. जो आकृति 10.7 में ∠DAB = 60°, ∠ABD = 50° दोष, तो ∠ACB = ........
(A) 60°  (B) 50°  
(C) 70°  (D) 80°
8. શેખર AB ને પરિવત્તની વ્યાસ હોય તેની અંદરાંશ ABCD છે. જો ∠ADC = 140° હોય, તો ∠BAC = ...........
   (A) 80°  (B) 50°  (C) 40°  (D) 30°

9. આકૃતિ 10.8 માં BC ને વર્તુલની વ્યાસ છે અને ∠BAO = 60°, તો ∠ADC = ...........
   (A) 30°  (B) 45°  (C) 60°  (D) 120°

10. આકૃતિ 10.9 માં ∠AOB = 90° અને ∠ABC = 30° હોય,
    તો ∠CAO = ...........
   (A) 30°  (B) 45°  (C) 90°  (D) 60°

અસાધિત ટ્રુક જવાબી પ્રશ્નો

નીચેના વિષયો સત્ય છે કે અસત્ય તે જવાબો અને તમામ ઉત્તરની પદ્ધતિઓ સાચા છે?

ઉદાહરણ 1 : વર્તુલની કોઈ પથ બે બિંદુઓ આધાર જાળાતી આંતરબાંદી બૂલાયો સમાન હોય છે.
    ઉદ્દેશિકા : અસત્ય. જો બે બિંદુઓ એક જ વર્તુલની પરામિતા પર આવેલા હોય, તો બૂલાયો સમાન હોય, અને બેણા ઉદ્દેશ્ય સમાન ન હોય.

ઉદાહરણ 2 : 10 સેમી અને 8 સેમીની વંશીય પદ્ધતિઓને જોવાય એકની અંદરાંશ 8.0 સેમી અને 3.5 સેમી અંદરાંશ છે.
    ઉદ્દેશિકા : અસત્ય. કર્તાએ બે પદ્ધતિઓની અંદરાંશ અંદરાંશ હોય.

સમાધાન 10.2

નીચેના વિષયો સત્ય છે કે અસત્ય તે જવાબો અને તમામ ઉત્તરની પદ્ધતિઓ સાચા છે?

1. વર્તુલની બે જવાબો AB અને CD એકની 4 સેમી અંદરાંશ હોય, તો AB = CD.

2. O દેખાતે વર્તુલની બે જવાબો AB અને AC એ ઓયા ની વિરુદ્ધ બૈરુત્યે હોય, તો ∠OAB = ∠OAC.

3. O અને O' દેખાતે બે વર્તુલની બે જવાબો A અને B બિંદુઓમાં છે તો ∠AOB = ∠AO'B.

4. અથવા સમાન બિંદુઓની બે વર્તુલ દોરી શકાય.

5. અંદરાંશન્ય બે સેમી હેપાની બિંદુઓ A અને B માંથી પસાર વર્તુલ 3 સેમી વનવાયાણું વર્તુલ દોરી શકાય.

6. શેખર AOB વર્તુલની વયો હોય અને C બે વર્તુલ પરનું બિંદુ હોય તો AC^2 + BC^2 = AB^2.

7. જેશે ∠A = 90°, ∠B = 70°, ∠C = 95° અને ∠D = 105° હોય તેવો અંદરાંશ વનવાયાણું ABCD બેને.

8. શેખર A, B, C, D દ્વારા બિંદુઓની હોય, જેશે ∠BAC = 30° અને ∠BDC = 60°, તો D બે A, B બે C માંથી પસાર વનવાણ બેતાં વર્તુલનીઓ બેદ હોય.

અંકિત - નિયમાંશ પ્રશ્નો
9. જે ચાર બિંદુઓ A, B, C અને D માટે, \( \angle BAC = 45^\circ \) અને \( \angle BDC = 45^\circ \) હોય, તે અંગે A, B, C, D વૃત્તની છે.

10. આકૃતિ 10.10 માં જે AOB વ્યાસ હોય અને \( \angle ADC = 120^\circ \), તો \( \angle CAB = 30^\circ \).

\[ \text{ઉદાહરણ 1:} \] \[ \text{આકૃતિ 10.11 માં AOC અંગે વર્તુંણનો વ્યાસ છે અને આપે AXB = \frac{1}{2} \] \[ 	ext{આપે BYC તો \( \angle BOC \) છોપો.} \]

\[ \text{ઉદાહરણ 2:} \] \[ \text{આકૃતિ 10.12 માં \( \angle ABC = 45^\circ \) હોય,} \[ 	ext{તો સાબિત કરો \( \angle OAC \) અને \( \angle OCB \) વૃત્તની છે,} \]

\[ \text{અંગે AXB = \frac{1}{2} \] \[ 	ext{આપે BYC હોય છે,} \]

\[ \angle AOB = \frac{1}{2} \angle BOC \]

\[ 	ext{પરંતુ,} \]

\[ \frac{1}{2} \angle BOC + \frac{1}{2} \angle BOC = 180^\circ \]

\[ \text{અંગે} \]

\[ \angle BOC = \frac{2}{3} \times 180^\circ = 120^\circ \]

\[ \text{આકૃતિ 10.13} \]

\[ \text{અંગે} \]

\[ \angle ABC = \frac{1}{2} \angle AOC \]

\[ \text{અંગે} \]

\[ \angle AOC = 2 \angle ABC = 2 \times 45^\circ = 90^\circ \]

\[ 	ext{એકટે કરો} \]

\[ \angle AOC \perp OC \]

\[ \text{સ્વામ્પાય 10.3} \]

1. જે ચૌક વર્તુંણના આપ AXB અને CYD એક હોય છે, તો AB અને CD નો સુઝાનો છોપો.

2. જે વર્તુંણ PXAQBY ની જાણી બાબત AB અને PXAQBY બંધિત હોય, P અને Q માં છે છે, તો સાબિત કરે છે, \[ \angle PXA \parallel \angle PYB \] \[ 	ext{અંગે} \]

3. A, B અને C વર્તુંણ પરના જાણી બિંદુઓ છે. સાબિત કરે છે, AB, BC અને CA ની બંધિત હોય સંગઠની છે.

4. AB અને AC વર્તુંણી બે સમાન \[ \angle BAC \] નો ફ્રેંક વર્તુંણના કેન્દ્રમાંથી પરામાર હોય છે.

5. \[ \text{વર્તુંણી} \] \[ 	ext{છે જેના બીજા પછી બિંદુઓ જોડતો રેખાપ્રશાંક, વર્તુંણના કેન્દ્રમાંથી પિઝાર આપ, તો સાબિત કરે છે \[ 	ext{અંગે} \] 

\[ \text{છે.} \]
6. ABCD एक चतुर्भुज है. A केन्द्रवांत वर्तुङ्ग B, C अने D मांजी पसार थाय है. सालिन करो के,
\[ \angle CBD + \angle CDB = \frac{1}{2} \angle BAD \]

7. O अने ΔABC नु परिधी छे अने D अने आफां BC नु मध्यबिंदु है. सालिन करो के \[ \angle BOD = \angle A. \]

8. सामान्य करा AB पर रे अटिकोल यिकोलो ACB अने ADB अेक्योजाँती चित्रक अर्थसमस्या आवेला है. सालिन करो के \[ \angle BAC = \angle BDC. \]

9. वर्तुङ्गीं एं बढ़ायो AB अने AC केन्द्र आफां बनाई 90° अने 150° नां बृहदगो आंतरे हैं. जो AB अने AC केन्द्रित विरुद्ध बाहुगो दोष, तो \[ \angle BAC \] शोधी।

10. जो BM अने CN विकोल ABC नी बृहदो AC अने AB पर दोरेवा दंड दोष, तो सालिन करो के बिंदुओ B, C, M अने N वृत्ती है।

11. समांतर विकोलण वालाने समांतर दोरेवा देशा, समान बृहदोनी छेंढे, तो सालिन करो के, तेघी स्थानो चतुर्भुज दोष हैं।

12. जो दोष चतुर्भुजीय सामान्य बृहदोनी एक जोड़ समान दोष, तो सालिन करो के तेघी विक्स्तू पल्ला समान होय है।

13. विकोल ABC नु परिधी O छे। सालिन करो के \[ \angle OBC + \angle BAC = 90°. \]

14. वर्तुङ्गीं जवा तेघी विकोल जेटवी है। आ जवा द्वारा गुज़ुर्गुज़ पर आंतरेवा बृहदाँपुर भाव शोधी।

15. आकृति 10.13 मा, \[ \angle ADC = 130° \] अने जवा BC = जवा BE. \[ \angle CBE \] शोधी।

16. आकृति 10.14 मा \[ \angle ACB = 40° \] दोष, तो \[ \angle OAB \] शोधी।

17. चतुर्भुज ABCD अं वर्तुङ्गां अंतर्गत है अं AB अं तेघी व्यास है अं \[ \angle ADC = 130° \] दोष, तो \[ \angle BAC \] शोधी।

18. O अने O’ केन्द्रि के वर्तुङ्गो, रे बिंदुओ A अने B मां छेंढे हैं। बिंदु A (अथवा B)मांजी पसार चती देशा PQ. OO’ ने समांतर छें अं वर्तुङ्गों P अं Q मां छेंढे हैं। सालिन करो के, \[ PQ = 2 \text{OO’}. \]
19. આકૃતિ 10.15 માં, AOB અને \( \angle \text{ACD} + \angle \text{BED} \) નું માપ શોધો.

20. આકૃતિ 10.16માં \( \angle \text{OAB} = 30^\circ \) અને \( \angle \text{OCB} = 57^\circ \) છે. \( \angle \text{BOC} \) અને \( \angle \text{AOC} \) શોધો.

બિસ્ત્રત જવાબી પ્રશ્નો

ઉદાહરણ 1 : સાધન કરો કે એ વિભાગ વર્તુલો બે વધુ ભિંદુઓમાં છે અને નશે નહીં.

ઉદાહરણ 2 : સાધન કરો કે, વર્તુલની અંદર આપેલા ભિંદુઓમાંથી વધુ ભિંદુઓ બે વધુ ભિંદુઓમાં છે અને નશે નહીં.

વિશેષાદ 10.4

1. જો વર્તુલની બે વધુ ભિંદુઓ અંદર છે, તો સાધ્ય કરો કે, જો ચેતા વાલા ભિંદુઓ અનુસાર પ્રાપ્ત હોય છે.

2. જો વાલા ભિંદુઓ અંદર છે, તો સાધ્ય કરો કે તે વાલા છે.

3. જો ભિંદુઓ BC, CA અને AB બે ભિંદુઓ આપણે \( P, Q, R \) અને AD અને A થી BC પરંતુ બે વધુ હોય, તો સાધન કરો \( P, Q, R \) અને D વાલા છે.

4. ABCD અને \( \text{ABCD} \) બિપરીટ છે. A અને B બે ભિંદુઓ આપણે \( P, Q \) અને AD નું \( Q \) માં છે. સાધન કરો \( P, Q \) અને D બિપરીટ છે.

5. સાધન કરો કે, \( \text{A} \) અને \( \text{P} \)ની બિપરીટનો વાલા ભિંદુ છે. A અને \( \text{P} \) અને \( \text{Q} \) બે વધુ ભિંદુઓની બિપરીટનો ભિંદુ છે. A અને \( \text{P} \) અને \( \text{Q} \) બે વધુ ભિંદુઓ બિપરીટનો ભિંદુ છે.
6. વર્તુલ AYDZBWGX ની બે જોડાઓ AB અને CD એકસેક્સલેજને
કાટાંયે છે (અભિગ્નત 10.18). સાંખ્યિક કરો કે,
યાર CXA + યાર DZB = યાર AYD + યાર BWC = અર્પિત

7. જો સમકોણ નિર્દેશ AABC વર્તુલને અંતર્ગત હોય અને P એ બાદુ બાંધ બોદ સરું B અને C સિવાય ભેદ લોય, તો સાંખ્યિક કરો કે PA = \( \angle BPC \) તો હોય હેલપકકાર્ન છે.

8. અભિગ્નત 10.19 માં વર્તુલની બે જોડાઓ AB અને CD એકસેક્સલેજને E
બીંદુમાં છેડે છે. સાંખ્યિક કરો કે, \( \angle AEC = \frac{1}{2} \) (યાર CXA એ કે એક અંતરેશ્રી Bુલ્લો + યાર DYZ એ કે એક અંતરેશ્રી Bુલ્લો).

9. અદ્ભુત વસ્તુઓના ABCD ના સામાનયના Bુલ્લારોના હેલપકકાર્ન તેના પરિણામે P અને Q એ છેદે, તો સાંખ્યિક
કરો કે PQ એ વર્તુલની વસામા છે.

10. વર્તુલની વિસ્તાર \( \sqrt{2} \) સેલ્બ્રી છે. 2 સેલ્બ્રી વસામાનની જોડા તેનું બે બીંદુઓ સિવાય હેલપકકાર્ન કરે છે. સાંખ્યિક કરો કે, 
领导小组 પર જોડાઓને Aિત 45° તો છે.

11. વર્તુલનું બે સામાન જોડાઓ AB અને CD ચેન્સ તે P બીંદુમાં છેડે, તો સાંખ્યિક કરો કે PB = PD.

12. \( r \) વિવિધ જોડાવાના વર્તુલ બે જોડાઓ AB અને AC એવી છે કે એકેલી AB = 2AC. કે \( p \) અને \( q \) એ કે વસામાનની બીંદુ અને AC એ અંતરેશ્રી હોય, તો સાંખ્યિક કરો કે \( 4q^2 = p^2 + 3r^2 \).

13. અભિગ્નત 10.20 માં O એ વર્તુલનું કેન છે. \( \angle BCO = 30^\circ \) x અને y શોધો.

14. અભિગ્નત 10.21 માં O એ વર્તુલનું કેન છે, 
\( BD = OD \) અને CD \( \perp \) AB. \( \angle CAB \) 
શોધો.
प्रकरण 11

स्थनाओं

विकल्पावलोकन

मुख्य संक्यनाओं अने परिशामाहे

- आपेक्षा भूजाने दुसऱ्यांना,
- रेखांच्या कोणाच्या बौद्धिक देवांना,
- 15°, 30°, 45°, 60°, 90° विनेन्हा भूजाने स्थवर,
- वजनो पायथा, पायथा पर्वतो एक भूजो अनेक वाहनी अने वाहनो वाहनांच्या सर्वां आपेक्षा होय, तेव्हा त्रिकोण स्थवर.
- वजनो पायथा, पायथा पर्वतो भूजो अनेक वाहनी अने वाहनो तकावत आपेक्षा होय, तेव्हा त्रिकोण स्थवर.
- वजनो पायथाने पायथा भूजांना अनेक वाहनी अने परिमितित आपेक्षा होय, तेव्हा त्रिकोण स्थवर.
- वैज्ञानिक स्थवर अनेक वैज्ञानिक उपकरणे वजनांना के, हक्क अनेक माप्यकडून अनेक वाहनो उपयोग करूने कसाल स्थवरा.

विषय अथवा अने ते रीते आपेक्षा चार विकल्पांमध्ये योग्य विकल्प परंपर करून क्रमांक 1 वी 2 वाणू प्रश्नों वाणी जवळ पूर्वे:

उदाहरण 1: अंकित माप्यकडून अने परिकर्तेची महत्त्वी ————. भूजाची स्थवरा शक्ति चे.
(A) 35°  (B) 40°  (C) 37.5°  (D) 47.5°
उत्तर (C)

उदाहरण 2: क्षेत्रे BC अने AC नो तकावत ————. हेरूंना त्यांच्या त्रिकोण ABC नं प्रश्नांमध्ये AB = 4 सेमी, ∠A = 60° शक्ति नाही.
(A) 3.5 सेमी  (B) 4.5 सेमी  (C) 3 सेमी  (D) 2.5 सेमी
उत्तर (B)

उदाहरण: त्रिकोणाची स्थवर मारे, त्रिकोणाच्या कोणांच्या मालिकाने वाहनो तकावत तेव्हा तीव्र वाहनी नाही होपणे हडते हे.
∴ AB > |BC – AC|
∴ 4 > |BC – AC|
∴ BC – AC = 4.5 सेमी होणे 4 < 4.5 शक्ति.
∴ तकावत 4.5 सेमी शक्ति नाही.
उत्तर (B)
स्वाध्याय 11.1

विद्यालय सम्बन्ध अने ते रीते आपेक्षा गार विक्ष्योभांशी योज्य विक्ष्य विक्ष्य पसंद करी क्रमांक 1 थी 3 वाणा प्रश्नोंनी भावी जवळ पूर्णोः)
1. अंशित मापपक्षी अने परिकरणी महक्यी ............. पृष्ठभागी स्थना स्थान नभी.
   (A) 37.5° (B) 40° (C) 22.5° (D) 67.5°
2. ज्याने AB अने AC नो तकावत ............. हॉम ल्याने BC = 6 सेमी अने ∠B = 45° आपेक्षे होय तो निष्केश ABC-नी ब्याघ्या स्थना स्थान नभी.
   (A) 6.9 सेमी (B) 5.2 सेमी (C) 5.0 सेमी (D) 4.0 सेमी
3. ज्याने AB अने AC नो तकावत ............. हॉम ल्याने BC = 3 सेमी, ∠C = 60° आपेक्षे होय तो निष्केश ABC नी स्थना स्थान छे.
   (A) 3.2 सेमी (B) 3.1 सेमी (C) 3 सेमी (D) 2.8 सेमी

क्रम्य स्वाध्याय 11.1

नीचेच्या विद्यालय सम्बन्ध छे के वस्त्र ते ज्यायो अने तमारा उत्तर माटे क्रम्य आपो.

उदाहरण 1 : 67.5° नो पूर्णो रस्ती शाखा छे.

उत्तर : सन्न. क्रम्य के 67.5° = \frac{135°}{2} = \frac{1}{2}(90° + 45°).

स्वाध्याय 11.2

नीचेच्या विद्यालय सम्बन्ध छे के वस्त्र ते ज्यायो अने तमारा उत्तर माटे क्रम्य आपो :)
1. 52.5° नो पूर्णो रस्ती शाखा.
2. 42.5° नो पूर्णो रस्ती शाखा.
3. ज्याने AB = 5 सेमी, ∠A = 45° अने BC + AC = 5 सेमी होय तेवा ∆ABC रस्ती शाखा.
4. ज्याने BC = 6 सेमी, ∠C = 30° अने AC – AB = 4 सेमी होय तेवा निष्केश ABC रस्ती शाखा.
5. ज्याने ∠B = 105°, ∠C = 90° अने AB + BC + AC = 10 सेमी होय तेवा निष्केश ABC रस्ती शाखा.
6. ज्याने ∠B = 60°, ∠C = 45° अने AB + BC + AC = 12 सेमी होय तेवा निष्केश ABC रस्ती शाखा.

(D) टूक जवळ प्रश्नोः

उदाहरण 1 : ज्याने BC = 7.5 सेमी, ∠B = 45° अने AB – AC = 4 सेमी होय तेवा निष्केश ABC रस्ती.

उत्तर : गोरेश IXनु गर्जितभजन भाक्यपुस्तक जुगो.

स्वाध्याय 11.3

1. क्रोष्यमापंखी महक्यी 110° नो पृष्ठभागी दोरे अने तेवा दिव्यास्त दोरे. देखू बृजाने मापो.
2. 4 सेमी बांधाच्यांना रेंजपांच AB दोरे. अनुमाने A अने B, मांझी पसार याच अने AB ने बंत होय, तेवी रेंजपा दोरे. मुं भा रेंजपांच संबंध छे?
3. क्रोष्यमापंखी महक्यी 80° नो पृष्ठभागी दोरे. कच्चे (i) 40° (ii) 160° अने (iii) 120°ना पृष्ठभागो रस्ती.
4. जेथा आकृती 3.6 सेमी, 3.0 सेमी अने 4.8 सेमी होय, तेवा निष्केश रस्ते. सोबी नाना पृष्ठभागी दिव्यास्त दोरे
5. શ્રેણી BC = 5 સેમી, \( \angle B = 60^\circ \) અને AC + AB = 7.5 સેમી હોય તેથી \( \triangle ABC \) સ્થયો.
6. 3 સેમીની આંદોળણ કોશ્ય ર્થો.
7. જેની પાસે તેની આંદોળણી \( \triangle ABC \) 5 સેમી અને 3.5 સેમી હોય અને \( \angle BAC \) વર્તાય સ્થયો.
8. જેની આંદોળણ બંધક 3.4 સેમી અને કોઈ ઓખ 40\(^\circ\) હોય અને \( \angle BAC \) સમભાજુ વર્તાય સ્થયો.

વિસ્તૃત જવાબી પ્રશ્ન

ઉદાહરણ 1: જેની વેખ 6 સેમી હોય તેવી સમભાજુ વર્તાય સ્થયો. તમારી સ્થાયા પણ માનો?
ઉદેશે: રેખા XY હોય તે રેખા પર કોઈ લિંધ D હો. XY પર \( \angle DP \) સ્થયો. \( \angle D \) 6 સેમીની બંધક \( \triangle ABC \) સ્થયો.
\( AD \) ની વેખ આંદોલણ, A આમા દંડ 30\(^\circ\) ના પૂર્ણ અનાયા. તેમને \( \angle CAD \) અને \( \angle BAD \) કહો. B અને C લિંધો XY પર છે. આમ, \( \triangle ABC \) પર માંગેલો વર્તાય છે.

યાદ કરેલહે: 
\( \angle A = 30^\circ + 30^\circ = 60^\circ \) હોય તેવી, \( AD = 6 \) સેમી હોય તેવી \( \triangle ABC \) સ્થયો.

આધ્યાત્મ 11.1

સ્વામિયાં. 11.4

નીચેના હેચની રેખા કરો અને યાદ કરો: 
1. જેની \( \text{પરિમિતિ} 10.4 \) સેમી અને 45\(^\circ \) અને 120\(^\circ \) દોષ તેવી \( \triangle PQR \).
2. જેની QR = 3 સેમી, \( \angle PQR = 45^\circ \) અને \( \angle PR = 2 \) સેમી દોષ તેવી \( \triangle PQR \).
3. જેની ઓખ 3.5 સેમી અને \( \text{બંધક} = 5.5 \) સેમી હોય તેથી \( \triangle PQR \) વર્તાય સ્થયો.
4. જેની \( \text{ઓખ} 3.2 \) સેમી હોય તેવી \( \triangle PQR \) વર્તાય સ્થયો.
5. જેની વર્તાય બંધક 4 સેમી અને 6 સેમી દોષ તેવી \( \triangle PQR \) વર્તાય સ્થયો.
શ્રીરણું સૂત્ર

શ્રીરણું સૂત્ર

વિર્દ્ભાવલોક

મુખ્ય સંકળનાં અને પરિશાસન

• લભ્યો વ્યાસ
  (a) કેટરજ = લભ્ય + પદોંડાજ
  (b) પરિચિત = 2 (લભ્ય + પદોંડાજ)
  (c) પિરંદ્ર = \sqrt{(લભ્ય)^2 + (પદોંડાજ)^2}

• ઘોંસલે
  (a) કેટરજ = (ફાંજુ)^2
  (b) પરિચિત = 4 × ફાંજુ
  (c) પિરંદ્ર = \sqrt{2} × ફાંજુ

• જેના પાયા (h) અને વેજ (h) હોય તેવો નિકોલ

  કેટરજ = \frac{1}{2} \times b \times h

• ફાંજુઓ a, b, c હોય તેવો નિકોલ

  (i) અંદાજે પરિચિત = \frac{a+b+c}{2} = s

  (ii) કેટરજ = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}  (શ્રીરણું સૂત્ર)
हेरोग्रुप सूत्र

- जेने पायो ए अने समां भाजुओ होय तेयो समिधबासा निकोलेशन
  समिधबासा निकोलेशनुँ लेखण = \( \frac{a}{4} \sqrt{4b^2-a^2} \)

- जेनी भाजु ए होय तेयो समबासा निकोलेशन
  लेखण = \( \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \)

- जेने पायो ह अने वेप होय तेयो समांतरभाजु बाटुकोशिन
  लेखण = \( bh \)

- जेना विक्षण \( d_1 \) अने \( d_2 \) होय तेयो समबासा बाटुकोशिन
  (a) लेखण = \( \frac{1}{2} d_1 \times d_2 \)
  (b) परिभिन्त = \( 2\sqrt{d_1^2 + d_2^2} \)

- जेनी समांतर भाजुओ ए अने ह अने बे समांतर भाजुओ वसेनु अंगर होय तेयो समबासा बाटुकोशिन
  लेखण = \( \frac{1}{2} (a + b) \times h \)

- जेनी भाजु ए होय तेयो निथमित पडकोशिन
  लेखण = \( 6 \times a \) भाजुवाणा समबासा निकोलेशनुँ लेखण
  = \( 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{3}{2} \sqrt{3}a^2 \)

विषय सत्य अने ते रीते आपेक्ष चार विक्षणमांथी योग विकल्प पसार् करी नीचेना प्रश्नी भावी ज्ञान पूर्तोः

उत्तरांक 1 : कटुश्चिन निकोलेशनो पायो 8 सेमी अने क्ष 10 सेमी छ. तेनुँ लेखण ...........
(A) 24 सेमी²  (B) 40 सेमी²  (C) 48 सेमी²  (D) 80 सेमी²

उत्तर : \( AC^2 = AB^2 + BC^2 \)
\(. \). \( 10^2 = AB^2 + 8^2 \)
\(. \). \( 100 - 64 = AB^2 \)
\(. \). \( 36 = AB^2 \)
\(. \). \( 6 \) सेमी = \( AB \)
\(. \). कटुश्चिन निकोलेशनुँ लेखण = \( \frac{1}{2} bh \)
  = \( \frac{1}{2} \times 8 \times 6 \)
  = 24 सेमी²

जवाब (A)
स्वाभाविक 12.1

विद्यालय समस्त अने ते सीतेआपेखा आर विक्षयोभांशे योजन विक्षप परसंड करी क्रमांक 1 विय 9 वाणा प्रश्नोनी भाषा ज्ञान पूरे हूँ:

1. समिश्रभाव ठाटकेला निकोलानु वेळकाढ 8 सेमी² छे. तेना क्षेत्रफै वेळकाढ .........
   (A) √32 सेमी²  (B) √16 सेमी²  (C) √48 सेमी²  (D) √24 सेमी²

2. समांभाजु विक्षेत्रनां परिमित थोडी छे. तेना क्षेत्रफै वेळकाढ .........
   (A) 10√5 भी²  (B) 15√3 भी²  (C) 20√3 भी²  (D) 100√3 भी²

3. निकोलानु बाणजोनी वेळकाढ 56 सेमी, 60 सेमी अने 52 सेमी छे. ते निकोलानु क्षेत्रफै .........
   (A) 1322 सेमी²  (B) 1311 सेमी²  (C) 1344 सेमी²  (D) 1392 सेमी²

4. 2√3 सेमी भाण्डारण समांभाजु निकोलानु क्षेत्रफै .........
   (A) 5.196 सेमी²  (B) 0.866 सेमी²  (C) 3.496 सेमी²  (D) 1.732 सेमी²

5. समांभाजु निकोलानु क्षेत्रफै 9√3 सेमी² छे. तेना क्षेत्रफै वेळकाढ .........
   (A) 8 सेमी  (B) 36 सेमी  (C) 4 सेमी  (D) 6 सेमी

6. जो समांभाजु निकोलानु क्षेत्रफै 16√5 सेमी² थोप, तो ते निकोलानु परिमित .........
   (A) 48 सेमी  (B) 24 सेमी  (C) 12 सेमी  (D) 36 सेमी

7. निकोलानु बाणजोनी माफ अनुमुके 35 सेमी, 54 सेमी अने 61 सेमी होय, तो तेना सेच्या बोटा वेषसु माफ .........
   (A) 16√5 सेमी  (B) 10√3 सेमी  (C) 24√5 सेमी  (D) 28 सेमी

8. जेणेको पायो 2 सेमी अने समांना भाण्डो पैके अधे भाण्डी वेळकाढ 4 सेमी थोप तेवा समिश्रभाव निकोलानु क्षेत्रफै .........
   (A) √15 सेमी²  (B) √15/2 सेमी²  (C) 2√15 सेमी²  (D) 4√15 सेमी²

9. निकोलानु भोक्तां घडानां माफ 6 सेमी, 8 सेमी अने 10 सेमी छे. 9 पैसा प्रति सेमी² ना हे तेना रंज करवानो भांव .........
   (A) ₹ 2.00  (B) ₹ 2.16  (C) ₹ 2.48  (D) ₹ 3.00

 KC चर्चाला समंज ज्ञानी प्रश्नो

नीतेनां विद्याओ दल छे, क असत्य ते जवाबो अने तमाशा उत्तरी यथार्थता बसलो:

उदाहरण 1: जे a, b, c निकोलानु नजा भाण्डोनी वेळकाढ होय, तो निकोलानु क्षेत्रफै = \( \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \), जेणे \( s = \frac{1}{2}(a+b+c) \)।

उत्तर: \( \frac{1}{2} \)(निकोलानु परिमित)
स्वाभाविक 12.2

नीचे दिए गए समय के अनुसार ते ज्ञानचार अने तमाम ज्ञानाच्या प्रवीणता काढावे:

1. पायो 4 सेमी अने बिंदू 6 सेमी दोप तेवा निर्देशनु शेत्रकण 24 सेमी² हे. जेंमा AB = AC = 4 सेमी अने ∠A = 90° दोप तेवा ∆ABC नु शेत्रकण 8 सेमी² हे.

2. जेंमा परिमित 11 सेमी अने पायो 5 सेमी दोप तेवा समबाहु निर्देशनु शेत्रकण $\frac{5}{4}\sqrt{11}$ सेमी² हे.

3. जेंमा रेक्र बाजु 8 सेमी दोप तेवा समबाहु निर्देशनु शेत्रकण $20\sqrt{3}$ सेमी² हे.

4. समबाहु निर्देशनु बाजु 10 सेमी छ अने एक विकर्ण 16 सेमी छ. आ समबाहु निर्देशनु शेत्रकण 96 सेमी² हे. समबाहु निर्देशनु बाजु अने अनुप्रय वेग अनुप्रय 10 सेमी अने 3.5 सेमी छ. समबाहु निर्देशनु शेत्रकण 30 सेमी² हे.

5. 'a' बाजुवाणां निर्मित पट्टिकानु शेत्रकण, a बाजुवाणा पायो समबाहु निर्देशनु शेत्रकण अथवा जेट्टू दोप हे.

6. जेंमा बाजु बाजु 51 मी, 37 मी अने 20 मी दोप, तेची निर्देशकार जमीनीने समबाहु दोपमावरो भर्य, $\pi$ 3 प्रति मी² डोप रे 918 थाय.

7. अंक निर्देशनां बाजु नु 11 सेमी, 12 सेमी अने 13 सेमी आपेक्षा हे. 12 सेमी रंगाळें बाजुका अनुप्रय वे संपूर्ण दोप उद्धारण 10.25 सेमी हे.

दुसऱ्य ज्ञानी प्रश्न

उदाहरण 1: निर्देशकार पेटरनी बाजु 41 मी, 40 मी अने 9 मी छ. जे रेक्र गुणाने कारोने संचालने 900 मी² ज्ञान जुटू दोप, तो पेटरनी बाजुबाजु गुणाने कारोनी संपूर्ण होय. उद्धारण: पायो के $a = 41$ मी, $b = 40$ मी, $c = 9$ मी.

\[ s = \frac{a+b+c}{2} = \frac{41+40+9}{2} = 45 \text{ मी} \]

निर्देशीय पेटरनु शेत्रकण = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

\[ = \sqrt{45(45-41)(45-40)(45-9)} \]

\[ = \sqrt{45 \times 4 \times 5 \times 36} = 180 \text{ मी}^2 \]

तेची, गुणाने कारोनी संपूर्ण = $\frac{180}{0.09} = 2000$

उदाहरण 2: आकृति 12.1 मा, रंगाळें बाजु नु शेत्रकण होय. उद्धारण: निर्देशीय बाजु 122 मी, 120 मी अने 22 मी छ.:

\[ s = \frac{122 + 120 + 22}{2} = 132 \]
गणित - नमूनापूर्ण प्रश्न

\[ s = \frac{22 + 24 + 26}{2} = 36 \]

\[ s = \sqrt{36(36-22)(36-24)(36-26)} \]
\[ = \sqrt{36 \times 14 \times 12 \times 10} \]
\[ = 24 \sqrt{105} \]
\[ = 24 \times 10.25 \text{ मी}^2 \text{ (आशारे)} \]
\[ = 246 \text{ मी}^2 \]

तेशी, रंगीन खासंगु शेतकर = (1320 - 246) मी²
\[ = 1074 \text{ मी}^2 \]

स्वाभाव 12.3

1. अंक निकोलाज्याकर पेःतनी बालरो तो तेमा 7 प्रति भीरे हे आम उपादानांच्या बांध शोधी.

2. अंक स्वाभाविक निकोलाज्याकर हिवालों उपयोग जोरातम भूमि करवान्यास आवेश शोध. आ. हिवाली पॉकेटी अंक याळविण्याची बालरो म्हणून 13 मी, 14 मी अने 15 मी शोध. जोरातम प्रति वर्ष 2000 प्रति मी² ना दे कमाण्या कर्षे आपले शोध. अंक फली आ. हिवाल 6 महिन्यास भाळे राणे छ. ती तेशी केल्यास भालू खूप अधिक राहे?

3. सर्वांगां निकोलाज्याला अंतर्निह्यां आपेक्षु कोडी बिंदूही नव्हे भाळु परंपरा करव्यां आवेश. विभागी लंबाई दरम्यानी 14 सेमी, 10 सेमी अने 6 सेमी शोधी. निकोलाज्यांच्या शेतकर शोधी.

4. सर्विष्टिक सर्विष्टिक परिमित 32 सेमी शोधी. सर्वांग भाळु अने धार्मिक जुग्दे निफाचर 3 : 2 शोधी. निकोलाज्यांच्या शेतकर शोधी.

5. आकृति 12.2 मार्गे सर्वांगां भाळु 80 सेमी वर्गाच परमाण शरीर. शिस्तासिस्ट ए बालरा DC परंपरा लेखांची लंबाई वर्गाच परमाण शोधी.

6. सर्वांगां भाळु असर आकृती पेःतनी बालरो 60 मी अने 40 मी अने तेता अंक निकोलाज्याची लंबाई 80 मी शोधी. आ. सर्वांगां भाळु निकोलाज्याच्या शेतकर शोधी.

आकृति 12.2
7. विक्रेशाकार भेटरनी परिमिति 420 मी अने तेनी बाजूगांना गुजोऱ्यां 6 : 7 : 8 छ. आ विक्रेशाकार भेटरनी केटकड्यानं केटकड्यां मानाली.

8. चतुर्भुज ABCD नं बाजूगां अनुपातमें 6 सेमी, 8 सेमी, 12 सेमी अने 14 सेमी छ. अने पहल्या बे बाजूगां वस्थेनी जुळूने काटकड के. तेनुं केटकड्यां मानाली.

9. जेनी परिमिति 40 सेमी अने अंड विकंड 12 सेमी थांब तेवा, समबाजु चतुर्भुज आकाराने अंड अन्याची बने बाजू र 5 प्रति सेमी² ना 63वीं रंग करेल छ. तो रंग करवायला अर्थ शोधो.

10. आकडलं 12.3 मां अपेक्षा समवंश चतुर्भुज PQRS नं विकंड PQ छे, तेनुं केटकड्यां मानाली.

विस्तृत जवाबी प्रश्ने

प्रश्न 1: की विक्रेशाली हडेक बाजूंना आवश्यक करवाफे आवे, तो नवा स्थान विक्रेशाला अपेक्षा विक्रेशाला केटकड्यांनी गुजोऱ्यां मानाली.

प्रश्न: पारों के a, b, c अने अपेक्षा विक्रेशाली बाजूगां 4 छे अने s के तेनी अर्थ परिमिति छे.

ती, \( s = \frac{a+b+c}{2} \)

अथवा, \( 2s = a + b + c \) \hspace{1cm} (1)

अपेक्षा विक्रेशाला केटकड = \( \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} = \Delta \), कधी.

अपेक्षा विपणन प्रमाणे, नवा विक्रेशाली बाजूगां 2a, 2b अने 2c कधी. पारों के S अने नवा विक्रेशाली अर्थ परिमिति छे.

\( S = \frac{2a+2b+2c}{2} = a+b+c \) \hspace{1cm} (2)

(1) अने (2) पुढील,

\( S = 2s \) \hspace{1cm} (3)

नवा विक्रेशाला केटकड

\( \Delta = \sqrt{s(s-2a)(s-2b)(s-2c)} \)

उमेदवार माळती,

\( \Delta = \sqrt{2s(2s-2a)(2s-2b)(2s-2c)} \)
$$= \sqrt{16s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$= 4\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} = 4\Delta$$

tedihs mānēhō guḍōṣērā 4:1 ēh.

**स्वाभाविक 12.4**

1. स्वाभाविक 12.4 मā āapēk pātēn bhānāvā mātē ḍrēk rūgōnō ḍrēkō kānē jhūrī ēh. ABCD shōrs ēh, ānē tēnō vikārē 44 sēmē ēh.

2. āek nīkōlnē pariṃiti 50 sēmē ēh. nīkōlnē āek bāhrē tēnī nānī bāhrū kārā 4 sēmē vāṃbī ānē nīkē bāhrū, nānī bāhrūnā bāmē kārā 6 sēmē oōōhi ēh. tō te nīkōlnēnū bārēkān kōpoēēhō.

3. āmnēbhān ṣāmuṇkōlnōnū bārēkān 475 sēmēēhō ānē vīṁārah 19 sēmē ēh. jō tēnī āek sāṃtār bāhrū, bīkē sāṃtār bāhrū kārā 4 sēmē vēhū hōhū, tō tēnī bēnē sāṃtār bāhrūnīnī bāmhānaēhō kōpoēēhō.

4. ēr bhānāvā mātē āek bāngōrōs jōmēnōnō ḍrōkō āapēēhō ēh. jē 40 sēmē bhāmbārēnī ānē ahānjī 15 sēmē pākhōnāēhō ēh. nīpēm pāmhō bāhārē ānē pākhōnī bāhrūmē nīkōlnē mōkē pākhōnī 3 sēmē jhūjā ḍhōwānī ēh ānē bāhrīnī āek bāhrūōhī 2 sēmē jhūjā ḍhōwānī ēh. tō jēmēm jēr bhānāvī shākā āeōū bhānāvī bārēkān kōpoēēhō.

5. āmnēbhān ṣāmuṇkōlnē ādbhānē āek pētērēnī sāṃtār bāhrūō 90 sēmē ānē 30 sēmē ēh. ā bāhrūō āek bāhrēn kātōlōhō māhē ēh. yōmē bāhrūnī bāmbāh 100 sēmē ēh. jē 1 sēmēēhō nō pētērē pēwānō pārē 4 hōhū, tō pētērē pēwānō kū pārē kōpoēēhō.

6. स्वाभाविक 12.5 मां, ∆ ABC नी bāhrūnō AB = 7.5 sēmē, AC = 6.5 sēmē ānē BC = 7 sēmēī. ∆ ABC śékōō jō bārēkān dērāvē tō sāṃtār bāhrūnī ṣāmuṇkōlnē DBCE āe pēwā BC pārē vēhōhō ēh. sāṃtār bāhrū ṣāmuṇkōlnēnī vīṁārah DF kōpoēēhō.

**आकृति 12.5**
7. वर्गाकोण ABCD नां परिमाण 51 सेमी × 25 सेमी छ. आकृति 12.6 मा दर्शाया प्रमाणे जेनी समांतर भाजको QC अने PD नौ गुहोमा 9 : 8 घाव तेवो समस्त भाजको PQCD वर्गाकोणको अध्ययनमा आए छ. जो समस्त भाजको PQCD नौ अनकारण, वर्गाकोणका अनकारण 5 6 मा भाग रोप तो QC अने PD नौ भाजको रोप रोपी।

आकृति 12.6

8. आकृति 12.7 मा दर्शाया प्रमाणे, 50 सेमी × 70 सेमी परिमाणी वर्गाकोण बागीमा एक नां भाज करेकर छ. नां 8 नील्गोल छ, छरेक भाज 26 सेमी, 17 सेमी अने 25 सेमी छ. नां कुल अनकारण 80 अने बागीमा बागी नौ जहाँनौ अनकारण 80 रोप।

आकृति 12.7
પૃષ્ઠકના અને ઘનકના

વિકાસાંશ

મૂળય સંખ્યાઓનો અને પરિસ્થિતિઓ

• લંબભાણી લંબાઈ \( l \), પહોળાઈ \( b \) અને ત્રિજ્યા \( h \)
  (a) લંબભાણી લંબાઈ = \( lbh \)
  (b) લંબભાણી પાંખવાં કેનકાણ = \( 2h(l+b) \)
  (c) લંબભાણી કુલ પૃષ્ઠકના = 2 (\( lb + bh + hl \))
  (d) લંબભાણી વિકાસન = \( \sqrt{l^2+b^2+h^2} \)

• સમખ્યાની છાય = \( a \)
  (a) સમખ્યાનું લંબાઈ = \( a^3 \)
  (b) સમખ્યાનું પાંખવાં કેનકાણ = \( 4a^2 \)
  (c) સમખ્યાનું કુલ પૃષ્ઠકના = \( 6a^2 \)
  (d) સમખ્યાનો વિકાસન = \( a\sqrt{3} \)

• નાનાડકની ત્રિજ્યા \( r \), ત્રિજ્યા \( h \)
  (a) નાનાડકનું લંબાઈ = \( \pi r^2 h \)
  (b) નાનાડકની વસસથાની કેનકાણ = \( 2\pi rh \)
  (c) નાનાડકની સપાટીનું કુલ કેનકાણ = \( 2\pi(r+h) \)

• શુંકુની ત્રિજ્યા \( h \), ત્રિજ્યા \( r \) અને ત્રિજ્યા લંબાઈ \( l \)
  (a) શુંકુનું લંબાઈ = \( \frac{1}{3}\pi r^2 h \)
  (b) શુંકુની વસસથાની કેનકાણ = \( \pi rl \)
पुस्तक क्षेत्र अनुसार

(c) शंकु की समतलीनु ्य क्षेत्रक्षेत्र = \( \pi r (l + r) \)

(d) शंकु की तिर्यक (अंशी) दिशावर (I) = \( \sqrt{h^2 + r^2} \)

• गोलानी निर्माण = \( r \)

(a) गोलानु पृष्ठक्षेत्र = \( \frac{4}{3} \pi r^3 \)

(b) गोलानी कक्षसमांग्री निर्माण = \( 4\pi r^2 \)

• अर्धगोलानी निर्माण = \( r \)

(a) अर्धगोलानु पृष्ठक्षेत्र = \( \frac{2}{3} \pi r^3 \)

(b) अर्धगोलानी कक्षसमांग्री निर्माण = \( 2\pi r^2 \)

(c) अर्धगोलानी समांग्री निर्माण = \( 3\pi r^2 \)

विचारण समय बने ते रीते आपेक्षा या विक्ष्योमांग्री योजना विक्ष्य पसंद करी नीचै प्रश्नावनी भावी ज्ञात पूरे :

उदाहरण 1 : एक नणकार्नी निर्माण अद्धी अने तिर्यक बमली करीते ते पृष्ठक्षेत्र पर यु असर दरो?

(A) सर्वपूणा (B) बमल्या (C) अद्धी (D) आर जवाब:

\[ h \]

पूरे नणकार्नी निर्माण अद्धी अने तिर्यक \( R \) करते, हे ते अद्धी अने तिर्यक \( h \) बमली, ते ते अद्धी अने तिर्यक \( \pi R^2 H \)

\[ = \pi \frac{r^2}{4} \times 2h \]

\[ = \frac{1}{2} (\pi r^2 h) \]

\[ = \frac{1}{2} (अद्धी नणकार्नी पृष्ठक्षेत्र) \]

जवाब (C)

संबंध 13.1

विचारण समय बने ते रीते आपेक्षा या विक्ष्योमांग्री योजना विक्ष्य पसंद करी क्रमांक 1 थि 10 वाया प्रश्नावनी भावी ज्ञात पूरे :

1. एक गोलानी निर्माण \( 2r \) बे, ते तेनु पृष्ठक्षेत्र ............

(A) \( \frac{4}{3} \pi r^3 \) (B) \( 4\pi r^3 \) (C) \( \frac{8\pi r^3}{3} \) (D) \( \frac{32}{3} \pi r^3 \)
2. ધનનું કૂર્તિ પ્રદક્ષિણ 96 સેમિ² છે. તો ધનનું ધરણિ.........
   (A) 8 સેમિ²  (B) 512 સેમિ²  (C) 64 સેમિ²  (D) 27 સેમિ²

3. એક સંકુચિત વિષયાર 8.4 સેમિ અને પાયાણીની તિજાયા 2.1 સેમિ છે. તેને ચીનાળને ગોળામાંથી પ્રાંતિક તર્ફારમાં આવે છે. તે ગોળાની તિજાયા.........
   (A) 4.2 સેમિ  (B) 2.1 સેમિ  (C) 2.4 સેમિ  (D) 1.6 સેમિ

4. એક નાગારણી તિજાયા બ્રમણી અને વિષયાર અધિક કરતાં તેની વક્ષપાતીનું કેટલાક......... છે. 
   (A) અપનું  (B) બ્રમણું  (C) સરાળું  (D) આ ગમતું

5. યુંની તિજાયા \(\frac{r}{2}\) અને નિર્દેશ વિષયાર \(2r\) છોપ અને સંકુચિત સપાટિનું કૂર્તિ પ્રદક્ષિણ.........
   (A) 2\(\pi r (l + r)\)  (B) \(\pi r \left( l + \frac{r}{4} \right)\)  (C) \(\pi r (l + r)\)  (D) \(2\pi r l\)

6. એ નાગારણી ગોળામનો ગુજોટર 2:3 છે અને તેમની બિલતાઓનો ગુજોટર 5:3 છે. તેમના ઘાતકનો ગુજોટર.........
   (A) 10 : 17  (B) 20 : 27  (C) 17 : 27  (D) 20 : 37

7. સમયનું પાંચ પ્રદક્ષિણ 256 મિ² છે. તે સમયનું ધનનું ..........
   (A) 512 મિ²  (B) 64 મિ²  (C) 216 મિ²  (D) 256 મિ²

8. 16 મિ બંધારણ, 12 મિ પહેલાન અને 4 મિ બીજા પરાવાતા આડામા 4 મિ × 50 સેમિ × 20 સેમિ પરિમાણ પરાવાતા......... પાણીમાં સમાયે હકે.
   (A) 1900  (B) 1920  (C) 1800  (D) 1840

9. 10 મિ × 10 મિ × 5 મિ પરિમાણાને આડામાં સુધી શકાય અને બંધારણ લાંબા બંધારણની બંધારણ.........
   (A) 15 મિ  (B) 16 મિ  (C) 10 મિ  (D) 12 મિ

10. અનિલાંતર ત્રભુ દ્વારા તેની તિજાયા 6 સેમિ છે વધારો 12 સેમિ થાપ છે. તો બંને ક્ષેત્રમાં ત્રભુ નાગારણી વક્ષપાતીનું કેટલાક ગુજોટર.........
   (A) 1 : 4  (B) 1 : 3  (C) 2 : 3  (D) 2 : 1

અનાથ સહિત ટુકટક જવાબી પ્રશ્ન

નીચેના વિજયાઓનો સત્ય છે કે અસત્ય તે જવાબો અને તમારા ઉત્તરની યથાર્થતા ચકાસો:

ઉદાહરણ 1 : સામૂહ 13.1 માં કરતાય ર વિજયાઓ અને ગોળા, એક સંકુચિત નાગારણી વ્યાસ અને કેટલાક છે. ગોળાની વક્ષપાતીનું કેટલાક અને નાગારણી વક્ષપાતીનું કેટલાક જેટલું થાય.

ઉદાહરણ : 

કેતાવ : 

અધી, ગોળાની વિજયા = નાગારણી વિજયા = \(r\)

ગોળાની વસ્તુ = નાગારણી વિજયા = \(2r\)

ગોળાની વક્ષપાતીનું કેટલાક = \(4\pi r^2\)

નાગારણી વક્ષપાતીનું કેટલાક = \(2\pi (2r) = 4\pi r^2\)
ઉદાહરણ 2 : એક ઘનની ઘાંભ r સેમી માપની છે. તે અને ઘનમાંથી શક્તિ તેટલી મોટામાં મોટા લંબાઈની શું કેપવામાં? આવે, તો શુંકવું ઘનકણ = \frac{1}{6} \pi r^3 \text{ સેમી}^3 \ થાય.

ઉદાહરણ : અનિવ.
શુંકવી દીશાઈ = r \text{ સેમી}, 
પાયાનો યાસ = r \text{ સેમી}

તેથી, શુંકવું ઘનકણ = \frac{1}{3} \pi \left(\frac{r}{2}\right)^2 \cdot r

= \frac{1}{12} \pi r^3

સ્વચ્છાશ્વ 13.2

નીચેના પ્રશ્નો પદેક વિષયમાં સત્વ છે કે અસત્વ તે જવાબો અને તમારા ઉતારની યાદીવાતા વચારો.

1. ગોઓનું ઘનકણ, શુંકવી દીશાઈ અને યાસ ગોઓના યાસ જેટલો છે તેવા નિષ્કારના ઘનકણના મે ચુકીયું જેટલું છે.
2. શુંકવી લંબાઈની દીશાઈ અધ્યા અને દીશાઈ બમસ્તી કરીને તો તેનું ઘનકણ કયાંક નથી?
3. શુંકવી લંબાઈની દીશાઈ, દીશાઈ અને નિવ્યક દીશાઈ કન્યાઓના કટકોશ દીશાઇની આંક્યો ન લોક સકે?
4. નિષ્કારની દીશાઈ બમસ્તી કરીને અને વક્રપાટીનું સેનકણ વખતમો ન આવે તો તેની દીશાઈ અધ્યા જ
5. અંક 2r ઘાંભવાય ઘનના વધ્યાને સોના હોવ તેવા સોના મોટા લંબાઈની શુંકવુ ઘનકણ r વિષયવાસ અંગેયિયાના
6. અને નિષ્કાર અને અંક 2r લંબાઈની શુંકવી સમાન પાયણા અને સેનમાં દીશાઇના છે. સભાસદ્યનું ઘનકણ, શુંકવુ ઘનકણ કરતા માંગ ગયું ષોપ.
7. અંક શુંક, અંગે અને નિષ્કાર સમાન પાયા પર અને સેનમાં દીશાઈ પરાવે છે, તેમના ઘનકણનો ગયું ષોપ 1 : 12 : 3 થાપ.
8. અંક ઘનના વધ્યાની લંબાઈ 6\\sqrt{3} સેમીથી ષોપ, તો તે ઘનના ઘાંભની લંબાઈ 3 સેમી છે?
9. અંક ગોઓ, ઘાંભના અંગેને ષોપ, તો ઘનના ઘનકણ અને ગોઓના ઘનકણનો ગયું ષોપ 6 : \pi
10. નિષ્કારની દીશાઈ બમસ્તી અને દીશાઈ અધ્યા કરીને તો તેનું ઘનકણ બમસ્તી બરો.

ઉદાહરણ 1 : 5 સેમી વિષયમાં ગોઓની વક્રપાટીનું સેનકણ, 4 સેમી વિષયમાં શુંકવી વક્રપાટીનું સેનકણ કરતા પાંખ ગયું છે. તો શુંકવુ ઘનકણ અને દીશાઇ ષોપ્યો. \pi=\frac{22}{7} 

ઉદાહરણ : ગોઓની વક્રપાટીનું સેનકણ = 4\pi \times 5 \times 5 \text{ સેમી}^2

શુંકવી વક્રપાટીનું સેનકણ = \pi \times 4 \times 4 \text{ સેમી}^2

આયાર વિષયમાં પ્રમાણે,

4\pi \times 5 \times 5 = 5 \times \pi \times 4 \times 4

\therefore \ l = 5 \text{ સેમી}

હેવ \ l^2 = h^2 + r^2

તેથી, (5)^2 = h^2 + (4)^2

જવાબ h અને શુંકવી દીશાઇ છે.

\therefore (5)^2 - (4)^2 = h^2

\therefore \ h = 3 \text{ સેમી}
\[ \text{સ્થાયિય 13.3} \]

1. એક પાણીના ખેતીના અંદરના પરિમાણ 16 સેમી \times 8 \text{ સેમી \times 8} \text{ સેમી છે. જો આ પોતાની 2 સેમી વિજયાવાણ 16 ગોળીઓ અને સમાન પ્રવાસકી સંપૂર્ણ ભરવામાં આવે, તો આ પ્રવાસકીનું બનનાર શોધો. તમારો જવાબ નોંધકમાં આપો. (\pi = 3.14 \text{ લી})

2. એક પાંખડડો ટકી ફલક છે. જ્યાં તે પાણીની પૂરીપૂરી વર્ધહેવ હોય, ત્યારે તેમાં સમાન શક્તિ પાણીનું બનનાર 15,625 મીઝ છે. જો પાણીનો વૈશાળી 1.3 મી હોય, તો ટકીનેચી વપરાવશે પાણીનું બનનાર શોધો. 

3. 4.2 સેમી વિસ્તારના ઘ ગોળાના દક્ષ્યતા પાણીમાં સંપૂર્ણ પૂર્ણ કરી શકીએ, તેથી ઘ ગોળાના પાણીનો જાહેર શોધો. 

4. એક શંકુ આકારના તંતુની વૈશાળી 3.5 મી અને પણાની નજારા 12 મી છે. ખેતી તંતુને ભારવા કેડર સોસ મીટર ટકાવી શકેલો?

5. એક જ પાલતા બનાવાય ને નક્કર ગોળાનાં વજન અંગે મંજરી 5920 ગ્રામ અને 740 ગ્રામ છે. જો નાના ગોળાનો વાસ 5 સેમી હોય, તો માટલાં ગોળાની વિશાળી શોધો. 

6. એક ખેતી વિખ્યાતીને રોજ 7 સેમી વિસ્તારના વાળાફર ગામામાં દૂધ આપે છે. જો ગામમા દૂરે 12 સેમીની વૈશાળી સુધી દૂધ વર્ધે હોય તો 1600 વિખ્યાતીને આપવા મેટર કેડર તંતુનું વિદ્યુત દૂધ જોઈએ?
7. अंक नवाकर रोकर्त्री बंधन 2.5 मी अने विद्या 1.75 मी छे. तेने शेक पर ईश्वरतां ते 5500 मी² नु सेतुकर्त आवेदे छे. तेना माटे केटेला परिप्रेक्ष्य करार परे?

8. अंक नानाम पानी वस्ती 5000 छे, दरेक अंक यक्षिन दीक 75 विटर पाअनी झटुर परे छे. गामांम आपराखी तांकून माप 40 मी × 25 मी × 15 मी छे. आ तांकून पानी केटेला विद्यन आवडो?

9. अंक दुर्गाकर पासो 5 विद्यांनी गोलाकर लाळू छे. अंक समान वस्तुणा 2.5 सेंचूरी विद्यांना आव देतेला लाळू बनानी शाखा?

10. आजुनो 6 सेंचूरी, 8 सेंचूरी अने 10 सेंचूरी प्राणा शाखेचा आवडोल्याने 8 सेंचूरी आजु तरखी बनाव दारवाजे आवे छे. तेथी वनती आकृती बसक्षातील एकदिन अने सेतुकर्त आवे.

विषयसूत्र ज्ञानी प्रश्ने

हॅदस्सा 1 : 6 मी बंधन अने 4 मी पहाडीवाळी अंक समान बंधनोपर हापटी परे छे तेनी अंकांनी विद्या 20 सेंचूरी होय तेवा नवाकर पात्रांना बशाच छे. जे वस्तु 1 सेंचूरी परे तो नवाकर पात्रांनी पालिकी विद्यांनी केटेली दरो ? तमावे जयजय तनकना पुलिक्ष्मांना आपले. (π = 3.14 ढो.)

हेक्स : पासो 3 नवाकर पात्रांना पालिकी समाप्तीवर गोलाकर h सेंचूरी छे. वसाडी पालिकी घनकर = 600 × 400 × 1 सेंचूरी³

नवाकर पात्रांमध्ये पालिकी घनकर = π (20)² × h सेंचूरी³

विवाहन अभ्यासे

\[ 600 \times 400 \times 1 = \pi (20)^2 \times h \]

हेक्स

\[ \frac{600}{3.14} = 191 \text{ सेंचूरी} \]

स्वायत्त 13.4

1. बोंदाना पतरमांची बनेल्या 2 सेंचूरी जडी नवाकर न्याय बने एवढी घुल्यी छे. जो बहारी आया 16 सेंचूरी अने तेनी बंधन 100 सेंचूरी होय, तो आ न्याय बनावावा केटेला बन सेंचूरी बोंदानी झडू पडू दरो?

2. अंक अर्थवर्धन नवाकर वाताना पासो 28 सेंचूरी छे. तेने वाचतरे घुल्यो शंका आकर क्र बनावावा आवे छे. आ ल्यावी बनाव शोय?

3. 5 मी विद्यांनी शंका आकरों तंबु, 165 मी² घोडकर्ताव्या आपकांनी बनावावा आवे छे.

(i) जो अंक विद्यांची, जमीन पर सर्वेशां 5/7 मी² जमी प्रेक्षा, तो आ तंबुमा केटेला विवाहांनी बनेली झाडे?

(ii) अंक शंका घनकर शोय.

4. अंक आकर्षणता गोलिंग पाली अंक 14 मी अंशित व्यावहारी अर्थगोलाकर तांकीमां बरेवळे छे. तांकीमां 50 विटरपाली बरेवळे छे. तांकीम रुपानी आव, ते केटेला पाली तेमा बनावावा आवे. तांकीम बनावावा आवेला पालिका घनकर शोय?

5. ए गोणायोगो घनकरनी गुडाटर 64 : 27 छे. तेम्थी बसापाटीमध्ये बनावावा गुडाटर शोय.

6. 4 सेंचूरी बुडवावा अंक बनाव तेनू बाजुनो अवे तेने अंक गोणा गोडवावी छे. तो वयस्ती आकर जमान घनकर शोय.

7. समान विद्या वाशावा अंक गोणा अने वृत्ती नवाकर घनकर बनाव आवे छे. नवाकर आया तेनी विद्या अंक केटेला तत्त्व पठू होय?

8. 30 वर्तुकर ताकत पेडी अस्त्रेची गोणा 14 सेंचूरी अने जाकर तिसरी छे तेने अंकाची पर मूळी बन नवाकर बनावावा आवे छे. तो

(i) क्लू आपाटीचून बनकर शोय.

(ii) तेथी वनती नवाकर घनकर शोय.
विषयावलोकन

मुख्य संक्यानां अने परिस्थितां

आंककालन

‘आंककालन’ने अर्थ, प्राथमिक माध्यम अने गोष्ट माध्यम, क्षेत्रीय/अवर्गीकृत माध्यम, माध्यमांच्या विस्तार, वर्गीकृत माध्यम - वर्ग अंतर, वर्गी भागांक, माध्यमांची रुंदाचत-आवृत्ति-विविधता क्षेत्र, असतत आवृत्तिविविधता अने सतत आवृत्ति-विविधता.

माध्यमांची आवृत्तिविविधता रुंदाचत:
(i) संभालेन।
(ii) समान पहोचांक अने असमान पहोचांकना संभाळेन।
(iii) आवृत्ति बहुकोडकू.

मध्यवर्ती स्थितिमानांच्या मध्य

(१) मध्य:
(i) क्षेत्रीय माध्यमो मध्य

\[ \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \ldots + x_n}{n} \]

ज्या नं x_1, x_2, \ldots, x_n अने n अवलोकन असे. नन्हा मध्य.

(ii) अवर्गीकृत माध्यमो मध्य

\[ \bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \]

ज्या नं f_i, f_i अने x_i आवृत्ति आहे.
(b) મધ્યસ્થ
જયારે માહિતી આવ્યો હોય અને તે મધ્યસ્થ માંથી \( \frac{n+1}{2} \) નથી હોય, ત્યારે મધ્યસ્થ કઠિનપતામાં વિભાગિત કરાડું જોઈએ.

(i) જયારે આવ્યો માહિતી સંખ્યા (n) અમુક હોય, ત્યારે મધ્યસ્થ માં \( \frac{n}{2} \) અને \( \frac{n+1}{2} \) માં આવ્યો માહિતી સંખ્યા સરેરાય અધયાય તેમજો મધ્યસ્થ હોય છે.

(ii) જયારે આવ્યો માહિતી સંખ્યા (n) ધૂમ હોય, ત્યારે મધ્યસ્થ માં \( \frac{n}{2} \) અને \( \frac{n+1}{2} \) માં આવ્યો માહિતી સંખ્યા સરેરાય અધયાય તેમજો મધ્યસ્થ હોય છે.

(c) બહુજવક
જ આવ્યો માહિતી પદંગત પન્નાપનીત થયે છે, તે આવ્યો માહિતી સંખ્યા ના બહુજવક કરી શકે છે, અને તે આવ્યો માહિતી સંખ્યા નાંખી શકી શકે છે, તે આવ્યો બહુજવક છે. અગાઉનું માહિતી બહુજવક માટે નિરીક્ષણીય બને છે.

સંભવના

- પાઇન પ્રોશણ
- પ્રોશણના પરિભાષાઓ
- પ્રોશણના પરિભાષાઓ અથવા
- બદલાણી પદિયોજિક (અધયાય આનુભવિક) સંભવના

\[ P(E) = \frac{બદલાણી સંખ્યા}{બદલાણી સંખ્યા} \]

- બદલાણી E સંભવના 0 અથવા 1 સુધી પ્રત્યેક પક્ક સંખ્યા કોઇ પણ છે કારણે કોઇ કોઇ સંખ્યા છે નથી. ઉદાહરણે પરિભાષાઓ તે સંખ્યા 0 પાસે કોઇ પણ છે નથી.

િપાણ સંખ્યા અને તે રીતે આપણે અને વિકલ્પયોગી યોજય વિકલ્પના પસંદ કરી કેમાંક 1 અથવા 3 વાંચાણ પ્રકૃતિ ભાવી શેરુ પૂરુ છે:

ઉદાહરણ 1 : ગણિતની પરિભાષામાં (100 સુધીમાં) 17 વિભાગોનોને મેળવેલા ગુણ નીચે આપાણ છે: 91, 82, 100, 100, 96, 65, 82, 76, 79, 90, 46, 64, 72, 68, 66, 48, 49.

- માહિતી વિસ્તાર ....... છે.

(A) 46 (B) 54 (C) 90 (D) 100

ઉદાહરણ : માહિતી વિસ્તાર = (મકટામ ગુણ) - (સ્વરૂપતમ ગુણ) = 100 - 46 = 54

જવાબ (B)

ઉદાહરણ 2 : વખત 130-150 ની મધ્યશીલતા ....... છે.

(A) 130 (B) 135 (C) 140 (D) 145

ઉદાહરણ : વખતની મધ્યશીલતા = \[ \frac{(અધિકસીલતા) + (ઢિછાસીલતા)}{2} \] = 140

જવાબ (C)
Edward 3: એક પાસાને 1000 વષાલ ડીનાબાદ આવે છે અને તેની મહતતા પરિશાસનની નોંધ નિર્દેશ કરવામાં આવે છે:

<table>
<thead>
<tr>
<th>પરિશાસન</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>આદર્શ</td>
<td>180</td>
<td>150</td>
<td>160</td>
<td>170</td>
<td>150</td>
<td>190</td>
</tr>
</tbody>
</table>

જો પાસાને એક વષાલ વષાલ ડીનાબાદ આવે, તો 5 મળે તેની સંખ્યા = ..........

(A) \(\frac{9}{50}\)  (B) \(\frac{3}{20}\)  (C) \(\frac{4}{25}\)  (D) \(\frac{7}{25}\)

Edward: પાસાને એક વષાલ વષાલ ડીનાબાદ આવે, તો 5 મળે તેની સંખ્યા = \(\frac{\text{પાસાને ડીનાબાદ મળે તેની સંખ્યા}}{
\text{પાસાને ડીનાબાદ મળે તેની સંખ્યા}}
\) = \(\frac{3}{20}\)

જવાબ (B)

વિષય 14.1

વિષય સત્તમ બે તે રિતે આપેલા માર વિકલ્પોમાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી કેમાંક 1 થી 30 વાળા પ્રક્રિયા ભાવી જવાબ પૂરો છે:

1. વચા 90-120 ની મધ્યદિશા ........... છે.

(A) 90  (B) 105  (C) 115  (D) 120

2. મધિમત 25, 18, 20, 22, 16, 6, 17, 15, 12, 30, 32, 10, 19, 8, 11, 20 નો વિસ્તાર ...........

(A) 10  (B) 15  (C) 18  (D) 26

3. એક આદર્શ-વિતરણમાં વચાની મધ્યદિશા 10 છે અને વચાની વચાનબંધાર 6 છે. વચાની અધિક્ષણા અદિક્ષણ 

(A) 6  (B) 7  (C) 8  (D) 12

4. એક આદર્શ-વિતરણમાં સતત પાંચ વચાની વચાનબંધાર 5 છે અને સૌથી નુંભતમ વચાની સૌથીમાં 10 છે. સૌથી 

(A) 15  (B) 25  (C) 35  (D) 40

5. સતત આદર્શ-વિતરણમાં એક વચાની મધ્યદિશા \(m\) અને વચાનબંધાર \(l\) છે. આ વચાની અધિક્ષણા 

(A) \(2m + l\)  (B) \(2m - l\)  (C) \(m - l\)  (D) \(m - 2l\)

6. એક આદર્શ-વિતરણના વચાની મધ્યદિશા નિર્દેશ ને પ્રમાણે છે:

15, 20, 25, ...

જે વચાની મધ્યદિશા 20 છે, તે વચા ............. છે.

(A) 12.5 - 17.5  (B) 17.5 - 22.5

(C) 18.5 - 21.5  (D) 19.5 - 20.5

7. વચા 10-20, 20-30 પદે અથવા વચાનની સંખ્યા 20 નો સમાધેશ કરેલો છે:

(A) 10-20  (B) 20-30

(C) અને વચાનમાં  (D) અથવા અંક્રમ વચાનમાં નદિ
8. नीचे आपकी माहिती मारे समान वर्गवाणिज्यकरण वर्गों वाणु अंदर वर्गअङ्क आवृति-वितरण तेजार करवाया मात्र आयु छे। तेनो अंदर वर्ग 250-270 (अन्वषक 270 नो आ यु मान मारे करेही नय्य) छे : 268, 220, 368, 258, 242, 310, 272, 342, 310, 290, 300, 320, 319, 304, 402, 318, 406, 292, 354, 278, 210, 240, 330, 316, 406, 215, 258, 236। तथा 310-330 वर्गनी आवृति ........... छे।
(A) 4  (B) 5  (C) 6  (D) 7

9. अंदर वर्ग 63-72 (72 नो आधार मारे करेही छे) होय, तेवा समान वर्गवाणिज्यकरण वर्गों अंदर वर्गअङ्क आवृति-वितरण नीचे दिनी माहिती मारे होनांक छे : 30, 32, 45, 54, 74, 78, 108, 112, 66, 76, 88, 40, 14, 20, 15, 35, 44, 66, 75, 84, 95, 96, 102, 110, 88, 74, 112, 14, 34, 44। आ वितरणकरण वर्गनी संस्था ........... छे।
(A) 9  (B) 10  (C) 11  (D) 12

10. नीचे दिनी आवृति-वितरण दशावणु अंदर संचालन दिनी होरी छे :

<table>
<thead>
<tr>
<th>वर्ग</th>
<th>5-10</th>
<th>10-15</th>
<th>15-25</th>
<th>25-45</th>
<th>45-75</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>आवृति</td>
<td>6</td>
<td>12</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>15</td>
</tr>
</tbody>
</table>

वर्ग 25-45 नो समान आवृति ........... छे।
(A) 6  (B) 5  (C) 3  (D) 2

11. पांच संयुक्तो मध्यक 30 छे। अंदर संयुक्त दूरे करवाया आवर्त, तो मध्यक 28 घाय छे। दूर करेही संयुक्त ........... छे।
(A) 28  (B) 30  (C) 35  (D) 38

12. जो अवलोकनो x, x + 3, x + 5, x + 7, x + 10 नो मध्यक 9 घाय, तो छेखा जन अवलोकनो मध्यक ........... छे।
(A) $10\frac{1}{3}$  (B) $10\frac{2}{3}$  (C) $11\frac{1}{3}$  (D) $11\frac{2}{3}$

13. जो n अवलोकनो x_1, x_2, ..., x_n नो मध्यक \( \bar{x} \) घाय तो \( \sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x}) \) नु मूल्य ........... छे।
(A) -1  (B) 0  (C) 1  (D) n - 1

14. जो माहितीमुळे अनेक अवलोकन 5 छेको विकारावरण आवर्त, तो तेनो मध्यक ........... ।
(A) संयुक्त रेखे  (B) भूँऊ मध्यकही 5 गणना रेखे  (C) 5 छेको रेखे  (D) 5 छेको विकारे

15. घरे x_1, x_2, ..., x_n नो मध्यक \( \bar{x} \) अने y_1, y_2, ..., y_n नो मध्यक \( \bar{y} \) छे। जो x_1, x_2, ..., x_n, y_1, y_2, ..., y_n नो मध्यक \( \bar{z} \) घाय, तो \( \bar{z} = ...... \)
(A) \( \bar{x} + \bar{y} \)  (B) \( \frac{\bar{x} + \bar{y}}{2} \)  (C) \( \frac{\bar{x} + \bar{y}}{n} \)  (D) \( \frac{\bar{x} + \bar{y}}{2n} \)
16. यदि \( x_1, x_2, \ldots, x_n \) नो मध्यक \( \bar{x} \) हो, तो \( a \neq 0 \); माने \( ax_1, ax_2, \ldots, ax_n, \frac{x_1}{a}, \frac{x_2}{a}, \ldots, \frac{x_n}{a} \) रो मध्यक

\[\text{(A)} \quad \left( a + \frac{1}{a} \right) \bar{x} \quad \text{(B)} \quad \left( a + \frac{1}{a} \right) \frac{\bar{x}}{2} \quad \text{(C)} \quad \left( a + \frac{1}{a} \right) \frac{\bar{x}}{n} \quad \text{(D)} \quad \left( a + \frac{1}{a} \right) \frac{\bar{x}}{2n}\]

17. जेम्सफल अवॉकोँदी लेख्हण \( n_1, n_2, \ldots, n_n \) हे तेव्हान \( n \) ज्युक्ना मध्यक अनुक्रम \( \bar{x}_1, \bar{x}_2, \bar{x}_3, \ldots, \bar{x}_n \) होय, तो आ ज्युक्ने ज्युक्ने करताना ज्युक्ने मध्यक \( \bar{x} \) =

\[\text{(A)} \quad \sum_{i=1}^{n} n_i \bar{x}_i \quad \text{(B)} \quad \frac{\sum_{i=1}^{n} n_i \bar{x}_i}{n^2} \quad \text{(C)} \quad \frac{\sum_{i=1}^{n} n_i \bar{x}_i}{\sum_{i=1}^{n} n_i} \quad \text{(D)} \quad \frac{\sum_{i=1}^{n} n_i \bar{x}_i}{2n}\]

18. 100 अवॉकोँदी मध्यक 50 भे. जे अंक अवॉकोन 50 ने बनके 150 ज्युक्ना आढ़े, तो तेव्हानी मध्यक 50 भे. जे अंक अवॉकोन 50 ने बनके 150 ज्युक्ना आढ़े, तो तेव्हानी मध्यक 50 भे. जे अंक अवॉकोन 50 ने बनके 150 ज्युक्ना आढ़े, तो तेव्हानी मध्यक 50 भे. जे अंक अवॉकोन 50 ने बनके 150 ज्युक्ना आढ़े, तो तेव्हानी मध्यक .........

\[\text{(A)} \quad 50.5 \quad \text{(B)} \quad 51 \quad \text{(C)} \quad 51.5 \quad \text{(D)} \quad 52\]

19. कुल 50 ज्युक्ना आपणी भेट. प्रत्येक ज्युक्ने 53 मास्क भाग करताना भागी ज्युक्ने ज्युक्ने मध्यक –3.5 भे. आपैत्य संख्या मध्यक .........

\[\text{(A)} \quad 46.5 \quad \text{(B)} \quad 49.5 \quad \text{(C)} \quad 53.5 \quad \text{(D)} \quad 56.5\]

20. 25 अवॉकोँदी मध्यक 36 भे. आ अवॉकोँदीमध्ये जे प्रथम 13 अवॉकोँदी मध्यक 32 अने छेक्का 13 अवॉकोँदी मध्यक 40 भूष, तो 13मु अवॉकोन .........

\[\text{(A)} \quad 23 \quad \text{(B)} \quad 36 \quad \text{(C)} \quad 54 \quad \text{(D)} \quad 40\]

21. अवॉकोँदी 78, 56, 22, 34, 45, 54, 39, 68, 54, 84 नो मध्यस्थ =

\[\text{(A)} \quad 45 \quad \text{(B)} \quad 49.5 \quad \text{(C)} \quad 54 \quad \text{(D)} \quad 56\]

22. सातत आयुष्ट-विविधता आयुष्ट बुद्धिकोश द्वारा भाजू आपणे अनुप्रयुक्त वर्गीकरण आयुष्टिको बुद्धिकोश \( y \)-अक्ष पर बाधी जिळ्यांने अने \( x \)-अक्ष पर ......... बाधीये.

\[\text{(A)} \quad \text{वर्गीकरण डिवीडिसीमा} \quad \text{(B)} \quad \text{वर्गीकरण अभ्यासिमा} \quad \text{(C)} \quad \text{वर्गीकरण भाग्यिकता} \quad \text{(D)} \quad \text{आयुष्टिका वर्गीकरण डिवीडिसीमा}\]

23. संख्या 4, 4, 5, 7, 6, 7, 7, 12, 3 नो मध्यस्थ ......... भे.

\[\text{(A)} \quad 4 \quad \text{(B)} \quad 5 \quad \text{(C)} \quad 6 \quad \text{(D)} \quad 7\]

24. अवॉकोँदी 15, 14, 19, 20, 14, 15, 16, 14, 15, 18, 14, 19, 15, 17, 15 नो भाष्कर ......... भे.

\[\text{(A)} \quad 14 \quad \text{(B)} \quad 15 \quad \text{(C)} \quad 16 \quad \text{(D)} \quad 17\]

25. 642 व्यक्तिवर्ग निर्देशित्यात, 514 व्यक्तिवर्ग पासे माध्यमिक शाळांनु प्रमाणपत्र भे तेव्हा ज्युक्ना भेट. जे अंक व्यक्तिकी वाईस्किस पांडेके करव्हाने आढ़े, तो ने व्यक्ति माध्यमिक शाळांनु प्रमाणपत्र प्राप्त केले भे तेव्हा संख्या भेट.......

\[\text{(A)} \quad 0.5 \quad \text{(B)} \quad 0.6 \quad \text{(C)} \quad 0.7 \quad \text{(D)} \quad 0.8\]
26. जेम्सनी उम्र 19-36 महिलाओं की थी और 364 शामिल अनुसंधान करवाया भारत. 91 भारतीय बड़ी नौसान पर डर कर थे तथा 288 नौसान में, जो भारतीय नौसान पर्यावरणीय हादसा करते, भारतीय बड़ी नौसान पर डर न कर तेनी संभावना है.

(A) 0.25 (B) 0.50 (C) 0.75 (D) 0.80

27. अंक वर्गांकन विद्यार्थीों की दक्षता तथा समय में रोचक प्रमाणी दुर्गिना जुड़वानी नोंच करवाना आवश्यक है.

<table>
<thead>
<tr>
<th>विद्यार्थीों की संख्या</th>
<th>A</th>
<th>AB</th>
<th>B</th>
<th>O</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>10</td>
<td>13</td>
<td>12</td>
<td>5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

वर्गांकनी अंक विद्यार्थी नौसान पर्यावरणीय हादसा करते, तभी B विषयक रोसर नोंच तेनी संभावना है.

(A) \(\frac{1}{4}\) (B) \(\frac{13}{40}\) (C) \(\frac{3}{10}\) (D) \(\frac{1}{8}\)

28. बे की संकाय 1000 विषय उपलब्ध में मण्डल परिवारों की संख्या तीन में रोचक प्रमाणी नोंच हादसा है.

<table>
<thead>
<tr>
<th>छापनी संख्या</th>
<th>2</th>
<th>1</th>
<th>0</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>आवर्ति</td>
<td>200</td>
<td>550</td>
<td>250</td>
</tr>
</tbody>
</table>

उपरन्तु महाराष्ट्र आधार परिवार वकुल अंक घात में तेनी संभावना है.

(A) \(\frac{1}{5}\) (B) \(\frac{1}{4}\) (C) \(\frac{4}{5}\) (D) \(\frac{3}{4}\)

29. अंक ज्ञानांकी नामांकन रोटे 80 बीज्ञानी गोणा पर्यावरणीय एच आयुं (क्वालिफि) नें में आयुं आदर्शी. आयुं रोटे आदर्शी. आयुं गोणा आयुं 1150 क्वालिफि होगा तेनी संभावना है.

<table>
<thead>
<tr>
<th>आदर्शी (क्वालिफि)</th>
<th>300</th>
<th>500</th>
<th>700</th>
<th>900</th>
<th>1100</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>आदर्शी</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td>23</td>
<td>25</td>
<td>10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ज्ञानांकी अंक बीज्ञानी गोणा पर्यावरणीय एच आयुं. आयुं गोणा आयुं 1150 क्वालिफि होगा तेनी संभावना है.

(A) \(\frac{1}{80}\) (B) \(\frac{7}{16}\) (C) \(0\) (D) \(1\)

30. मामला 29 नी समय जुड़ये:

ज्ञानांकी पर्याचे बीज्ञानी गोणा आयुं 900 क्वालिफि होगा अंक घात में तेनी संभावना है.

(A) \(\frac{11}{40}\) (B) \(\frac{5}{16}\) (C) \(\frac{7}{16}\) (D) \(\frac{9}{16}\)

उदाहरण 1: महाराष्ट्र 2, 8, 6, 5, 4, 5, 6, 4, 9, 1, 5, 6, 5 नौ यादगर 5 आवश्यक करते. आयुं सूचना आधार के महाराष्ट्र 10, 12, 10, 2, 18, 8, 12, 6, 12, 10, 8, 10, 12, 4 नौ क्वालिफि 10 है. तेनी क्वालिफि करते? उत्तर आयुं.

उदाहरण 2: तेनी समय है. आयुं नी महाराष्ट्र प्रायोगिक अनुवादक 2 वें गुलाबी बीज महाराष्ट्र में है, तेनी प्रायोगिक महाराष्ट्र मयावने 2 वें गुलाबी बीज महाराष्ट्र मयावने.
उदाहरण 2: संबंधोंमय, बंबयोस्साने बंबाई अन्न आयुतिता समग्रायां होय क्या? आपको एक कड़ी शक्ति के बंबयोस्साने बंबाई पता आयुतिता समग्रायां क्या?
उदाहरण 3: महिलावधी : 2, 3, 9, 16, नौ नो विकार करो. आपका अवबोधन अपने दिमा पहाड़त्तु अवबोधन 16 क्या? महिलावधी बहुव्यक्त आ अवबोधन क्या? वे क्या कहेंगे वोक्स क्या?
उदाहरण : आपका महिलावधी बहुव्यक्त 16 नौ नी. महात्म दिमा पहाड़त्तु अवबोधन अने महिलावधी बहुव्यक्त नौ, पहाड़त्तु ए अवबोधन पहुँच व्यक्त आयुतित (पुनर्नवालित) होय ते आपका महिलावधी बहुव्यक्त होय.
स्वाध्याय 14.2
1. आयुतित-वितरण:

<table>
<thead>
<tr>
<th>गुण</th>
<th>0-20</th>
<th>20-40</th>
<th>40-60</th>
<th>60-100</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>विद्यार्थीवांगी संख्या</td>
<td>10</td>
<td>15</td>
<td>20</td>
<td>25</td>
</tr>
</tbody>
</table>

तेना भाषे आलेखात्मक रूपात्ता आ भाषाएँ हो:

अभूति 14.1

तेने विश्लेषे हेवे अ रूपात्ता सत्य हो? शा भाषे?
2. विद्यार्थीवांगी गुणित पु निर्दाङ्तित करोटी आपायां भाषी, तेल्यु क्षेत्री गुणि (100बारी) नी व्यक्त करो हो:
46, 52, 48, 11, 41, 62, 54, 53, 96, 40, 98, 44
महिलावधी सारी रूपात्ता भाषे ‘सररोशी’नु हुने रूपात्ता योग्य हो? अने शा भाषे?
3. अनेक भाषा हेवे हो 3, 14, 18, 20, 5 नी मध्यव्यक्त 18 हो. मध्यव्यक्त शोधका मात्र अनेक शु मध्यव्यक्त हो?
4. अनेक शोधको भाषाके 10 नी (वर्गीकरण) करिआ गोवाली संख्या नी भाषाइ हो:
1, 3, 2, 5, 8, 6, 1, 4, 7, 9
निम्न शोधका (युग्म संख्या) व्यक्तापथी,

\[ \text{मध्यव्यक्त} = \frac{5 \times \text{अवबोधन} + 6 \times \text{अवबोधन}}{2} \]

\[ = \frac{8+6}{2} = 7 \]

आ जवाब सत्य हो अने शा भाषे?
5. संबंधितपणे, भेंडेक वंशभूषणांना केंद्रक अनुसार वर्गीकरण साधलाय अनुसार वर्गीकरणाना समस्यांमधून असंख्य तसंख्य राहत नाही. तयाच्याकडे जल्ली विधानात असलेली कृतीरूप तसंख्य विधानात नहीं.

6. एक सतत आवृत्ति-वितरणाचा वर्गीकरण मध्यस्थता:
   1.04, 1.14, 1.24, 1.34, 1.44, 1.54 अने 1.64 फ्.
   छेद्दो वर्ग 1.55 - 1.73 फ्. तेसऱ्या केलेल्या सतत फ्. ? तमाशा जवळणी प्रवाहार्थ वाळावा.

7. 30 वाघवणे छेद्दा आवृत्तियांमध्ये TV पर्या कायकव केल्या क्राक जोया ते विशे पूर्वांमध्ये आवृत्ति क्रमाने विश्लेषणाची नीती निर्देश नाही करी?

<table>
<thead>
<tr>
<th>क्लासेसी संख्या</th>
<th>0-5</th>
<th>5-10</th>
<th>10-15</th>
<th>15-20</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>आवृत्ति</td>
<td>8</td>
<td>16</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

आवृत्तियांमध्ये 10 क्लासी वागवर्या जेत्या TV जोयां वाघवणी संख्या 22 फ्. तेसऱ्या आपल्या कडी शेवटी ? तमाशा जवळणी प्रवाहार्थ वाळावा.

8. घटनानी अभावलक्षण संबंधिता जन्म संख्या होईल राहते ? म्हणून, तो शा माहे?

9. घटनानी प्रारंभिक संबंधिता 1 करताना वेश्यांचे होईल राहते ? तमाशा जवळणी प्रवाहार्थ वाळावा.

10. जेव्हा जेव्हा येंबोरे उचाई-वर्गीकरणी संख्या प्रवाहार्थ राहून, तेसऱ्या जेव्हा जवळणी संख्या विकसित उचाई-वर्गीकरणी हा संख्या साधिलेला गुणोत्तर $\frac{1}{2}$ व्यापारीत सत्य फ्?

### टूक्या जवळणी प्रश्ने

#### साइट 1: पोर्त नं 30 छोटीरोजाली विविध (सेमी फांडे) (सेमी फांडे) नीचे प्रमाणे आहे:

#### स्कोल: 30 छोटीरोजाली आमेरिक्यांच्या विविध-वितरणाचे प्रश्ने

<table>
<thead>
<tr>
<th>विविध (सेमी फांडे)</th>
<th>आवृत्ति वितर</th>
<th>आवृत्ति</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>138</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>139</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>140</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>146</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>148</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>152</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>153</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>154</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>160</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**कुल 30**
उदाहरण 2: नीचेन्की आवश्यक संख्या क्षमता नौकरियों 5 ची को लेते हैं: 26, 29, 42, 53, x, x+2, 70, 75, 82, 93
होम मध्यम 65 होने, तो x पुरूष शौकीन.
उदाहरण: आवश्यक नौकरियों संख्या (n) = 10, पुरूष है. अभी, \( \left( \frac{n}{2} \right) \) अने \( \left( \frac{n}{2} +1 \right) \) मां आवश्यक नौकरियों मध्यम अने मध्यम वर्तम, अर्थात् 5 मां अने 6 का आवश्यक नौकरियों संख्या नापी।
अतः,
\[ \begin{align*}
5 \text{ पुरूष आवश्यक } &= x \\
6 \text{ पुरूष आवश्यक } &= x + 2
\end{align*} \]
मध्यम = \( \frac{x+(x+2)}{2} = x+1 \)
इसे,
\[ x + 1 = 65 \text{ (आपेक्षिकीयें संख्या) } \]
अंतः,
\[ x = 64 \]
आत्म x पुरूष 64 है।
उदाहरण 3: मप्वातून एवढ अहाँ आपेक्षिकीयें संख्या।
<table>
<thead>
<tr>
<th>उम्र (वर्ष)</th>
<th>जंगल लागना निर्देशांकी व्यक्तियों संख्या</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>60</td>
<td>16090</td>
</tr>
<tr>
<td>61</td>
<td>11490</td>
</tr>
<tr>
<td>62</td>
<td>8012</td>
</tr>
<tr>
<td>63</td>
<td>5448</td>
</tr>
<tr>
<td>64</td>
<td>3607</td>
</tr>
<tr>
<td>65</td>
<td>2320</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(i) आप जाललारोने आपारे ‘60 वर्ष उम्रनाई’ व्यक्तित एक वर्षभर मरी ज्यातील तेनी संख्या कॅलक्युलसे?
(ii) ‘61 वर्ष उमर’ नी व्यक्तित 4 वर्ष ज्यातील तेनी संख्या कॅलक्युलसे?
उदाहरण:
(i) आपारे जोई शडीयों क्षमता बे 60 वर्षनी उमरना 16090 व्यक्तित हे, (16090-11490) अंशवे के 4600 व्यक्तित 61 वर्षनी जांबित वर्षात सुपर्व पहुंचत, तेपेज़ा तुव्हा पाहा हो.
आत्म, \( P(60 \text{ वर्षनी उमरना व्यक्तित 1 वर्षनी अंदर मृत्यु पाहात}) = \frac{4600}{16090} = \frac{460}{1609} \)
(ii) 61 वर्षनी उमरनी व्यक्तित संख्या = 11490
4 वर्ष उपर्वात रबरे तेनी व्यक्तित संख्या = 2320
\[ P(61 \text{ वर्षनी व्यक्तित 4 वर्ष ज्यात}) = \frac{2320}{11490} = \frac{232}{1149} \]
1. 30 विद्यार्थिओऽना दिशिना शैक्षिक नौद नौवे प्रभावे छे:
   A, B, O, A, AB, O, A, B, O, A, B, A, AB, B, A, AB, B,
   A, A, A, AB, AB, A, AB, B, A, B, A
   भाष्ट्री परयी आचृति-वितरण केरा कैपरी करो।

2. 35 दशांश विश्व संवृद्धि न नु मृत्यू नौवे आपूणे छे:
   3. 14159265358979323846264338327950288
   दशांश विश्व प्रातीना 0 थे 9 अंकोंगुन आचृति-वितरण बनावो।

3. 100 माथ्यी गतिविधी परिसंपातं 33 विद्यार्थिओऽने भेजवेला गुंज नौवे प्रभावे छे:
   69, 48, 84, 58, 48, 73, 83, 48, 66, 58, 84
   66, 64, 71, 64, 66, 69, 66, 83, 66, 69, 71
   81, 71, 73, 69, 66, 64, 58, 64, 69, 69
   आ माथ्यीने आचृति-वितरणा स्वयंभन मुद्र करो।

4. नौवे आपेक्षी भाष्ट्रीनु सतत आचृति-वितरणा कैपरी करो अने वर्गनी वर्गबंवेकृ पण पणो।

<table>
<thead>
<tr>
<th>मध्यर्थिमत</th>
<th>आचृति</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

5. आपेक्षी आचृति-वितरणे सतत आचृति-वितरणां परिवरित करो तथा अवबोधने 153.5 अने 157.5 नो द्वारा
   वर्गमा समावेश घोरे ते जुंग्लो।

<table>
<thead>
<tr>
<th>वर्ग</th>
<th>आचृति</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>150-153</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>154-157</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>158-161</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>162-165</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>166-169</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>170-173</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>
6. એક મહિલાઓ એક દુઃખના પરિણામ વિગતો નીચે આપી છે:

<table>
<thead>
<tr>
<th>વિભાગ</th>
<th>ભૌનક શિક્ષણ</th>
<th>લક્ષણ</th>
<th>કપડા</th>
<th>ભલભુ ભાઈ</th>
<th>અન્ય હફ્ફ</th>
<th>ભાન્યત</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>દર્દાંડ (₹ માં)</td>
<td>4000</td>
<td>2500</td>
<td>1000</td>
<td>3500</td>
<td>2500</td>
<td>1500</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ઉપરની મહિલાઓ રોજ કરતા વંશવાદ દેશો.

7. એક દેશના પાંચ વર્ષના સમયમાં (2002-2006) માં શિક્ષણ પાસ કરેલો પરિણામ નીચેના દ્રિપાચા નીચે આપેલો છે:

| અભિધિમક શિક્ષણ | 240 |
| બાળકંપક શિક્ષણ | 120 |
| ઉચ્ચ શિક્ષણ | 190 |
| શિક્ષણની તાલીમ | 20 |
| સમાધીનક શિક્ષણ | 10 |
| અન્ય શિક્ષણશીલ કામગીરીઓ | 115 |
| સાંસ્કૃતિક કામગીરીઓ | 25 |
| તકનીકી શિક્ષણ | 125 |

ઉપરની મહિલાઓ રોજ વંશવાદ દેશો.

8. પુસ્તકાન એક વર્ષમાં સમાધાન રીતે વચ્ચુ વચતા ઉપયોગ થતા અંકો a, e, i, o, r, t, u ની આંકૃતિ નીચેના કીંવડમાં આપી છે:

<table>
<thead>
<tr>
<th>અંક</th>
<th>a</th>
<th>e</th>
<th>i</th>
<th>o</th>
<th>r</th>
<th>t</th>
<th>u</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>આંકૃતિ</td>
<td>75</td>
<td>125</td>
<td>80</td>
<td>70</td>
<td>80</td>
<td>95</td>
<td>75</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ઉપરની મહિલાઓ રોજ વંશવાદ દેશો.

9. નીચેના મહિલાઓએ મધ્યક 20.2 શોધે, તો p નું મૂળ્ય શોધો:

<table>
<thead>
<tr>
<th>x</th>
<th>10</th>
<th>15</th>
<th>20</th>
<th>25</th>
<th>30</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>f</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>p</td>
<td>10</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

10. નીચેના વિતરણનો મધ્યક મેળવવો:

<table>
<thead>
<tr>
<th>આંકૃતિ</th>
<th>વખત</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>12</td>
</tr>
</tbody>
</table>

11. એક વર્ષમાં 50 વિદ્યાર્થીઓ છે તેમાં 30 છોકરીઓ છે. એક પરીક્ષામાં છોકરીઓને મેળવેલા ગુણાંકનો મધ્યક 73 (100 ગુણાંકની) છે અને છોકરાઓ મેળવેલા ગુણાંકનો મધ્યક 71 છે. સમગ્ર વર્ષમાં વિદ્યાધિકારીમાં મેળવેલા ગુણાંકનો મધ્યક શોધો.

12. 50 અદોલેકાનો મધ્યક 80.4 મેળવો. પરંતુ પાંચજાતી માધ્યમ પદાર્થોના ની એક સ્થાન પર 96 ના બદલે બુધવારી 69 વંશવાદ આવ્યું, તેથી મધ્યક શોધો.
13. यदि \( x + 1, 2x - 13, 30, 32, 34, 43 \) क्रमांक कामांक बनाया हुआ है। माहि की नम्बर 24 छ। \( x \) ने मूल्य शोधो।

14. बासेट बोलने वाले एक प्रतिपोषित क्रमों में मैं व्यक्ति एक नीचे प्रभाव है: 17, 2, 7, 27, 25, 5, 14, 18, 10, 24, 48, 10, 8, 7, 10, 28 माहिती नम्बर अने अधिक शोधो।

15. आकृति 14.2 मा संबंधित एक कर्मचारी क्रमागतों में दैनिक वेतन दराबों छ। तेना आवृत्ति-वितरण कोट्सकी स्थान देखो।

![आकृति 14.2]

16. एक ब्रांडी से वाइनिक रूप 4000 परिवार चार्ज करी अनेक तेजस्वी मोहतों आवश्यक सत्र अने परिवारों रणेन्द्र टेलिविजन (दूरदर्शन) से देख व्यक्ति रणेन्द्र श्रेणी करो। मैनने माहितियों पाठों नीचे कोट्सकी है:

<table>
<thead>
<tr>
<th>मासिक आय (रो)</th>
<th>टेलिविजन/परिवारों संग्रहा</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>&lt; 10000</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>10000 - 14999</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>15000 - 19999</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>20000 - 24999</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>25000 अने तेजी व्यक्ति</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

नीचे प्रभाव क्रमाने परिवारों संग्रहा शोधो:

(i) एक वर्षभरों रो 10000 - 14999 कमाता अने व्यक्ति एक टेलिविजन प्राप्तवता,
(ii) एक वर्षभरों रो 25000 त्र प्राप्ती व्यक्ति अने 2 टेलिविजन प्राप्तवता,
(iii) के परिवारों टेलिविजन न होता तेवा.
17. ये पासाने वाली 500 वर्षत हृदक्रमां आवे चे. प्रत्येक वर्षते उपरना व्याख्या तेठा भवत्ती संपादकांना सर्वांगांच्या नौधी निमित्ता क्रौळकां आखी चे:

<table>
<thead>
<tr>
<th>सर्वांगां</th>
<th>आवृति</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>72</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>53</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>15</td>
</tr>
</tbody>
</table>

जे ये पासा अंदा वर्षत हृदक्रमां आवे, तो सर्वांगां
(i) 3 (ii) 10 देखील सागळे
(iii) 5 अप्रैल 5 वी एकादशी (iv) 8 अप्रैल 12 वी वर्षे

18. वीश्वीनार 40 गोणा समाप्त तेया भोजांमध्ये वीश्वीनारा गोणा राष्ट्रीय चे. भारतीय गोणा मात्र 700 भोजांनी तपास करतां मण्याच्या परिशिष्टांमध्ये नवीना क्रौळकां आखी चे:

<table>
<thead>
<tr>
<th>भारतीयांच्या गोणांच्या संख्या</th>
<th>0</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>6 वी वर्षांची सागळी</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>आवृति</td>
<td>400</td>
<td>180</td>
<td>48</td>
<td>41</td>
<td>18</td>
<td>8</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

पाठिंद्रां शीते अंदा गोणांचे पाठांक करतां
(i) नंतर पाठ गोणों भारतीयांना न होय.
(ii) 2 वी 6 भारतीयांच्या गोणा होय.
(iii) 4 कस्तां खोखळी भारतीयांच्या गोणा होय, तेनी संबंधाना शीत.

19. कामांना छेळ्या 200 दिवस दरम्यान, अंदा वंचार दरम्यान भारतीयांच्या गोणांची संख्या नवीना क्रौळकां आखी चे:

<table>
<thead>
<tr>
<th>भारतीयांच्या गोणांच्या संख्या</th>
<th>0</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>12</th>
<th>13</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>दिवस</td>
<td>50</td>
<td>32</td>
<td>22</td>
<td>18</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

आपल्या कामांच्या उद्योगांना नौवे प्रमाणे होय, तेथे संबंधाना शीत.
(i) भारतीयांच्या होय,
(ii) अंदांमध्ये अंदांमध्ये अंदा भारतीयांच्या होय,
(iii) 5 कस्तांंचे वर्षांत भारतीयांच्या गोणा होय.
(iv) 13 कस्तांंचे वर्षांत भारतीयांच्या गोणा होय.
20. ताजेरतनी में जिलों में जनसंख्या मण्डु के कार्यभारता। क्षमता नीवे जनसंख्या के लोक में उम्र के बाद में बारीक संख्या के क्रेडिट, राहुल नीवे जनसंख्या के लोक में उम्र के बाद है:

<table>
<thead>
<tr>
<th>उम्र (वर्ष)</th>
<th>20 - 29</th>
<th>30 - 39</th>
<th>40 - 49</th>
<th>50 - 59</th>
<th>60 बी तथा विश्वासी</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>क्षमता नीवे जनसंख्या</td>
<td>38</td>
<td>27</td>
<td>86</td>
<td>46</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

अग्नि अक्षतिवाली भारतीय पशुबंधी कर्मकर्ता तत्परता की व्यक्ति।

(i) 40 वर्ष अग्नि तत्परता विश्वासी है।
(ii) 40 वर्षीय अक्षति अग्नि विश्वासी है।
(iii) 30 वी तथा 39 वर्षीय है।
(iv) 60 वी नामी, 60 तथा 69 वर्षीय मोडी की है, तथा संपाती भोजन शोध।

विनियमित, ज़बानी, प्रकाशी तत्परता:

उन्नति क्रम 1: पौष 888 ना भिन्न-भिन्न वर्षीय विद्यार्थियों के एन्ट्रेंस के लोक में जनसंख्या अग्नि-विश्वासी नीवे प्रवाह भी है:

<table>
<thead>
<tr>
<th>जुग</th>
<th>100 - 150</th>
<th>150 - 200</th>
<th>200 - 300</th>
<th>300 - 500</th>
<th>500 - 800</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>विद्यार्थियों की संख्या</td>
<td>60</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>80</td>
<td>180</td>
</tr>
</tbody>
</table>

उपर्युक्त विश्वासी, वार्षिक प्रवाह भी है।

उपर्युक्त: आपैत्तिक अग्नि-विश्वासी, वर्षीय वर्षीय विश्वासी सम्बन्धित नीवे। आधी, आपैत्तिक संपाती का भारतीय विद्यार्थियों वर्षीय कर्मकर्ता के जिनके विद्यार्थियों के बर्तन तत्परता आपैत्तिक संपाती को स्थापित की गई।

<table>
<thead>
<tr>
<th>जुग</th>
<th>जानकारी</th>
<th>वर्षीय वर्षीय</th>
<th>वार्षिक विश्वासी</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 100 - 150 | 60 | 50 | $rac{50}{50} \times 60 = 60$
| 150 - 200 | 100 | 50 | $rac{50}{50} \times 100 = 100$
| 200 - 300 | 100 | 100 | $rac{50}{100} \times 100 = 50$
| 300 - 500 | 80 | 200 | $rac{50}{200} \times 80 = 20$
| 500 - 800 | 180 | 300 | $rac{50}{300} \times 180 = 30$

विनियमित, ज़बानी, प्रकाशी तत्परता:

क्रेडिट, आपैत्तिक उपर्युक्त क्रेडिट है। भारतीय संपाती प्रवाही वर्षीय विश्वासी को दोनों आपैत्तिक मात्रिनी संबंधित आपैत्तिक प्रवाह है।
उदाहरण 2: प्रोफ. IX ने भर्ती नं. प्रमाण पर्यावरण 30 विद्यार्थियों ग्रहणकारी अबोटिल्पियों पर संशोधन उपस्थित रखा, तेनेही रेटिभा गुणा नं. विद्यार्थी प्रमाणे कार्यालय है।

46 31 74 68 42 64 14 61 83 48 37 26 8 64 57
93 72 53 59 38 16 88 75 56 46 66 45 61 54 27
27 44 63 58 43 81 64 67 36 49 50 76 38 47 55
77 62 53 40 71 60 58 45 42 34 46 40 59 42 29

उपरोक्त मापदंडोंने 0-9, 10-19 तथा 20-29 वर्गांना उपस्थिती वर्गांतून आपूर्ति-वितरणाची स्थिती करता, अनौं ते पर्यंत 49 गुणकी वर्गांना गुणा मेंवनर विद्यार्थिनीं संख्या शोधे।

उदेश्य:

<table>
<thead>
<tr>
<th>वर्ग</th>
<th>आपूर्ति निविड्या</th>
<th>आपूर्ति</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0-9</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>10-19</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>20-29</td>
<td>11</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>30-39</td>
<td>21</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>40-49</td>
<td>31</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>50-59</td>
<td>41</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>60-69</td>
<td>51</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>70-79</td>
<td>61</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>80-89</td>
<td>71</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>90-99</td>
<td>81</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

उपरोक्त डेटा म्हणजे, 49 वी वर्गांना गुणा मेंवनर विद्यार्थिनीं संख्या (12 + 10 + 6 + 3 + 1), अर्थात् 32 है।
1. ગજ્નિતમાં 60 વિદ્યાર્થીઓના ગુણ (100 ગુણશ્લીયરી) નીચે પ્રમાણે છે:

16, 13, 5, 80, 86, 7, 51, 48, 24, 56, 70, 19, 61, 17, 16, 36, 34, 42, 34, 35, 72, 55, 75, 31, 52, 28, 72, 97, 74, 45, 62, 68, 86, 35, 85, 36, 81, 75, 55, 26, 95, 31, 7, 78, 92, 62, 52, 56, 15, 63, 25, 36, 54, 44, 47, 27, 72, 17, 4, 30.

પ્રથેક વર્ગની વર્ગવંભાઈ 10 દોષ અને 0 - 9 વર્ગથી શક્ય હોય તેવું ગણિત-વિદ્યા શિખો.

2. ઉપરના પ્રથ્ર-1 નો સંકેત થો. એક વંભ 10 - 20 (20 નો સમાવેશ નથી) દોષ તેવા 10 વંભવંભાઈવાળા વંભવંભાઈ ગણિત-વિદ્યાથી રહેતો હોય.

3. નીચેના વિશેષનો સંભાષણ દોષો:

<table>
<thead>
<tr>
<th>વિદ્યાર્થી (રેસીટરી)</th>
<th>વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>150 - 153</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>153 - 156</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>156 - 159</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>159 - 162</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>162 - 165</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>165 - 168</td>
<td>5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

4. નીચેના વંભવંભાઈ ગણિત-વિદ્યાથી સંપૂર્ણ કરો અને સંભાષણ દોષો.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ઉભર (વંભવા)</th>
<th>શિક્ષકીની સંખ્યા</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>20 - 24</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>25 - 29</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>30 - 34</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>35 - 39</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>40 - 44</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>45 - 49</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>50 - 54</td>
<td>12</td>
</tr>
</tbody>
</table>

5. એક છોકરાના 62 પાંક્તીની વંભાઈ મિશિમીટરમાં માપી અને તે માહિતી નીચેના કોડકમાં રજૂ કરી છે તે પરિણામ માહિતી દ્વારા સંબંધિત દોષો સામાન્ય હોયો.
6. એક વર્ણના 80 વિદ્યાર્થીઓને 100 ગુણમાંથી મેળવેલા ગુણ નીચે આધાર છે. તે પરસ્પર માહતીની રૂપાંતર કરતો સંતોષ હોયો.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ગુણ</th>
<th>વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10 - 20</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>20 - 30</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>30 - 50</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>50 - 70</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>70 - 100</td>
<td>26</td>
</tr>
</tbody>
</table>

7. ઘોરીમાં પરના એક એક્સસસ સિસ્ટમાં આગળભે પાલાર તરી મોડરફર્સની જ નીચેના વિષ્ણુ -વિતરણ કોષ્ટકમાં બતાવી છે. તે પરસ્પર માહતીની રૂપાંતર કરતો સંતોષ અને આધુનિક બહુજીવિ દોરાવે.

<table>
<thead>
<tr>
<th>વર્ણ (ડીમી/કલક)</th>
<th>આધુનિક</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>30 - 40</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>40 - 50</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>50 - 60</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>60 - 70</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>70 - 80</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>80 - 90</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>90 - 100</td>
<td>14</td>
</tr>
</tbody>
</table>

8. પ્રશ્ન 7 નો સંક્ષેપ હોયો :
સંતોષ હોયા સિવા ઉપરની માહતી પરસ્પર આધુનિક બહુજીવિ દોરાવે.

9. એક પ્રેક્ષણના બે વર્ણા A અને B ના વિદ્યાર્થીઓને મેળવેલા ગુણનું વિતરણ નીચેના કોષ્ટકમાં આધાર છે : 

<table>
<thead>
<tr>
<th>વર્ણ A</th>
<th>વર્ણ B</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ગુણ</td>
<td>આધુનિક</td>
</tr>
<tr>
<td>0 - 15</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>15 - 30</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>30 - 45</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>45 - 60</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>60 - 75</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>75 - 90</td>
<td>13</td>
</tr>
</tbody>
</table>

અને વર્ણના વિદ્યાર્થીઓના ગુણનું રૂપાંતર કરતો આધુનિક બહુજીવિ એક જ આખું પરાંતર દોરે અને તે પરસ્પર તમે શું અખંડોન કરશો ?
10. નીચેના વિસ્તારનો મધ્યક 50 છે છે।

<table>
<thead>
<tr>
<th>આવુસ્થન</th>
<th>આવુસ્થિ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>5a + 3</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>7a - 11</td>
</tr>
<tr>
<td>90</td>
<td>19</td>
</tr>
</tbody>
</table>

$a$ ગુણ મૂલભૂત શોધો અને તે પાણી 30 અને 70 ની આવુસ્થિ માટે।

11. એક પરિસ્થિતિમાં છોકરાઓના છોકરીઓનો ગુણ (100 ગુણમાંથી) નો મધ્યક અનુક્રમે 70 અને 73 છે. જે જ વિષયના ગુણના મધ્યક 71 હોય, તો છોકરાઓની સંખ્યા અને છોકરીઓની સંખ્યા ગુણવાટર શોધો।

12. એક દિવાનાચી કરીયમાં લોકીમાં સારવારની ભાષા (મિડએલ વિડિ) ના સતતી ચકસલી માટે 25 દિવાનો હાસ્યકર કરીયમ આવયા અને પરિસ્થિતિઓ નીચે પ્રમાણે મધ્યકના મધ્યકના 

| 87 | 71 | 83 | 67 | 85 |
| 77 | 69 | 76 | 65 | 85 |
| 85 | 54 | 70 | 68 | 80 |
| 73 | 78 | 68 | 85 | 73 |
| 81 | 78 | 81 | 77 | 75 |

ઉપરની માહિતીનો મધ્યક, મધ્યકા અને મધ્યક (મિડએલ વિડિ) શોધો।
# પ્રશ્નપત્રનું પરિપૂર્ણ (ઢંખો) (CBSE)

## ગણિત-પોરેઠ IX

**સમય:** 3 કલાક

**મોકલદાર ગુણા: 80**

પ્રશ્નપત્રના જૂદી-જૂદી પરિમાણનો ગુણબાર અથવા ગુણનું વિતરણ

1. **વિષય સામગ્રી/વિષયના અંકમનો ગુણબાર**

<table>
<thead>
<tr>
<th>અંદર ન.</th>
<th>અંકમ</th>
<th>ગુણ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>સંખ્યા પદ્ધતિ</td>
<td>06</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>બીજગણિત</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>યાંત્રિક ગુમિશ્ચિત</td>
<td>06</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>ભૂમિતિ</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>શેનબાજ પન્ના</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>આંકડાશાસ્ત્ર અને સંખ્યાના</td>
<td>12</td>
</tr>
</tbody>
</table>

2. **પ્રશ્નોના પ્રકાર પ્રમાણ ગુણબાર**

<table>
<thead>
<tr>
<th>અંદર ન.</th>
<th>પ્રશ્નોના પ્રકાર</th>
<th>ક્રમેક પ્રશ્નનું ગુણ</th>
<th>પ્રમાણી સંખ્યા</th>
<th>કુલ ગુણ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>ભલુભિગલિ પ્રશ્નો</td>
<td>01</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>કેસરસ સંતીકાર્ય જવાબી પ્રશ્નો</td>
<td>02</td>
<td>05</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>ટ્યુક જવાબી પ્રશ્નો</td>
<td>03</td>
<td>10</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>વિસ્તૃત જવાબી પ્રશ્નો</td>
<td>06</td>
<td>05</td>
<td>30</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| કુલ | 30 | 80  |
3. વિકલ્પની રૂપરેખા

ભાગ પ્રશ્નોનું સમૂહિત કરીને છે. અલ્પકં અને અલ્પકં પ્રશ્નોની સામે ધ્યાન કરી. અલ્પકં પ્રશ્નો અને અલ્પકં પ્રશ્નો દ્રષ્ટિને કંટેક્સ્ટ માટે આધાર છે.

4. ક્ષણકલાતું મૂળય પ્રમાણે પ્રશ્નોનું ગુણવાર

<table>
<thead>
<tr>
<th>એનુ. ન.</th>
<th>પ્રશ્નોનું અંદરદિલત ક્ષણકલાતું મૂળય</th>
<th>ગુણની ટાકવારારી</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>સરળ</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>મધ્યમ</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>કઠિન</td>
<td>20</td>
</tr>
</tbody>
</table>

નોંધ

અંદરદિલત-અંદરદિલત પ્રમાણે ક્ષણકલાતું મૂળય ભષાલી શકે છે. પ્રશ્નો પ્રશ્નનું પરિદ્રાલ્ય પ્રશ્નનો તેયાર કરતાર/પરિદ્રાલ્ય કરતાર સમાં પ્રશ્નની સામાન્ય અનુભવને ધ્યાનમાં રાખીને કરવામાં આવે છે. આ વ્યવસ્થાથી દેખ લેવા માટે પ્રશ્નના ત ની ગુણવાર પ્રમાણે સંયુક્ત બનાવવા માટે છે.

પ્રશ્નની રૂપરેખા

<table>
<thead>
<tr>
<th>પ્રશ્નોના પ્રકરણ</th>
<th>વિષય સામાન્યના અંદરદિલત</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. (1)</td>
<td>2 (1)</td>
</tr>
<tr>
<td>3 (1)</td>
<td>6 (3)</td>
</tr>
<tr>
<td>4 (2)</td>
<td>9 (3)</td>
</tr>
<tr>
<td>6 (1)</td>
<td>20 (7)</td>
</tr>
<tr>
<td>2 (1)</td>
<td>3 (1)</td>
</tr>
<tr>
<td>6 (3)</td>
<td>22 (8)</td>
</tr>
<tr>
<td>2 (2)</td>
<td>6 (2)</td>
</tr>
<tr>
<td>1 (1)</td>
<td>6 (1)</td>
</tr>
<tr>
<td>2 (1)</td>
<td>3 (1)</td>
</tr>
<tr>
<td>6 (1)</td>
<td>12 (4)</td>
</tr>
<tr>
<td>10 (10)</td>
<td>30 (10)</td>
</tr>
<tr>
<td>10 (05)</td>
<td>30 (05)</td>
</tr>
<tr>
<td>80 (30)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

સારાંશ

<table>
<thead>
<tr>
<th>પ્રશ્નોની સંખ્યા</th>
<th>ગુણની સંખ્યા</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>30</td>
</tr>
</tbody>
</table>
संख्या : 3 क्रमांक 

सामान्य सूचनाओं

1. बादा प्रश्न करित्रित छ।
2. प्रश्नांकों A, B, C अने D बीमाच्या विवेचनांपैकी A विवेचनांमध्ये प्रत्येक 1 गुणन 10 प्रश्न, B विवेचनांमध्ये प्रत्येक 2 गुणन 5 प्रश्न, C विवेचनांमध्ये प्रत्येक 3 गुणन 10 प्रश्न अने विवेचन D मध्ये प्रत्येक 6 गुणन 5 प्रश्न होय।
3. 3 गुणन 2 प्रश्नांमध्ये अने 6 गुणन 1 प्रश्नांमध्ये आंतरिक विकल्प आपूर्त्तीमध्ये आवश्यक नाही, परंतु सामान्य विकल्प ठरवणे आवश्यक नाही。
4. स्पष्ट प्रश्न अने विवेचनाच्या आपूर्तित्याता माप प्रमाण दर्जे देण्याची आवश्यकता आहे।
5. गणितमंत्र (इलेक्ट्रॉनिक) उपयोग करवणाऱ्या प्रश्नांची अंशी प्रश्नांची नाही।

विवेचन A

प्रश्न 1 याची 10 मात, प्रत्येकमध्ये जवाब आपूर्तीमध्ये आवश्यक नाही, ते पैकी नाही अंदाजे जवाब देऊ नाही; साधो विकल्प यांमध्ये:

1. प्रत्येक संबंधे संख्या एक ............ छ。
   (A) महत्त्वपूर्ण संख्या (B) पूर्णांक संख्या (C) वांछनीय संख्या (D) पूर्ण संख्या

2. लंब 2 (2, 4) मुळे 2-वांकडीचे अंतर ............ छ।
   (A) 2 अंक (B) 4 अंक (C) 6 अंक (D) $\sqrt{2^2 + 4^2}$ अंक

3. भूषण (x² + 7) (3 - x²) नी घात ............ छ।
   (A) 5 (B) 3 (C) 2 (D) –5

4. आकृति 1 मात्र युक्तिकर्त्यांनी 5 मात्र पूर्वांकस्थः अनुसार, ............ पूर्वांकानी जोडलेल्या सर्वांकांमध्ये 180° ही आहेत नाहीं होते छ।
   (A) 1 अने 2 (B) 2 अने 4 (C) 1 अने 4 (D) 3 अने 4

5. 13 संख्या विवेचनांना परदेशाने केलेली 12 संख्या अन्यत्र आपूर्ती जवाबाची हंगामांक ............ छ।
   (A) 5 वेळी (B) 12 वेळी (C) 13 वेळी (D) 10 वेळी

6. जो गोल्किंग धारक संभवानी दृष्टिकोणे तेथे पृष्ठभूमी धारक होय, तो तेथे व्यास ............ छ।
   (A) 2 अंक (B) 1 अंक (C) 3 अंक (D) 6 अंक

7. अंक विवेचनांनी घेतेल्या 5 संख्यांमध्ये अने 13 संख्या छ अने तेथे परिमित न आहेत 30 संख्यांचे, तिंव्हेत एक क्रेगफिन केलेले ............ छ।
   (A) 30 संख्यां (B) 60 संख्यां (C) 32.5 संख्यां (D) 65 संख्यां
8. घटनानी आलुन्बारिक संबंधवा नीये आपेक्षामांती ......... नये।

(A) $\frac{2}{3}$  
(B) $\frac{3}{2}$  
(C) 0  
(D) 1

9. आकृति 2 मां, जे $l \parallel m$ होणे, तो $x$ नु मूल्य ......... हे।

(A) 60  
(B) 80  
(C) 40  
(D) 140

10. समांतरानुपकुल तयारीताच्या विकल्पों ......... हे।

(A) समान हीप  
(B) आकृतीजेचे दुर्बाणे  
(C) आकृतीजेचे बंध  
(D) आकृतीजेचे काटणु दुर्बाणे

विभाग B

11. - 5 जे संमेख संग्या हे? तमारा जवाबांतू आपो।

12. $p(x)$ शोध्या विव्यक्त, $p (x) = x^3 - 7x^2 + 16x - 12$ नॉ एक अवयव $(x-5)$ हे के नडठे ते नडठी करो. तमारा जवाबांतू यथायन्त्र आपो।

13. (1, 8) जे $y = 3x + 5$ नॉ एक मात्र उळवा? क्षारा आपो।

14. $x$-अक्षानी ठन दिशामध्ये विध्यांनुभूत्या 4 अक्षी, तुर $x$-अक्ष पर आवेशं किंवा यांचा वाम लागो अने तमारा जवाबांतू यथायन्त्र आपो।

15. ते सिद्धांते वाचकसती 500 वष्ट उळणावां आपरे हे. ते आपजे 100 वष्ट ते वर्ष, 270 वष्ट अंक शाप अने 130 वष्ट अंक पश्चिम न मगे, तो एक अवटा एकघो वर्ष वष्ट शाप ने तेनी संबंधवा शोषो. तमारा जवाबांतू आशा पश्च आपो।

विभाग C

16. नीची आल्यांकनिंठ निवृत्त रप्त आपो:

\[ (\sqrt{3}+1)(1-\sqrt{12}) + \frac{9}{\sqrt{3}+\sqrt{12}} \]

अथवा

0.125 जे ने $\frac{p}{q}$ नु वारे मं दर्शावो, $p$ अने $q$ नुपुर्लाक हे।

17. तरख्या:

\[ x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = \frac{1}{2} (x+y+z) [(x-y)^2 + (y-z)^2 + (z-x)^2] \]

18. जे $(x-2)$ जे $4x^3 + 3x^2 - 4x + k$ नॉ एक अवयव हीप, तो $k$ नु मूल्य शोषो।

19. नीचे भात भिंडु जे वर्षांमा आवेशं हीप ते आपरोः

(i) (-3, -5)
(ii) (2, -5)
(iii) (-3, 5)

वैश, तेनंतू आसालिंग समतलमां दर्शावूने तरख्या।
20. आकृति 3 में, ABC अंग अबD अंक जा पाया AB पर आवेदिन वे निकलिए है। जो AB अंग रेखापर CD नु पि दिखाये दिखाई करें तो साबित करें कि, ∆ ABC नु बेटकण = ∆ ABD नु बेटकण

21. समीकरण 3x + 2 = 2x – 2 उद्धर्य अने तेना उड़वने अभ्यासिय समतांमा दर्शायो।

22. आधार 12 सेमी दीय अने क्ष तथा भीम बाजुनी भांवायिनो तकनित 8 सेमी दीय तेना अक्कोड निस्ककानी स्थाना करें। तमारी स्थाना मुद्धाओन्मणी वास्तवता पलन उकसायो।

23. चतुर्भुज ABCD मा, AB = 9 सेमी, BC = 12 सेमी, CD = 5 सेमी, AD = 8 सेमी अने ∠C = 90° हे। ∆ABD नु बेटकण शोधो।

24. पाली गर्म करवाना अंक साधन, 35 भी बांधक अने 10 सेमी व्यस्तारी अंक नवाकर नयी हे। तो आ साधन नु कुल उम्मीदार पुष्य शोधो।

अथवा
अंक नवाकर समाकरण वौपतिनिमाणी पहिरित 150 हे। जो तेनी चार विवाहाने पंक करवाने भर र 10 प्रति ही ना दिखाये र 9000 तथा, तो समाकरणी विवाही शोधो।

25. जड विवाहाने वास्तवती 200 व्यन्त उज्जवलांम भक्तम विन्न-विन्न पहिरितां नावृति नीवे प्रमाण हे : 

<table>
<thead>
<tr>
<th>परिस्थित</th>
<th>3 अंक</th>
<th>2 अंक</th>
<th>1 अंक</th>
<th>अंक पन्न अंको नस्ति</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>आवृति</td>
<td>20</td>
<td>68</td>
<td>82</td>
<td>30</td>
</tr>
</tbody>
</table>

जो जड सिक्का कल्याणी वास्तवती उज्जवलांम आये, तो 3 थी ओशी व्यन्त अंको भे ते साधनांमा गण्ठरी करें।

विवाह D

26. अंक शोधांमा तैकीनुं बांध नीवे प्रमाण हे : 
प्रथम दीलोमाइटरवा र 10 अने त्वारणांमा अनुमानी अंतर माटे र 6 प्रति दिमी हे। कपालां अंतरा x दिमी अने कुल बांधां र y उच्चता, तो आ माहिती माटे सुरंग समीकरण भयो अने तेना आवेदन दोरो।
आवेदन परस्त, 4 दिमीनी मुखारी माटेनुं बांध शोधो।

27. साबित करें के सम्पूर्ण विवाहों समान आयुक्ताना सामना भूला समान हे।
उपर्युक्त विवाहाने उपयोग करें, काटको निकाल ABC मा ∠ A काटपूर्ण ढील अने AB = AC होय, तो ∠ B होय।
28. સાચા કહી કે વર્તુળના કેન્દ્ર આગળ આવું દ્વારા આંતરશયોયો પૂર્ણ હોય જે તે આપણે વર્તુળના બાકી રહેયા બાજ પરશા શેરી પરશા બંધ આગળ આંતરશયો પૂર્ણ હોય છે. ઉપરના પરિસ્થિતિનો ઉપયોગ કરી, આકૃતિ 4 ના O કેન્દ્રના વર્તુલના x ચલો.

29. ધ્યાન આપો અંક 97ના 48 રીતે વધારો અને 7 રીતે વધારો તેણી શુંકું આંકાવો છે. તેનું ચળચલ શેકી. કે આ આંકાલની પરશાયેલી અભાવાવા માટે યનાવાના આજ્ઞાવી બંકાવો આવે, તો જદુરી યનાવાનું વચન શેકી.

અથવા
 અંક મધ્યના કુચટ આપણને હાં છે. તેની અંદરની બાઘું સહેરી વનગાવાવા જરૂર 498.96 અંક છે. કે સહેરી વનગાવાવા 62 અંક હોં તેને ફેરઠી અંદરની બાઘું સહેરી વનગાવા જરૂર છે.

30. 480 નિમિત્તે ગોળાળું આપુંભ નીચેના કોટામાં આવું છે:

<table>
<thead>
<tr>
<th>આધુનિક (કલાલ્યાણ)</th>
<th>300-400</th>
<th>400-500</th>
<th>500-600</th>
<th>600-700</th>
<th>700-800</th>
<th>800-900</th>
<th>900-1000</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ગોળાળણી સંખ્યા</td>
<td>14</td>
<td>56</td>
<td>60</td>
<td>86</td>
<td>74</td>
<td>62</td>
<td>48</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(i) આપેલી માહિતીને સંબંધિતના રૂપે કરો.

(ii) 600 કચકડી કરતા એ એક આધુનિક પરભાવ ગોળાળણી સંખ્યા કેટલી?

સુસ્તિ-પ્રશ્ન IX

બિંદુઓ - A


(1 × 10 = 10)

બિંદુઓ - B

11. \[ a = \frac{5}{1} \]
\[ a = -5, \ \text{તથા} \ 1 \neq 0 \] હોય શકી (\(\frac{1}{2}\))

12. \[ (x - 5) \] અને \( p(x) \) નો અનયાં માચી,
\[ x = 5 \] અને \(-12\) નો માચી
\[ x = 5 \] અને \(-12\) નો માચી (\(\frac{1}{2}\))
13. ना

कारख़ा, \( y = 3x + 5 \) ने \((-1, 2), (2, 11)\) वगवे जेवा घरा उठेदै ये.

14. (4, 0)

कारख़ा, \( x\)-अक्ष पर आलेख दिखिला विंकुळ याम \((x, 0)\) ये, यहाँ \( x \) ए सिंधुळ बिंगमाङिंदुळी योज्य दिखाम्य

अंतर दर्शाय ये.

15. \( p = \frac{37}{50} \)

अंक अथवा एक करत वयाते छाप्नी आयुता = 100 + 270 = 370

आची, \( P \) (अंक अथवा वयाते छाप्नी) = \( \frac{370}{500} = \frac{37}{50} \)

\( \therefore P = \frac{37}{50} = \frac{1}{2} \)

विभाग C

16. \( (\sqrt{3} + 1)(1-\sqrt{12}) + \frac{9}{\sqrt{3} + \sqrt{12}} \)

\( = (\sqrt{3} - \sqrt{36} + 1-\sqrt{12}) + \frac{9}{\sqrt{12} + \sqrt{3}} \)

\( = (\sqrt{3} - 5 - \sqrt{12}) + \frac{9(\sqrt{12} - \sqrt{3})}{(12-3)} \)

\( = (\sqrt{3} - 5 - \sqrt{12}) + \frac{9(\sqrt{12} - \sqrt{3})}{(12-3)} \)

\( = (\sqrt{3} - 5 - \sqrt{12}) + \frac{9(\sqrt{12} - \sqrt{3})}{(12-3)} \)

अथवा

\( \therefore x = 0.1233 = 0.123333... \) बेहतरी

100\( x = 12.3 \)

अथवा \( 1000x = 123.3 \)

तेहे, \( 900 x = 111, \) अथवा \( \therefore x = \frac{111}{900} \)

\( \therefore 900 x = \frac{111}{900} \)

17. \( \text{सूत्र} = x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz \)

\( = (x + y + z) (x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - xz) \)

\( \therefore \text{सूत्र} = (x + y + z) (x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - xz) \)
\[
\frac{1}{2} (x + y + z) (2x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 2xy - 2yz - 2xz)
\]

\[
= \frac{1}{2} (x + y + z) [(x^2 + y^2 - 2xy) + (x^2 + z^2 - 2xz) + (y^2 + z^2 - 2yz)]
\]

\[
= \frac{1}{2} (x + y + z) [(x - y)^2 + (z - x)^2 + (y - z)^2]
\]

18. Let \( p(x) = 4x^3 + 3x^2 - 4x + k \), then \( p(2) = 0 \).

Then, \( 4(2)^3 + 3(2)^2 - 4(2) + k = 0 \).

Hence, \( k = -36 \).

19. \((-3, -5)\) is a solution of the equation.

\((-3, 5)\) is another solution.

\[
\frac{1}{2} \times 3 = 1 \frac{1}{2}
\]

The points \((-3, -5)\) and \((-3, 5)\) are collinear.

20. \( CL \perp AB \) and \( DM \perp AB \).

\( \triangle COL \cong \triangle DOM \) (by hypothesis)

Therefore, \( CL = DM \)
21. \[3x + 2 = 2x - 2\]

On subtracting, \[3x - 2x = -2 - 2, \text{ i.e. } x = -4\]

22. Same geometric relations first make

Further make

23. \[BD = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13 \text{ सेमी मे रहते है. हो} \]

\[s = \frac{13 + 9 + 8}{2} = 15 \text{ सेमी} \]

\[\Delta ABD = \sqrt{(15)(15-13)(15-8)(15-9)} \]

\[= \sqrt{840} = 28.98 \text{ सेमी}^2 \approx 29 \text{ सेमी}^2 \text{ (कागज)}\]
24. ઉભાસખે કરા પુષ્કલ = નજાકતરું રાકમુક્ત

\[ = 2\pi rh \]  
\[ = 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{5}{100} = 35 \text{ સી.}^2 \]  
\[ = 11 \text{ સી.}^2 \]

અધ્યાય 

જો સમાંચની બંદક / અને પરણારી બોમ, તો

\[ 2 (l + b) = 150 \text{ સી.} \]  

ચાર દવાદું લખાણ = \[ 2(l+b)h \], જ્યાં \ h \ ગીજારી છે. 

અખયા, \[ 2(l + b) \times 10 = 9000 \]  

અધ્યાય \[ (150) h \times 10 = 9000 \] અને \ h = 6 \ સી. 

અખયા, સમાંચની બંદક = 6 સી. 

25. પાટલો વસ્તુની ક્ષેત્રસંખ્યા = 200 

3 કરતાં અંતિમ વપાત કંટો મણને તેની આવકિ = 68 + 82 + 30 = 180 

ભાગ, જ્યારે સંખ્યાઓ = \[ \frac{180}{200} = \frac{9}{10} \]  

બિંદુ 

26. પાટલા કે અંતર અને ચિંતા \ x \ \text{ વિકલ્પ} 

અને \ x \ \text{ વિકલ્પ} \ ક્ષેત્ર ભાજ = \[ \text{₹} \ y \]  

અખયા, \[ 10 + 6 (x-1) = y \]  

અધ્યાય \[ 6x - y + 4 = 0 \] 

<table>
<thead>
<tr>
<th>x</th>
<th>0</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>y</td>
<td>4</td>
<td>10</td>
<td>16</td>
</tr>
</tbody>
</table>

આલોચના પરશી, જ્યારે \ x = 4, \ y = 28
27. पझ, साध्न, केवल स्वयं अनेक आकृति साथा हो, तो साथी साधनी माने।

\[ \angle B = 90^\circ \text{ दोवाही, } \angle A + \angle C = 90^\circ \] (1)

\[ AB = AC \text{ परथी } \angle A = \angle C \] (2)

\[ \text{तेवी, } \angle A = \angle C = 45^\circ \] (3)

28. पझ, साध्न, स्वयं अनेक आकृति साथा हो, तो साथी साधनी माने,

\[ \angle PQR = 100^\circ \text{ दोवाही, } \] (1)

\[ \angle y = 200^\circ \] (2)

\[ \angle x + \angle y = 360^\circ \text{ दोवाही } \] (3)

\[ \angle x = 360^\circ - 200^\circ = 160^\circ \] (4)

29. शंकु आकृति की प्रवाही निर्माण = 24 भी

\[ \text{विंयाक} = 7 \text{ भी} \] (1)

\[ \text{प्रनक्षन} = \frac{1}{3} \pi r^2 h \] (2)

\[ = \frac{1}{3} \cdot \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 24 \cdot 24 \cdot 7 \text{ भी}^3 \] (3)

\[ = 4224 \text{ भी}^3 \] (4)

\[ \text{प्रनक्षन} = \text{शंकु आकृति के क्षेत्रफल } \] (5)

\[ \text{जपा } l = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{24^2 + 7^2} = \sqrt{625} = 25 \text{ भी} \] (6)

\[ \text{तेवी, } \text{क्षेत्रफल} = \frac{22}{7} \times 7 \times 25 = 1885.7 \text{ भी}^2 \] (7)

अध्याय

कुल अर्थ = ₹ 498.96, 62 = ₹ 2 प्रति भी²
પરिधि (કાંધો):

\[

t = \frac{\text{લેખક}}{2} = 249.48 \text{ મી}^2
\]

(1 + 1 = 2)

અને ત્રિજ્યા \( r \) હોય, તો

\[
\begin{align*}
2\pi r^2 &= 249.47, \text{ અને એક શ્રેણી} \ 2, r^2 &= 249.48 \times \frac{1}{2} \times \frac{7}{22} \\
\text{અને} \quad r^2 &= \frac{567 \times 7}{100}, \text{ પરબી ર = 6.3 મી} \\
\text{અને} \quad \frac{2}{3} \pi r^3 &= 2 \times 7 \times \left(\frac{63}{10}\right)^3 \\
&= 523.91 \text{ મી}^3
\end{align*}
\]

(1)

30. સ્પૃષ્ઠ સાયો હોય, તો

600 કલકા કરતા મોટા અસૂં અસૂં પરચતર ગોળાની સંખ્યા

= 14 + 56 + 60 = 130

(2)
गणित

घोषणा IX

समय : 3 क्वार्ट

डेब गुडा : 80

सामान्य सूत्रों को

1. अचानक प्रभाव दिखाई देगा।
2. प्रथम पंक्ति में विभागों A, B, C अनेक D तब. विभाग A में अतिरिक्त 1 गुणना 10 प्रभाव, विभाग B में अतिरिक्त 2 गुणना 5 प्रभाव है, विभाग C में अतिरिक्त 3 गुणना 10 प्रभाव अने विभाग D में अतिरिक्त 6 गुणना 5 प्रभाव है।
3. कोई समय विभाग नहीं. 3 गुणना 2 प्रभाव अने 6 गुणना 1 प्रभाव आंतरिक विकल्प आया है।
4. रचना अक्षय अने परार्ध आपस्क माप अनुसार होगी।
5. गलतयात्रा उपयोग करवानी छूट नही।

विभाग A

प्रभाव 1 ती 10 मात्र, प्रयोक्त ज्ञान में विकल्प आया है, तेजासी मात्र अक्ष ज रचना सायम है। सायम ज्ञान ज्ञानों:

1. निम्नार्थांतरीक्षणा........ रेखा x-अक्ष समांतर स्थ है।
   (A) \( x + y = 3 \)  (B) \( 2x + 3 = 7 \)  (C) \( 2y - 3 = y + 1 \)  (D) \( x + 3 = 0 \)

2. बाहुपरित p(x) = 3x + 5 नूँ शून्य ........... है।
   (A) 0  (B) -5  (C) \( \frac{5}{3} \)  (D) \( -\frac{5}{3} \)

3. क्रौडियम समतल की बिंदु P प्रा. क्रौडि बे P नूँ ......... दी द्वस्मात्तर स्थ है।
   (A) y-अक्ष  (B) x-अक्ष  (C) बिंदुअक्ष  (D) रेखा x = y

4. पूँजानों विभाग हेतु ........... होइ है।
   (A) 90° कर्त्तां नानो  (B) 90° कर्त्तां मोठो
   (C) 180° कर्त्तां नानो  (D) 180° कर्त्तां मोठो

5. \( l \parallel m \) अने \( m \parallel n \) याच तेजिन रेखानों l, m अने n होप, तो ...........
   (A) \( l \parallel n \)  (B) \( l \perp n \)
   (C) \( l \) अने n छेड़क रेखानो है (D) \( l = n \)

6. आकृति 1 मात्र, \( \angle B < \angle A \) अने \( \angle D > \angle C \) होइ, तो ...........
   (A) AD > BC  (B) AD = BC  (C) AD < BC  (D) AD = 2BC
7. **आकृति 2 मां, \( \angle BCD \) नु माप ..........
   (A) 100°
   (B) 70°
   (C) 80°
   (D) 30°

8. जे एक शंकु नी तिर्फ बिंचाई 13 सेमी अने व्यास 10 सेमी वाय, तो ते नी बिंचाई ..........
   (A) \( \sqrt{69} \) सेमी
   (B) 12 सेमी
   (C) 13 सेमी
   (D) \( \sqrt{194} \) सेमी

9. \( r \) विश्लेषणाचा नक्दर अर्थगणनांच्या पुढील क्रम .......... \( r \).
   (A) \( 4\pi r^2 \)
   (B) \( 2\pi r^2 \)
   (C) \( 3\pi r^2 \)
   (D) \( \frac{2}{3} \pi r^3 \)

10. जे नीची पद्धतीतीले व्यक्त 15 होय, तो \( x \) नु मूल .......... \( x \).
    10, 11, 12, 10, 15, 14, 15, 13, 12, x, 9, 7
    (A) 10    (B) 15    (C) 12    (D) \( \frac{21}{2} \)

**विभाग B**

11. \( \frac{1}{7} \) अने \( \frac{2}{7} \) व्यवस्थेतील संख्यांच्या संघो अने तमाशा उत्तरातील उत्तरांत्यता दाखलो. \( \frac{1}{7} = -0.142857 \) आणि \( x \) हे.

12. व्यासाचा क्रमांक विश्लेषण \( x^2 + x^3 - 2x^2 + x + 1 \) ने \( x - 1 \) वडे व्यासांत वजनी शेष ठेविले. तमाशा उत्तरातील उत्तरांत्यता दाखलो.

13. \( 2\text{ ते } 10 \) मार्ची 500 भागांचे व्यास ते रेखांमध्ये समान्तर आयो. ती एक तटली रेखांमध्ये हे अने शाळा शासी का?

14. जे एक विन्दु (2, 3) अने (2, -1) एक रेखा पर अवेळ्यांचे होय, ते आ म्हणून क्रमांक अवस्थान का ते तमाशा उत्तरातील उत्तरांत्यता दाखलो?

15. एक पासांने 100 व्यक्त गडकावला अंक 6 उपर्युक्त व्यक्तांचे व्यक्त आवडून ते संख्या नाही. जे ज्ञात हाती पौर्ती प्रामाणिक संबंधानामध्ये गाठारी कस्तो \( \frac{2}{5} \) घेते, तो अंक 6 रेखांचे व्यक्त उपर आहे का? तमाशा उत्तरातील उत्तरांत्यता दाखलो.

**विभाग C**

16. \( \frac{2}{5} \) अने \( \frac{3}{5} \) व्यवस्थेतील संख्यां शेढी.

17. \( 54a^3 - 250b^4 \) अवयव वेबवो.

18. \( p(y) = 2y^3 + y^2 + 4y - 15 \) के (2y - 3) भेक गुणित के के नेप्टुने ते पाचले.
19. बो समीकरण $2y = ax + 6$ ना आखें पर बिंदु (3, 4) आवें ग्रेह, तो (6, 5) ग्रेह आस्था पर आवें ग्रेह के निद ते शोधो।
20. अर्थितम समतलां (–3, 0), (5, 0) ने (0, 4) ग्रेह आस्थात ग्रेह। ना बिंदुओं बो ने भागती आस्थात नामकरण करो अने तेनु शेख्रण शोधो।
21. समवेण जल्दिक्ष। ABCD मा AB||DC छ। तेना विकल्प AC अने BD अक्षरिण मा छेड़े छ। सातित करो के (AOD)रुः शेख्रण = (BOC)रुः शेख्रण।

अथवा
जबमोकर्ष ABCD मा विकल्प AC बे $\angle A$ तेना $\angle C$ मा ढुंगाए छ तेना द्रचो तथा सातित करो के ABCD शोरस छ।
22. $\angle Q = 60^\circ$, $\angle R = 45^\circ$ अने PQ + QR + PR = 11 सेमी ढोष, तेना रिकोला PQR ना रचना करो।
23. जे विकोरनी बे बाजुणो 18 सेमी अने 10 सेमी छ तथा पत्रितित 42 सेमी ढोष, तेना रिकोला बु शेख्रण शोधो।
24. अंचल नामकार तांतवालो व्यस 50 सेमी अने वीर्यार 3.5 मी छ। $\text{रू} 12.50$ ग्रां मी ना करे तांतवालो वक्सपारी रंजनामा पथ शोधो।

अथवा
अंचल नाका शंकुनी वीर्यार 16 सेमी अने तेना आधारनी विजया 12 सेमी छ। शंकुनी गुणक शोधो।

(π = \frac{22}{7} शेख्रुं)

25. अंचल पासाने 400 वजन भक्ता, एक्षुण्तवती घटनाचा परिपाखानी आवृत्ति नीचे प्रमाणे आपले छ।

<table>
<thead>
<tr>
<th>परिपाखान</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>आवृत्ति</td>
<td>70</td>
<td>65</td>
<td>60</td>
<td>75</td>
<td>63</td>
<td>67</td>
</tr>
</tbody>
</table>

अनुपात संप्रभा मध्ये तेनी संभावना शोधो।

विभाग D

26. अंचल समवेण जल्दिक्ष। आशारनी समांतर बाजुणो 25 मी अने 10 मी छ। तेनी समांतर न ढोष तेनी बाजुणो 14 मी अने 13 मी छ। भेंतरि संयो शोधो।

27. नीचे आपस्तिक नतिरक्षनी संख्याक्रम अने आवृत्ति भुक्को होतो : 

<table>
<thead>
<tr>
<th>भेंतवा गुण</th>
<th>0 - 10</th>
<th>10 - 20</th>
<th>20 - 30</th>
<th>30 - 40</th>
<th>40 - 50</th>
<th>50 - 60</th>
<th>60 - 70</th>
<th>70 - 80</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>विभागीयांचे संभा</td>
<td>7</td>
<td>10</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>12</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

28. जे अंचल विकोरनी बे पूलावो अने अंतर्गत बाजु बो विकोरना अनुरुप पूला अने अंतर्गत बाजुणे संभाल होय, तो अंचल विकोरना अंकग्रुप छे तेन मानकश रुको।
उपरता परिपाखानी उच्चरण करी, आवृत्ति 3 मा CD अने AB ने ढुंगाए छे तेन मानकश रुको, ज्या AD अने BC अने रेखांबर्ड AB पर्या संभाल बंध छे।
29. સાધ્યતા કરો કે વર્તુળના સમાં જેવાં AB અને CD એ વર્તુળના કેન્દ્ર આંગ સમાં ભૂલા આંતરે છે. ઉપરના વિધાનનો ઉપયોગ કરી આંત્રિક 4 માં O કેન્દ્રવાળા વર્તુળના \( \angle ABO \) શોધો.

30. અલ્ગ્બ્રાઝ્યાન્સ

\[ 8x^3 + 27y^3 + 36xy^2 + 54xy^2 \] ના અવધારરણ.

અધ્યા

કેનનીટને સોલ્યુશનમ કેનનાં સુરેખ સમીકરણ \( ^\circ F = \left(\frac{9}{5}\right)^\circ C + 32 \) છે.

\( x \)-અક્ષ પર સોલ્યુશન અને \( y \)-અક્ષ પર કેનનીટ બાદ આ સમીકરણનો આધેલ કરો. આધેલ પરથી 30°C ઉભાતામાન સંગત કેનનીટ ઉભાતામાન શોધો.
11. \[ \frac{1}{7} = 0.142857\ 142857\ ... \] \[ \frac{2}{7} = 0.285714\ 285714\ ... \] \[ \frac{3}{7} \text{ અને} \frac{4}{7} \text{ ની વસ્તેની અસમાન સમ્યું} \]

0.1501500 15000 ... કોઈ શકે.

12. પાસે થી \[ p(x) = x^4 + x^3 - 2x^2 + x + 1, \]

આધી, શેષ અમલે અભાવે હતે ભાગતાં, શેષ \[ p(1) \] માંગો.

માટે, શેષ = 1 + 1 - 2 + 1 + 1 = 2

13. \[ 3x - y + 4 = 0,\ x - y + 8 = 0 \]

એક બીંદુભાસી, અનંત રેખાઓ પસાર થાય.

આધી, આધી અનંત રેખાઓ માંગો.

14. \( y \)-અંકને સમાંતર

બંને બીંદુઓના \(x\)-થાં માં 2 છે,

માટે, બંને બીંદુઓ \(x = 2\) રેખા પર આવેલાં છે અને તે \(y\)-અંકને સમાંતર છે.

15. જવાબ 40 છે.
प्रश्नमूल परिक्षण (क्वंयो)

सि. हिंदी - गणित

16. \( \frac{2}{5} = \frac{8}{20} \) अंतर्गत \( \frac{3}{5} = \frac{12}{20} \) अंतर्गत

17. \( 54a^3 - 250b^3 = 2[27a^3 - 125b^3] \)

\[ = 2[(3a)^3 - (5b)^3] \]

\[ = 2(3a - 5b)(9a^2 + 15ab + 25b^2) \]

18. जो \((2y - 3)\) के \(p(y)\) में भविष्य की प्रश्न, तो \(p(y)\) के \((2y - 3)\) में कुल था.

19. \(2y = ax + 6\) पर \((3, 4)\) आवेदू शेषाधि, \(8 = 3a + 6\) तेश्री, \(a = \frac{2}{3}\)

20. जिक्तेनी आवेदित भास्य, आवेदित शीर्षे के.
तेशार बचेली आत्मित निर्देश छे।

केन्द्रक = \( \frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16 \) घोषक लेखम

21. (ABD) नु श्रेणन = (ABC) नु श्रेणन

[समान पाथ पर अन्य समान समानता रेखाओं वर्गे आत्मित निर्देश]

आधी, (ABD) नु श्रेणन = (AOB) नु श्रेणन = (ABC) नु श्रेणन = (AOB) नु श्रेणन

अनेक ते, (AOD) नु श्रेणन = (BOC) नु श्रेणन

अध्ययन

ABCD वर्गशोभा आपेक्ष छे।

\( \angle 1 = \angle 2 \) अने \( \angle 3 = \angle 4 \) अनेक ते, \( \angle 2 = \angle 4 \) नु भन्ने (युक्तिको)

आधी, \( \angle 2 = \angle 4 \) तेने अर्थ AB = BC बस्तो, ते ज प्रमाणे AD = CD

तेने, ABCD वर्गशोभा छे।

22. स्वयं अने श्रेणन माप प्रमाणोहरू रस्तामा भाए

23. \( a = 18 \) सेमी, \( b = 10 \) सेमी

आधी, \( c = 42 - 28 = 14 \) सेमी अने \( s = 21 \) सेमी

\[ \Delta = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \]

\[ = \sqrt{(21)(3)(11)(7)} \]

\[ = 21\sqrt{11} \text{ अध्ययन 69.69 सेमी}^2 \text{ (शास्त्रीय)} \]

24. \( r = 25 \) सेमी, \( h = 3.5 \) मी

निर्देशनी एकस्पष्टी नु श्रेणन = \( 2\pi rh \)

\[ = 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{25}{100} \times \frac{35}{10} = \frac{11}{2} \text{ मी}^2 \]

आधी, उभर = \( \frac{11}{2} \times 12.50 = \) रु 68.75

अध्ययन
प्रश्नांक परिणाम (कौनो)

\[ h = 16 \text{ सेमी अने } r = 12 \text{ सेमी, आधी, } l = \sqrt{h^2 + r^2} = 20 \text{ सेमी} \]  
\[ \text{वक्ष:पार्टीनु कुल क्षेत्रफल = } \pi rl + \pi r^2 = \pi r(l+r) \quad (1) \]
\[ = \frac{22}{7} \times 12 \times 32 = 1206 \frac{6}{7} \text{ सेमी}^2 \]

25. आधुनिकों संख्याने = 400  
1, 3, 5 अधुनिक संख्यांमध्य \[ \frac{\text{प्रयत्नेर उद्द्वृत्ति}}{\text{प्रयत्नेर दुव्वृत्ति}} \]  
\[ \text{अधुनिक, अधुनिक संख्या मध्ये तेठी संख्याने = } \frac{193}{400} \]

26. पासे \( \text{क्षेत्रफल } = x \). \text{तेठी, } BM = 15 - x \]
\[ \text{क्षेत्रफल, } 13^2 - x^2 = (14)^2 - (15 - x)^2 \text{ ने } \text{उद्घाटन,} \]
\[ x = 6.6 \text{ सेमी} \]
\[ \text{अधुनिक, दुव्वृत्ती } DL = \sqrt{(13)^2 - (6.6)^2} \]
\[ = 11.2 \text{ सेमी} \]
\[ \text{संगम पुत्र वंशीय क्षेत्रफल = } \frac{1}{2} (\text{संगम-पुत्र वंशीय संख्या}) \times \text{दुव्वृत्ती} \]
\[ = \frac{1}{2} (10 + 25) (11.2) \text{ सेमी}^2 \]
\[ = 196 \text{ सेमी}^2 \]

27. संगम-पुत्र संख्या बनावे ते माढे  
\[ \text{आधुनिक अधुनिक संख्या बनावे ते माढे} \]

28. साथ घड, साथ, स्वयं अने आधुनिक माढे \[ \frac{1}{2} \times 4 = 2 \]
29. साथा पक्ष, साथा, रस्मना अने आकृति मार्गे

अभिकर्षो

30. $8x^3 + 27y^3 + 36x^2y + 54xy^2 = (2x)^3 + (3y)^3 + 18xy (2x + 3y)$

अध्याय

$\text{x-अक्ष पर सेलिपस अने y-अक्ष पर केरनकैट वर्दी साथा आकृति मार्गे}$

आकृति परसती °C = 30° मार्गे °F = 86° मेंक्ये, तो
पॉर्श IX ग्लित
वारिक परीक्षा प्राप्ति परिपूर्ण (GSEB)

बुधवार : 3 क्वाल
कुल गुणा : 80

नों : ब्र परिपूर्ण (विड़िया, दिशो, माध्यम, मोडलस विभेदक वर्गेशन मार्क्स) मार्क्स है। जो विषयों वारिक तेज मोडलसमूह माध्यमिक अने उच्चतर माध्यमिक विद्यालय बूँद दारा/आगे सुसंगत रही प्राप्ति परिपूर्ण संस्थान मार्क्स हेकरक कर्मचारी गुण रखें।

देखुए ओ प्रमाण गुणावर्धनः

<table>
<thead>
<tr>
<th>लेखा</th>
<th>शाखा (K)</th>
<th>समज (U)</th>
<th>उपयोगन (A)</th>
<th>उद्योग केन्द्र कृत्य</th>
<th>कुल</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>गुण</td>
<td>27</td>
<td>25</td>
<td>20</td>
<td>04</td>
<td>04</td>
</tr>
<tr>
<td>टका</td>
<td>34%</td>
<td>31%</td>
<td>25%</td>
<td>05%</td>
<td>05%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

प्रश्ना प्रकार प्रमाण गुणावर्धनः

<table>
<thead>
<tr>
<th>क्रम</th>
<th>प्रश्ना प्रकार</th>
<th>प्रश्नों संख्या</th>
<th>कुल गुण</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>लेखा प्रश्ना (O)</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>टूक उत्तरी प्रश्ना (SA-I)</td>
<td>10</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>टूक उत्तरी प्रश्ना (SA-II)</td>
<td>08</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>बांसा प्रश्ना (LA)</td>
<td>05</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>कुल</td>
<td>39 प्रश्ना</td>
<td>80 गुण</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

प्रकरण प्रमाण गुणावर्धनः

<table>
<thead>
<tr>
<th>क्रम</th>
<th>पार/प्रकरणां नाम</th>
<th>गुणावर्धन</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>संस्थापनति</td>
<td>06</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>लघुप्रतिविमो</td>
<td>08</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>पाम भूमिति</td>
<td>04</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>दिवस सुरेंद्र समीकरण</td>
<td>04</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>युक्तिकल्पन भूमिति परियोजना</td>
<td>04</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>रेखाको अने भूमिका</td>
<td>06</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>निर्धारण</td>
<td>06</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>अत्यधिकता</td>
<td>06</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>समांतरावृक्ष वित्तविभाजन अने निर्धारण अनुसार</td>
<td>04</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>अनुसार</td>
<td>06</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>स्थापना</td>
<td>04</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>इतिहास नाम्न सुन्द</td>
<td>04</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>बुधकोण अने घटनाको</td>
<td>08</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>अन्यकारण</td>
<td>06</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>संयोजन</td>
<td>04</td>
</tr>
<tr>
<td>कुल</td>
<td>80</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>


### વિભાગ A (કેટલું પ્રશ્નો)

- પ્રશ્નમાં 1 થી 16 (16 પ્રશ્નો) (ડરેક સાથે ઉતારનો 1 ગુણ રહેશો.) [16]
- જવાબ પ્રશ્નો કરીને પાડો.
- અણ વિભાગમાં કેટલું પ્રશ્નો જવાબ કે MCQ (મેક્સિભિલ્પ પ્રશ્નો), MRQ (અંક કરતાં વધારે ઉતારવાની MCQ), પસાર-પોટા વિધાનો, ઃઆ જવાબ, વિશ્લેષણ, સૂચના, અંકની રીતે કે કેટલું જવાબ આપો, પૂર્વે નામ આપો, આપણી સાબી પેપર અંદરના ઓળખાઓ, કમાન્ય ગોઠવો, આલોચના આધારિત પ્રશ્ન, કેટલાવ વગારે મહત્વની પ્રશ્નો પૂછો શકો.
- કોઈ પણ પ્રશ્નના પ્રશ્નો 2 થી 3 થી વધી ન જાય તે તેના કારણનું બેની.

### વિભાગ B (ડ્રેક જવાબી પ્રશ્નો)

- પ્રશ્નમાં 17 થી 26 (10 પ્રશ્નો) (ડરેક સાથે ઉતારનો 2 ગુણ રહેશો.) [20]
- કોઈ પણ 3 પ્રશ્નોમાં આંતરરાષ્ટ્રીય વિકલ્પ આપો.

### વિભાગ C (ડ્રેક જવાબી પ્રશ્નો)

- પ્રશ્નમાં 27 થી 34 (8 પ્રશ્નો) (ડરેક સાથે ઉતારનો 3 ગુણ રહેશો.) [24]
- કોઈ પણ 2 પ્રશ્નોમાં આંતરરાષ્ટ્રીય વિકલ્પ આપો.

### વિભાગ D (બાંધા પ્રશ્નો)

- પ્રશ્નમાં 35 થી 39 (5 પ્રશ્નો) (ડરેક સાથે ઉતારનો 4 ગુણ રહેશો.) [20]
- કોઈ પણ 2 પ્રશ્નોએ આંતરરાષ્ટ્રીય વિકલ્પ આપો.
શ્રેષ્ઠ IX ગણિત
અમૃતસ્થાપન પ્રશ્નપત્ર

પ્રશ્નના પ્રમાણે ઉત્તર આપણો : (1 થી 16) (પ્રતીક્ષણ 1 ગુણા)

1. \( x + 1 \) એ કયા ભાગપત્રીઓને અંતા છે?
   (A) \( x^3 + x^2 - x + 1 \)                        (B) \( x^3 + x^2 + x + 1 \)
   (C) \( x^4 + x^3 + x^2 + 1 \)                        (D) \( x^4 + 3x^3 + 3x^2 + x + 1 \)

2. જેમની ઉમર 19-36 માંથી છે તેવા 364 બાળકનાં સર્વેક્ષણ કરવામાં આવ્યું. 91 બાળકો વઠાનાં વેજર ભાવવાનું પસંદ કર્યો. તે જાણવા માટે. જે એક બાળકના વાઇસિંકા પસંદગી કરતાં, તે વઠાનાં વેજર ભાવવાનું પસંદ ન કરે તેની સમયાંત્રણ ....... છે.
   (A) 0.25    (B) 0.50    (C) 0.75    (D) 0.80

3. સમયાંત્રણો 4, 4, 4, 7, 6, 7, 12, 3 નો મૂલભૂત .......... છે.
   (A) 4    (B) 5    (C) 6    (D) 7

4. જે સમયાંત્રણ વિકોલાનું કેટલાક 16\(\sqrt{1} \) સેમી છોટો, તો તે વિકોલાની પરિમિતિ ............
   (A) 48 સેમી    (B) 24 સેમી    (C) 12 સેમી    (D) 36 સેમી

વિષય સામુધ્ય બને તે પ્રમાણે ભાલી જવા પૂરો છે :

5. \( \frac{\sqrt{1}}{q} \) સ્થાયીમાં મૂલભૂત .......... છે. અને \( p \) અને \( q \) પૂરક છે \( \text{અને} \ q \neq 0 \) છે :

6. 249\(^2\) - 248\(^2\) ની વિભાજન ............ છે.

7. વંધ 90-120 ની સમયાંત્રણ ............ છે.

8. જે વિકોલા બને યાં જવા ડાળવતે ............ વાસન કરે છે.

નીચેની વિષયાંતર્ણો ભર્યા છે કે પોતાં જવા યાં?

9. કોઈ પણ આ પૂરક સમયાંત્રણો વચ્ચે અનાંત પૂરક સમયાંત્રણો આવે છે.
10. અભ્યાસનાં 1, 2, 3, 4, 5 નો ભાગકાર 5 છે.
11. સર્વલાભની બુકના આવકીના સમાન હોય છે.
12. \((-1, 7)\) બિંદુ હીલા વાસન છે.

અંક વાસન, શબ્દને આંકદારી દ્વારા જવાય આપો :

13. બિંદુ \((3, 0)\) નું વિજ્ઞાનિતીય અંતર્રાંક કેટલાક એકમ કાય છે?
14. જે \( a = 3, b = -2, c = -4 \) અને \( d = 5 \) હોય તો \((a + b, c + d)\) એ કયા વાસનનું બિંદુ છે.
15. ચતુરસ્થ અવિભાજ્ય વાંચે, \( A + D = 180\degree \) છે. આ કુલ વિશેષ પ્રકારના ચતુર્ષીકાં શાક છે?
16. રેખાને ઠેકાણે પરમાણુ હોય છે?
गणित : नमुनाधार प्रश्नोत्तर

विभाग B

नीचे दिए गये प्रश्नों को हल करें और उत्तर प्रदान करें:

17. \[ \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} \] ना छेदनु संबंधी रूप से करें।

18. \[ \frac{5}{7} \] अने \[ \frac{6}{7} \] व्याख्याता चार सम्पूर्ण संख्याओं शोधो।

19. \( p(x) = (x - 2)^2 - (x + 2)^2 \)

अवधार

सालित करे \( x + 3 \) अने \( 69 + 11x - x^2 + x^3 \) ना अवधार छेदनु।

20. \( 3y = ax + 7 \) ना अवधार पर \( (3, 4) \) छेदनु, तो \( a \) ना इंतजम शोधो।

21. सूचीकरण \( x + 2y = 8 \) ना फैल (i) \( x\)-अक्ष पर छेद (ii) \( y\)-अक्ष पर छेद तेवा फैलशोधो।

22. \( x + y = 10 \) अने \( x = z \) आवेश होइ, तो सालित करे \( z + y = 10 \)।

अवधार

आकृतिमा, \( AB = BC \) तेवा \( BX = BY \) आवेश होइ, तो सालित करे \( AX = CY \)

23. \( \triangle ABC \) ना भिडन छेदनु। सालित करे \( AB > BD \)।

24. \( \triangle ABC \) ना \( 108^\circ \) छेदनु अने \( \triangle ABC \) ना शोधनु भूलाओं समान होइ। अवधार \( \triangle ABC \) ना भूलाओं बाप होइ।

25. \( \triangle ABC \) ना \( AXB \) अने \( CYD \) अवधार होइ, तो \( AB \) अने \( CD \) ना शोधनु छेदनु।

अवधार

\( P \) कैतित्त \( \triangle ABC \) छेदनु। \( \triangle ABC \) ना गुस्सापर \( \angle ACB = 35^\circ \) होइ तो \( \angle APB \) शोधो।

26. \( \text{णां 12 सेमी विश्वासना ज्ञानकार ज्ञानमा दूध आपे} \) \( \text{णां 12 सेमी विश्वासना ज्ञानकार ज्ञानमा दूध आपे} \)

विभाग C

नीचे दिए गये प्रश्नों मध्ये \( 27 \text{ तथा } 34 \) (अन्वेषणा 3 गुण) न्यायिक प्रश्नों को हल करें और उत्तर प्रदान करें:

27. सालित करे \( \text{पर्यश्न छेदनु बनना अनुभवित शोधनु समान होइ} \)।

28. \( \text{णां छेदनु बनना अनुभवित शोधनु समान होइ} \)।
29. વર્ણભાષા અંગે CDEF, ABE, GH ≠ CF, G માં છબે છે.
સાબંત કરો કે, \( \triangle GBC \) સું કેટળાક = \( \triangle AFG \) સું કેટળાક.

\[ \triangle ABC \] \text{અને} \triangle L \text{અને} M \text{અનુમૂલ્ય AB અને AC} \text{જીંદુઓ છે}, \text{કે} \text{જેવી LM \parallel BC. LC} \text{અને MB} \text{પાર્શ્વ જીંદુ O} \text{માં છે.} \text{સાબંત} \text{કરો} \text{કે} \text{ar} (LOB) = \text{ar} (MOC)

30. આકૃતિમાં આપેલ સમાંતરબાજુ અંગે કેટળાક શોધો.

\[ \triangle ABC \] \text{અને} \triangle DC \text{જુ હોય} \text{એક} \text{અંગે} \text{ત્રિકોણ} \text{પ્રકાર} \text{શોધો}.

31. એક નજીક રોજગારની સંખ્યા 2.5 થી અંગે વિષ્ણુ 1.75 થી છે. તેને રોડ પર કેરવતા તે 5500 થી અંગે કેટળાક આવયા છે. તો તેના માટે ઇફામાં પરિખામાં કરવા માટે?

32. એક વર્ણભાષા ગણણાત્મક પરસપદાનો વપરાસ 28 સેમી છે. તેમની વાળી પણ કાંઈક આકર્ષણનું આધાર છે. તે કાંઈક સમય શોધો.

\[ \triangle ADC \text{અને} \triangle BCD \text{જુ હોય} \text{એક} \text{અંગે} \text{ત્રિકોણ} \text{પ્રકાર} \text{શોધો}.

33. એક વર્ણભાષા 80 વિભાગોમાં 100 ગુણ તરીકે વેચવામાં ગુણ નીચે આવા છે: તે પરચી માહિતીની રૂપીણ કરી સંબંધિત હોય શોધો.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ગુણ</th>
<th>વિભાગોમાં સંખ્યા</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10-20</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>20-30</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>30-50</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>50-70</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>70-100</td>
<td>26</td>
</tr>
</tbody>
</table>

34. વીજાગીના 40 ગોયા સમાય તેવા બોજામાં વીજાગીના ગોયા રાખા છે. ભારતીય ગોયા માટે 700 બોજામાં તપાસ કરતા મંજુરની પરિસ્થિતિ નીચેના વ્યૂહમાં આવા છે: 

<table>
<thead>
<tr>
<th>ભારતીય ગોયા ગોયાની સંખ્યા</th>
<th>0</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>6 થી વધારે</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>આધુનિક</td>
<td>400</td>
<td>180</td>
<td>48</td>
<td>41</td>
<td>18</td>
<td>8</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

યાદીમાં છે એક બોજ પછી પછી ચકાસતા?

(i) એક વિડિઓ ગોયા ભારતીય ગોયા ન હોય.
(ii) 2 થી 6 ભારતીય ગોયા હોય.
(iii) 4 કરતા ઓછી ભારતીય ગોયા હોય તેવી સંસ્થાના શોધો.
तिथीच्या प्रश्नाच्या माध्यमावर गणितातील करी जवळ आपले : (35 वि 39) (प्रश्नेकडून 4 गुण)

35. नंतरपर्यंत \( p(x) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 - ax + 3a - 7 \) ने \( x + 1 \) वरे वागतां माध्यम शेष 19 हे, तो \( a \) नंतर एकमत शोधणारा. \( p(x) \) ने \( (x + 2) \) वरे वागतां माध्यम शेष पडणारा.

अवलोकन

जे \( a + b + c = 5 \) अशे \( ab + bc + ca = 10 \) होय, तो साधित करा की \( a^2 + b^3 + c^5 - 3abc = -25 \).
36. साधित करा की त्रिकोणाची कोणप्रमाणे म्हणजेच बाजूने सर्वांनी तीन वेळ बाजूने संगत मध्यमानाने अभाबाची वापर होय हे.
37. समांतरमुखी अतुल्यांना विकर्ण तेना टॉल्यांने आहेशी अंत शोधणे तो साधित करा की ते समांतरमुखी अतुल्य हे.
38. साधित करा की \( O \) उपर्युक्त वर्तुळाचा केंद्रसारखी जवळ \( AB \) पर चोरीच्या बाजूला शोधणे वापर हे तथा तेना प्रतिमिरमाणाच्या माध्यम विधेयक लाभ.
39. \( \triangle Q \) \( P \) \( R \) च्या \( Q \) \( P \) \( R \) विभागातील \( 3 \) \( 3 \) \( 3 \) \( 3 \) \( 3 \) सेमी, \( \angle PQR = 45^\circ \) अशे \( Q \) \( P \) \( R \) \( = 2 \) \( 2 \) असेल अशे \( P \) \( Q \) \( R \) \( त्रिकोण \( P \) \( Q \) \( R \) \( लाभ.

अवधारणा

जेणी बाजूनी बाजूला 3.4 सेमी अशे \( O \) \( A \) \( O \) \( च्या \( 45^\circ \) नो होय अशे 45° नो वापर. तेना समांतरमुखी अतुल्य लाभ.

■■■
3वां नोट

1. यदि, \( x = 21 \) संख्या संयुक्त छे अने \( y = \sqrt{2} \).
   हे, \( x + y = 21 + \sqrt{2} = 21 + 1.4142 ... = 22.4142 ... \)
   अतः \( x + y \) संयुक्त संख्या छे.

2. ना. \( 0 \times \sqrt{2} = 0 \) अने असंयुक्त नयथी.

3. (i) असत्र, \( \frac{\sqrt{5}}{3} \) \( \text{संयुक्त छे परंतु अन्यतम } p, q \) \( \text{से } \sqrt{2} \) पूर्णाक नयथी.

(ii) असत्र, 2 अने 3 \( \text{भव्ये कोडी पूर्णाक नयथी.} \)

(iii) असत्र, \( \text{अर्थ के आपणं एक संयुक्त संख्या अने असंयुक्त संख्या अने श्रेणी शरीरी शकतो श्रेणी.} \)

(iv) सत्र, \( \frac{\sqrt{5}}{3} \) \( \text{अने } \frac{p}{q} \) \( \text{संयुक्त छे परंतु } p, q \) \( \text{पूर्णाक नयथी.} \)

(v) असत्र, \( \text{अर्थ के } \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \sqrt{2} \) \( \text{अने संयुक्त संख्या नयथी.} \)

(vi) असत्र, \( \text{अर्थ के } \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}} = \sqrt{4} = 2 \) \( \text{अने संयुक्त संख्या छे.} \)

(vii) असत्र, \( \text{अर्थ के } \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}} = \sqrt{5} = 5 \) \( \text{अने } \frac{p}{q} \) \( \text{परंतु } \sqrt{5} \text{ पूर्णाक नयथी.} \)

4. (i) संयुक्त, \( \text{अर्थ के } \sqrt{196} = 14 \)

(ii) \( 3\sqrt{18} = 9\sqrt{2} \), \( \text{अने संयुक्त अने असंयुक्त संख्यांसमजले गुणांक छे. तथ्या असंयुक्त संख्या छे.} \)

(iii) \( \frac{\sqrt{9}}{27} = \frac{1}{\sqrt{3}} \), \( \text{अने संयुक्त अने असंयुक्त संख्यांसमजले वागांक छे. तथ्या असंयुक्त संख्या छे.} \)
(iv) \[
\frac{\sqrt{28}}{\sqrt{343}} = \frac{2}{7}
\] समंज संपत्य \(\text{हे} \).

(v) असंजेत, \(\sqrt{0.4} = \frac{2}{\sqrt{10}} \), समंज अन्य असंजेत संपत्यांनो बागाकर \(\text{हे} \).

(vi) \[
\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{75}} = \frac{2}{7}, \text{समंज संपत्य \(\text{हे} \).}
\]

(vii) समंजेत, कारण के दशांश विविधता सापत \(\text{हे} \).

(viii) \(\left(1 + \sqrt{5}\right) - \left(4 + \sqrt{5}\right) = -3 \), समंज संपत्य \(\text{हे} \).

(ix) समंजेत, दशांश अविश्वासित अनौत्त हासिल \(\text{हे} \).

(x) असंजेत, कारण के दशांश अविश्वासित अनौत्त हासिल \(\text{हे} \).

**स्थानांतर 1.3**

1. (ii), (iii) समंज संपत्य \(\text{हे} \), (i), (iv) असंजेत संपत्य \(\text{हे} \).

2. (i) \(-1.1, -1.2, -1.3\)  
   (ii) \(0.101, 0.102, 0.103\)

3. (i) \(2.1, 2.040040004 \ldots\)  
   (ii) \(0.03, 0.007000700007 \ldots\)

4. (i) \(\frac{5}{12}, 0.414114111 \ldots\)  
   (iv) \(0.0151151115 \ldots\)

5. (i) \(0.151, 0.151551555 \ldots\)  
   (vii) \(3, 3.101101110 \ldots\)

6. (i) \(\frac{1}{5}, \frac{8}{9}\)  
   (ii) \(\frac{47}{9}\)  
   (iii) \(\frac{1}{999}\)  
   (iv) \(\frac{23}{90}\)

7. (i) \(\frac{133}{990}\)  
   (ii) \(\frac{8}{2475}\)  
   (iii) \(\frac{40}{99}\)

8. (i) \(\sqrt{5}\)  
   (ii) \(\frac{7\sqrt{6}}{12}\)  
   (iii) \(168\sqrt{2}\)  
   (iv) \(\frac{8}{3}\)  
   (v) \(\frac{34\sqrt{3}}{3}\)

9. (i) \(5 - 2\sqrt{6}\)  
   (ii) \(\frac{5}{4}\)  
   (iii) \(\frac{2 + 3\sqrt{2}}{8}\)  
   (iv) \(\sqrt{41} + 5\)

10. (i) \(\frac{2\sqrt{3}}{9}\)  
    (ii) \(\frac{2}{3}\sqrt{30}\)  
    (iii) \(\frac{2 + 3\sqrt{2}}{8}\)  
    (iv) \(\frac{9 + 4\sqrt{6}}{15}\)

11. (i) \(a = 11\)  
    (ii) \(a = \frac{9}{11}\)  
    (iii) \(b = \frac{-5}{6}\)  
    (iv) \(a = 0, b = 1\)

12. \(2\sqrt{3}\)

13. (i) \(2.309\)  
    (ii) \(2.449\)  
    (iii) \(0.463\)  
    (iv) \(0.414\)  
    (v) \(0.318\)
14. (i) 6  (ii) \( \frac{2025}{64} \)  (iii) 9  (iv) 5  (v) \( \frac{1}{3} \)  (vi) –3  (vii) 16


cુલયાયા 1.4

1. \( \frac{167}{90} \)  2. 1  3. 2.063  4. 7  5. 98  6. \( \frac{1}{2} \)  7. 214

cુલયાયા 2.1


cુલયાયા 2.2

1. (i), (ii), (iv), (vii) બહુપદીને છે.
કારણ એ અત્યદેહ અબિનયપ્રતિનું સંખ્યા આપયા પછી ગવાવી ગણક ચૂકી પૂણી સંખ્યા મને છે.
2. (i) અસત્તય, કારણ કે દૂરપી બહુપદીને સરખર કે જ પદ દોપા છે.
(ii) અસત્તય, \( x^3 + x + 1 \) બહુપદી છે પરંતુ દૂરપી નથી.
(iii) સત્તય, કારણ કે દૂરપી એ એક વિશેષ વચનપર ઘાતવાળી બહુપદી છે, આધી, ઘાત 5 પદ કોઈ નથી.
(iv) અસત્તય, કારણ કે બહુપદીનું સૂત્ર શુદ્ધપરિચવ કલમા કોઈ રહે છે.
(v) અસત્તય, બહુપદીના સૂચના જમે તેથી (પદ સાથે સંયુક્તને) કોઈ રહે છે. તે બહુપદીની ઘાત પર આધારિત છે.
(vi) અસત્તય, \( x^5 + 1 \) અને \( -x^5 + 2x + 3 \) એ બહુપદીઓની ઘાત 5 છે, યુગ્યુ આ એ બહુપદીઓના સરખની ઘાત 1 છે.

cુલયાયા 2.3

1. (i) એક વલ  (ii) એક વલ  (iii) નિમય  (iv) નિમય
2. (i) 1  (ii) 0  (iii) 5  (iv) 7
3. (i) 6  (ii) \( \frac{1}{5} \)  (iii) \( -1 \)  (iv) \( \frac{1}{5} \)
4. (i) 1  (ii) 0  (iii) 3  (iv) \( -16 \)
5. (v) અસત્તય, (iii), (vi), (x) સુચન બહુપદી, (iv), (viii), (ix) દૂરપી બહુપદી, (i), (ii), (vii) નિમય બહુપદી
6. (i) \( 10x \)  (ii) \( x^3 + 1 \)  (iii) \( 2x^2 - x - 1 \)
7. 61, \(-143 \)  8. \( \frac{-31}{4} \)
9. (i) –3, 3, –39  (ii) –4, –3, 0
10. (i) અસત્તય  (ii) સત્તય  (iii) અસત્તય  (iv) સત્તય  (v) સત્તય
11. (i) 4  
(ii) $\frac{1}{2}$  
(iii) $\frac{7}{2}$  
(iv) 0  
12. 0  
13. $x^3 + x^2 + x + 1, 2$  
14. (i) 0  
(ii) 62  
(iii) $\frac{3}{2}$  
(iv) $\frac{-136}{27}$  
15. (i) ʌ  
(ii) ʌ  
17. (i)  
19. 1  
20. $\frac{3}{2}$  
21. -2  
22. 2  
23. (i) $(x + 6) (x + 3)$  
(ii) $(3x - 1) (2x + 3)$  
(iii) $(x - 5) (2x + 3)$  
(iv) $2(7 + r) (6 - r)$  
24. (i) $(x - 2) (3x - 5)$  
(ii) $(x - 1) (x - 2) (x - 3)$  
(iii) $(x + 1) (x - 2) (x + 2)$  
(iv) $(x - 1) (x + 1) (3x - 1)$  
25. (i) 1092727  
(ii) 10302  
(iii) 998001  
26. (i) $(2x + 5)^2$  
(ii) $(3y - 11z)^2$  
(iii) $\left(3x - \frac{1}{6}\right) \left(x + \frac{5}{6}\right)$  
27. (i) $3(x - 1) (3x - 1)$  
(ii) $(3x - 2) (3x - 2)$  
28. (i) $16a^2 + b^2 + 4c^2 - 8ab - 4bc + 16ac$  
(ii) $9a^2 + 25b^2 + c^2 - 30ab + 10bc - 6ac$  
(iii) $x^2 + 4y^2 + 9z^2 - 4xy - 12yz + 6xz$  
29. (i) $(3x + 2y - 4z) (3x + 2y - 4z)$  
(ii) $(-5x + 4y + 2z) (-5x + 4y + 2z)$  
(iii) $(4x - 2y + 3z) (4x - 2y + 3z)$  
30. 29  
31. (i) $27a^3 - 54a^2 b + 36ab^2 - 8b^3$  
(ii) $\frac{1}{x^3} + \frac{y}{x^2} + \frac{y^2}{3x} + \frac{y^3}{27}$  
(iii) $64 - \frac{16}{x} + \frac{4}{3x^2} - \frac{1}{27x^3}$  
32. (i) $(1 - 4a) (1 - 4a) (1 - 4a)$  
(ii) $\left(2p + \frac{1}{5}\right) \left(2p + \frac{1}{5}\right) \left(2p + \frac{1}{5}\right)$  
33. (i) $\frac{x^3}{8} + 8y^3$  
(ii) $x^6 - 1$  
34. (i) $(1 + 4x) (1 - 4x + 16x^2)$  
(ii) $\left(a - \sqrt{b}\right) \left(a^2 + \sqrt{b} \ ab + 2b^2\right)$  
35. $8x^3 - y^3 + 27z^3 + 18xyz$  
36. (i) $(a - 2b - 4c) (a^2 + 4b^2 + 16c^2 + 2ab - 8bc + 4ac)$  
(ii) $\left(\sqrt{2a + 2b - 3c}\right) \left(2a^2 + 4b^2 + 9c^2 - 2\sqrt{2ab + 6bc + 3\sqrt{2ac}}\right)$  
37. (i) $\frac{-5}{12}$  
(ii) -0.018  
38. $3(x - 2y) (2y - 3z) (3z - x)$
39. (i) 0  (ii) 0

40. अंक श्रेणी ज्ञात है। संबंधित = 2a - 1, पशुणाथ = 2a + 3

स्वायत्त 2.4

1. -1  2. a = 5; 62
5. -120x^3y - 250y^3
6. x^3 - 8y^3 - z^3 - 6xyz

स्वायत्त 3.1


स्वायत्त 3.2

1. (i) असत्य, कारण किसी भी बूढ़ा सूत्र नहीं है, तो बिंदु x-अक्ष पर होगा ही.
(ii) असत्य, कारण के (1, -1 ), IV बिंदुओं अन्य (1, 1), II बिंदुओं आवश्यक है.
(iii) असत्य, कारण के बिंदु यथा दशावतारा मैंत्र कॉट प्रयत्न आये हैं अन्य बुधपाल आये हैं.
(iv) असत्य, कारण के अभाज्य पर आवश्यक बिंदु (0, y) स्वरूपमात्र होगा ही.
(v) सत्य, कारण के II बिंदुओं कोटित बिंदु - अन्य बुधमान + होगा ही.

स्वायत्त 3.3

1. P(1, 1), Q(-3, 0), R(-2, -3), S(2,1), T(4, -2), O(0,0)  2. समवाय अनुबंध
4. (i) समरेख  (ii) असमरेख  (iii) समरेख
5. (i) II  (ii) III  (iii) II  (iv) I
6. (i) P(3, 2), R(3, 0), Q(3,-1)  (ii) 0
7. II, IV, x-अक्ष, I, III
8. C, D, E, G  10. (7, 0), (0, -7)  11. (i) (0, 0)  (ii) (0,- 4)  (iii) (5, 0)

स्वायत्त 3.4

1. C(-2, -4)  2. (0, 0), (-5, 0), (0, -3), (-5, -3)  3. (4, 3)
4. (i) A, L अन्य O
   (ii) G, I अन्य O
   (iii) D अन्य II
5. (i) (2, 1),  (ii) (5, 7)

स्वायत्त 4.1

स्वाध्याय 4.2
1. सत्य, क्रमांक (0, 3) व समीकरण \( 3x + 4y = 12 \) के समाधान करते हैं.
2. सत्य, क्रमांक (0, 7) व समीकरण करते हैं.
3. सत्य, क्रमांक (-1, 1) व अन्य (-3, 3) वापसी समीकरणों के ऊपर हैं व अन्य विन्दुओं अन्तर्गत रहते हैं.
4. सत्य, क्रमांक आ आवेश \( y \)-अक्ष व समांतर रेखा है व अन्य \( y \)-अक्ष बाहर (समतल वाले) 3 वेक्टर अंतर हैं.
5. सत्य, आवेश समीकरणों के ऊपर (3, -5) विन्दु लगते हैं.
6. सत्य, क्रमांक आवेश पर विन्दु समीकरणों के ऊपर है.
7. सत्य, क्रमांक विचलित सुरुवात समीकरणों आवेश कमेशां रेखा है.

स्वाध्याय 4.3
1. प्रत्येक समीकरणों आवेश \( (0, 0) \) माध्यम पर सार रेखा है.
2. (2, 3)
3. \( x \)-अक्ष \( y \)-अक्ष व समांतर अन्य नीचे 3 वेक्टर दूर आवेशी रेखा \( y = -3 \) है.
4. \( x + y = 10 \quad 5. \quad y = 3x \quad 6. \quad \frac{5}{3} \)
7. (i) एक (ii) अन्तर उक्त किठ
8. (i) (8, 0) (ii) (0, 4)
9. \( c = \frac{-2x}{x}, x \neq 0 \quad 10. \quad y = 3x; \quad y = 15 \)

स्वाध्याय 4.4
2. आवेश \( x \)-अक्ष \((3, 0) \) अने \( y \)-अक्ष \((0, 2) \) में अपे है.
3. आवेश \( x \)-अक्ष \((2, 0) \) अने \( y \)-अक्ष \( \left(0, \frac{3}{2}\right) \) में अपे है.
4. (i) 30\(^\circ\)C (ii) 95\(^\circ\)F (iii) 32\(^\circ\)F, \( \left(\frac{-160}{9}\right) \) C (iv) -40
5. (i) 104\(^\circ\)F (ii) 343 k
6. \( y = mx \), \( y=\) रेखा, \( x \) विद्युट \( m \) अवयव द्वारा दर्शाये है.
   (i) 30 न्यूटन (ii) 36 न्यूटन

स्वाध्याय 5.1
22. B
मुख्यायत 5.2

1. असता, मान समतलवाली आकृतियों माटे ज प्रमाणारूढ़ है।
2. असता, चन पद्धतियों सीमाओं ने पुरूष करे है।
3. असता, पृथ्वी दारो रेखा है।
4. सत्य, विभेदक है अद्वैत सत्य है।
5. सत्य, विभेदक सत्य सत्यसत्य सत्यमाना अंदर अर्हत।
6. असता, सार्वजनिक धर्मका विधानों प्रमेया है।
7. सत्य, विभेदक पायथमी पूर्णवात्साने समक्ष शृंखला है।
8. सत्य, विभेदक पायथमी पूर्णवात्साने समक्ष शृंखला है।
9. सत्य, आ बृहस्पति विभेदक वृध्दिची भिन्न है।

मुख्यायत 5.4

1. आ प्रश्नोत जवाब नमुनानु प्रश्नपत्र 1 (E) मां आपानो छे ते प्रमाणी करन।
3. ना 4. ना 5. सुरंगोत

मुख्यायत 6.1


मुख्यायत 6.2

1. \( x + y \) अभी 180° भी असमान वरुं जोड़ोगे। ABC अद्वैत रेखा वरुं माटे, भें आसन्न तुल्यानी सर्वांशावे 180° वरुं जोड़ोगे।
2. ना, पृथ्वी सर्वांशावे 180° भी अंतर्ह्वांश जोड़ोगे।
3. ना, पृथ्वी सर्वांशावे 180° भी मोटी जोड़ोगे।
4. ना, पृथ्वी सर्वांशावे 181° होटी हड़े नही।
5. अन्तत तुल्यानी, प्रत्येक तुल्यानी पृथ्वी अत्यावृत्ती सर्वांशावे 180° छे।
6. 136°।
7. ना, जे तेन्ह规避 नीचेक घोटाना घुम्बा दोष तो ज प्रत्येक घोटाना घुम्बा दोष छे।
8. प्रत्येक सर्वांशावे आधिक जोड़ोगे। आधिक जोड़ोगे सर्वांश तथ्य।
9. \( 132° + 48° = 180° \) दोषावधी \( l \parallel m \) \( p \) भें \( q \) ने समांतर नभे आसन्न दे 73° + 106° = 180°।
10. ना, ते समांतर छे।

मुख्यायत 6.3

7. 90° 8. 40°, 60°, 80°

मुख्यायत 7.1

1. QR; પૂર્ણાંક શરત દરા એક્રૂપ છે.
2. RP; પૂર્ણાંક શરત દરા તેનો એક્રૂપ છે.
3. ના; અંતર્ગત પૂર્ણાંક જોડીને.
4. ના; એ કુલ બાજુ જોડીને.
5. ના; તે વાંચણો સરવાળો = તીથ બાજુ.
6. ના; BC = PQ.
7. ના; તેનો અનુરૂપ બાજુ છે.
8. PR; મોટા પૂર્ણાંકની સામેની બાજુ મોટી છે.
9. ના; AB + BD > AD અને AC + CD > AD.
10. ના; AB + BM > AM અને AC + CM > AM.
11. ના; તે વાંચણો સરવાળો તીથ બાજુ કરતાં આવેલો છે.
12. ના, પ્રમેય વિકલ્પમાં તે વાંચણો સરવાળો તીથ બાજુ કરતાં ચલવે છે.

સ્વામ્પયાં 7.4

1. 60°, 60°, 60°
3. પરિચાલ સાધન કરવા ∠ABD = ∠ACD નો ઉપયોગ કરવો પોતા છે.

સ્વામ્પયાં 8.1


સ્વામ્પયાં 8.2

1. 6 સેમી, 4 સેમી; સમાંતરાંકુનું સ્તૂપકોલના વિકલ્પઓ પર્યાવર હુલાવે છે.
2. ના; સમાંતરાંકુનું સ્તૂપકોલના વિકલ્પઓ પર્યાવર હુલાવે છે.
3. ના; પૂર્ણાંકનો સરવાળો 360° તથા જોડીને.
4. સમબ્યૂક સ્તૂપકોલ
5. બ્યુલાબુલસ
6. ના; બ્યુલાબુલસના વિકલ્પઓ પર્યાવર બંધ રાખીને, તે જુદુરી નથી.
7. ના; સ્તૂપકોલના પૂર્ણાંકનો સરવાળો 360° છે.
8. DE = \frac{1}{2} AC હોવાની 3.5 સેમી
9. ના, શરૂ કરે BD = EF અને CD = EF.
10. \(55^\circ, \angle F = \angle A\) अने \(\angle A = \angle C\).
11. ना, शहतुष्णना पृष्ठावृत्ती सर्वांशो 360° छ.
12. हा, शहतुष्णना पृष्ठावृत्ती सर्वांशो 360° छ.
13. 145°
14. 4 सेमी

स्वाभाव 8.3

1. 84°
2. 135°
3. 120°, 60°, 120°, 60°
4. 120°, 60°, 120°, 60°

स्वाभाव 8.4

2. 4 सेमी

स्वाभाव 9.1

1. A
2. D
3. D
4. C
5. C
6. A
7. B
8. D
9. B
10. B

स्वाभाव 9.2

1. असत्य, कर्मक्रम AXCD ने क्षेत्रफळ = ABCD ने क्षेत्रफळ – BCX ने क्षेत्रफळ = 48 – 12 = 36 सेमी²
2. सत्य, \(SR = \sqrt{(13)^2 - (5)^2} = 12\), PAS ने क्षेत्रफळ = \(\frac{1}{2}\) PQRS ने क्षेत्रफळ = 30 सेमी
3. असत्य, कर्मक्रम \(\Delta QSR \) ने क्षेत्रफळ = 90 सेमी² अने \(\Delta ASR \) ने क्षेत्रफळ < \(\Delta QRS \) ने क्षेत्रफळ
4. सत्य, \(\frac{BDE}{ABC} \) ने क्षेत्रफळ = \(\frac{\sqrt{3}(BD)^2}{4}\) = \(\frac{(BC)^2}{4}\) = \(\frac{1}{4}\)
5. असत्य, कर्मक्रम DPC ने क्षेत्रफळ = \(\frac{1}{2}\) ABCD ने क्षेत्रफळ = EFGD ने क्षेत्रफळ

स्वाभाव 9.3

3. (i) 90 सेमी² (ii) 45 सेमी² (iii) 45 सेमी²
7. 12 सेमी²

स्वाभाव 10.1

1. D
2. A
3. C
4. B
5. D
6. A
7. C
8. B
9. C
10. D

स्वाभाव 10.2

1. सत्य, कर्मक्रम के वर्तुळना केन्द्रवृत्ती अने ज्यामितीय अंतर समान छ.
2. असत्य, \(\angle A = \angle C\), ती पृष्ठावृत्ती समान घरो.
3. सत्य, कर्मक्रम के योग्य वर्तुळोंती समान ज्यामितीय अनुप्रयोग केन्द्र आणि केन्द्र सामान पृष्ठ आंतरित छ.
4. असत्य, कर्मक्रम के योग्य विविध मांग पहुँच वर्तुळ, आ योग्य मांग समान विविध मांग घोषण नसले निस.
5. सत्य, कर्मक्रम के \(AB\) ने नास्ते छ.
6. सत्य, ∠C काटपूलो होस्वारी, AC² + BC² = AB².
7. असत्य, कारण है ∠A + ∠C = 90° + 95° = 185° ≠ 180°.
8. असत्य, कारण है ∠BDC = 60° तथा अंतर्गत बिंदु D शंक्य छे अने ज्ञा प्रत्येक बिंदु A,B,Cमाध्यम पस्तर त्वता पूर्णहुँ केवल यही नहीं।
9. सत्य, समान रेखांक परस्पर शुम्भा।
10. सत्य, ∠B = 180° − 120° = 60°, ∠CAB = 90° − 60° = 30°.

स्वायत्त 10.3

1. 1:1 9. 60° 14. 30° 15. 100° 16. 50°
17. 40° 19. 270° 20. ∠BOC = 66°, ∠AOC = 54°

स्वायत्त 10.4

13. x = 30°, y = 15° 14. 30°

स्वायत्त 11.1


स्वायत्त 11.2

1. सत्य, कारण है 52.5° = \(\frac{210°}{4}\) अनि 210° = 180° + 30° नी स्थाना दरी शंक्य।
2. असत्य, कारण है 42.5° = \(\frac{1}{2}\)×85° अनि 85° नी स्थाना अशंक्य छे।
3. असत्य, कारण है BC + AC अनि AB कठां मोटी जोडीने, परंतु तेम नयी।
4. सत्य, कारण है AC = AB < BC, अंतर्गत है, AC < AB + BC.
5. असत्य, कारण है ∠B + ∠C = 105° + 90° = 195° > 180°.
6. सत्य, कारण है ∠B + ∠C = 60° + 45° = 105° < 180°.

स्वायत्त 11.3

2. या

स्वायत्त 12.1


स्वायत्त 12.2

1. असत्य, विकृतिलारु न्यूनतम 12 सेमी² छे।
2. सत्य, विकृतिलारु न्यूनतम = \(\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8\) सेमी²।
3. सत्य, प्रत्येक समान आय = 3 सेमी²
4. असत्य, विक्रेतालार्मे शेतकण 16\sqrt{3} सेमी²
5. सत्य, आयतो विकर्ण 12 सेमी थाय.
6. असत्य, समान्तरालार्मे व्युत्क्रियालार्मे शेतकण 35 सेमी² हे.
7. असत्य, 4 समान्तरालार्मे विक्रेतालार्मे शेतकणो सर्वांगी छे.
8. सत्य, विक्रेतालार्मे शेतकण = 306 भी².
9. सत्य, विक्रेतालार्मे शेतकण = 12\sqrt{105} सेमी².

स्वायत्त 12.3

1. ₹ 10500 2. ₹ 84,000 3. 300\sqrt{3} सेमी² 4. 32\sqrt{2} सेमी² 5. 180 सेमी², 15 सेमी²
6. 600\sqrt{15} भी² 7. 2100\sqrt{15} भी² 8. 24(\sqrt{6}+1) सेमी² 9. ₹ 960 10. 114 भी²

स्वायत्त 12.4

1. पौंड : 484 सेमी²; बाल : 242 सेमी²; वींडु : 373.04 सेमी²
2. 20\sqrt{50} सेमी² 3. 23 सेमी, 27 सेमी 4. 374 भी²
5. ₹ 19200 6. 3 सेमी 7. 45 सेमी, 40 सेमी
8. 1632 सेमी², 1868 सेमी²

स्वायत्त 13.1


स्वायत्त 13.2

1. सत्य, \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{2}{3}\pi(2r)^3
2. असत्य, क्षेत्र के निकृण घनकण = \frac{1}{3}\pi \left(\frac{r}{2}\right)^2 \cdot 2h = \frac{1}{2} \text{ (शंकुआर्तम घनकण)}
3. असत्य, क्षेत्र के \pi r^2 + h^2 = p²
4. सत्य, 2\pi rh = 2\pi(2r) \cdot \frac{h}{2}
5. सत्य, क्षेत्र के शंकुआर्त घनकण = \frac{1}{3}\pi r^2 \cdot (2r) = \frac{2}{3}\pi r^3 = \text{अर्धशंकुआर्त घनकण}
6. सत्य, क्षेत्र के \(V_1 = \text{निकृण क्षेत्र घनकण} = \pi r^2 h \)
अने \(V_2 = \text{शंकुआर्त घनकण} = \frac{1}{3}\pi r^2 h \) आधी, \(V_1 = 3V_2 \)
7. सत्य, \( V_1 = \frac{1}{3} \pi r^2 h, \quad V_2 = \frac{2}{3} \pi r^3, \quad V_3 = \pi r^2 h \)

8. सत्य, \( \sqrt{3}a = 6\sqrt{3} \) तेथी \( a = 6 \) आधी, पार = 6 सेमी

9. सत्य, \( V_1 \) (समवर्तक घनक) = \( a^3 \)

    गोलकी त्रिज्या = \( \frac{a}{2} \), \( V_2 \) (गोलकी घनक) = \( \frac{4}{3} \pi \left( \frac{a}{2} \right)^3 = \frac{\pi a^3}{8} \)

    \( V_1 : V_2 = 6 : \pi \)

10. सत्य, नावी घनक = \( \pi (2r)^2 \left( \frac{h}{2} \right) = 2[\pi r^2 h] \), आधी, घनक बनाया है।

### स्वायत्त 13.3

1. 488 सेमी
2. 7.5 मी
3. 38.808 सेमी
4. 471.43 मी
5. 5 सेमी
6. 739.2 विट्टर
7. 200 परिमाण
8. 40 टिकस
9. 8 लाड़ा
10. 188.57 सेमी, 301.71 सेमी

### स्वायत्त 13.4

1. 8800 सेमी
2. 622.38 सेमी
3. 110, 241.7 मी (आश्रे)
4. 668.66 मी
5. 16 : 9
6. 30.48 सेमी
7. 50 %
8. (i) 9152 सेमी
(ii) 55440 सेमी

### स्वायत्त 14.1

1. B
2. D
3. B
4. C
5. B
6. B
7. B
8. C
9. B
10. D
11. D
12. C
13. B
14. D
15. B
16. B
17. C
18. B
19. D
20. B
21. D
22. C
23. C
24. B
25. D
26. C
27. C
28. C
29. C
30. D

### स्वायत्त 14.2

1. ना, वर्गों भुजी-भुजी वर्गलंबाईना छ, समभाजा आल्यूनिपो उपयोग करनो जोड्या ग्या।
2. माहितीनु अनुसार उल्लिखित मध्यम क्षेत्र, क्षेत्र के
   (i) अलेक्क मूल्य अड-बड वभत्त छ।
   (ii) अनिम गुणोंनी असर माहिती पर छ।
3. मध्यम क्षेत्रांत घेडी वाढते (अथवा उत्तरात) क्रमां घेडी जोड्या।
4. ना, मध्यम क्षेत्रांत घेडी वाढते (अथवा उत्तरात) क्रमां घेडी जोड्या।
5. असत्य, संबंधित अंशांत, अलेक्क कंस्यंसे घेडी व वर्गीय आल्यूनिपो प्रमाणां जोड्या।
6. असत्य, क्षेत्र के असम गुणोंना तकस्थल वर्गलंबाईना परावर वर्गों जोड्या।
7. ना, परेसर तो आक्षिदारामध्ये 10 अथवा तेथी वधारे क्लाक टेबिनियन जोनार आणि कोनी संख्या \( 4 + 2 \) अंत्ये के 6 छ।
8. ना, खास के घटना उद्देश्यात तेना प्रयत्नोन्नी संख्या ज्या दोहरी जाते नसें अने प्रयत्नोन्नी कुल संख्या अंशित नपरंतर घन छोर नसें.
9. ना, खास के घटना उद्देश्यात मात्रात प्रयत्नोन्नी संख्या अने कुल प्रयत्नोन्नी संख्या क्रमांक पवित्र होई जाते नसें.
10. ना, जेम्स जेम सिक्को उद्देश्यातीतील संख्या वगळते, तेने तेना छापणी संख्या अने सिक्की उद्देश्यातीतील कुल संख्याने उद्देश्यातीतील $\frac{1}{2}$ वर्ग नकल होतो जेंकने, नसें के अरथात उद्देश्यातीत $\frac{1}{2}$.

### स्वाभाविक 14.3

<table>
<thead>
<tr>
<th>दृश्यस्वरूप</th>
<th>उद्देश्यातीतील संख्या (आवृति)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>B</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>AB</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>O</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>कुल</td>
<td>30</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 2. आकृति

<table>
<thead>
<tr>
<th>आकृति</th>
<th>0</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>आवृति</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 3. मेलवेळा गुण

<table>
<thead>
<tr>
<th>मेलवेळा गुण</th>
<th>48</th>
<th>58</th>
<th>64</th>
<th>66</th>
<th>69</th>
<th>71</th>
<th>73</th>
<th>81</th>
<th>83</th>
<th>84</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>आवृति</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 4. वर्ग

<table>
<thead>
<tr>
<th>वर्ग</th>
<th>0 - 10</th>
<th>10 - 20</th>
<th>20 - 30</th>
<th>30 - 40</th>
<th>40 - 50</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>आवृति</td>
<td>4</td>
<td>8</td>
<td>13</td>
<td>12</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

वर्गसंख्यांक = 10

### 5. वर्ग

<table>
<thead>
<tr>
<th>वर्ग</th>
<th>आवृति</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>149.5 - 153.5</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>153.5 - 157.5</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>157.5 - 161.5</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>161.5 - 165.5</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>165.5 - 169.5</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>169.5 - 173.5</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

वर्ग 153.5-157.5 मध्ये 153.5 अने 157.5 मध्ये 161.5 मध्ये 157.5 समाविष्ट नसें.

9. 20  10. 8.05  11. 72.2  12. 80.94  13. 20
14. મધ્યનું = 12, અનુદર = 10

15.  

<table>
<thead>
<tr>
<th>વર્ણ</th>
<th>આંત્રિક</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>150 - 200</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>200 - 250</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>250 - 300</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>300 - 350</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>350 - 400</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>કુંઠ</td>
<td>145</td>
</tr>
</tbody>
</table>

16. (i) 0.06  (ii) 0.19  (iii) \( \frac{3}{400} \)  
17. (i) 0.06  (ii) 0.086  (iii) 0.282  (iv) 0.254  
18. (i) \( \frac{4}{7} \)  (ii) \( \frac{59}{350} \)  (iii) \( \frac{669}{700} \)  
19. (i) 0.25  (ii) 0.75  (iii) 0.73  (iv) 0  
20. (i) 0.675  (ii) 0.325  (iii) 0.135  (iv) 0.66  

રૂપાંતર 14.4

1.  

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>આંત્રિક</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>8</td>
<td>5</td>
<td>8</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

2.  

<table>
<thead>
<tr>
<th>વર્ણ</th>
<th>આંત્રિક</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0 - 10</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>10 - 20</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>20 - 30</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>30 - 40</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>40 - 50</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>50 - 60</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>60 - 70</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>70 - 80</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>80 - 90</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>90 - 100</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

10. \( a = 5 \) 30 ની આંત્રિક 28 અને 70 ની 24 છે.  
11. 2 : 1  
12. મધ્યનું = 75.64, મધ્યનું = 77, અનુદર = 85