

# स्वाध्यायपुस्तिका

## गणित

### इयत्ता आठवी

## गणित

इयत्ता आठवी



TEXTBOOK  
MAH

G019474

**THE LIBRARY**



M. S. BUREAU  
OF  
TEXT BOOKS  
PUNE

# स्कूल्यायपुस्तिका

## गणित

### इयत्ता आठवी

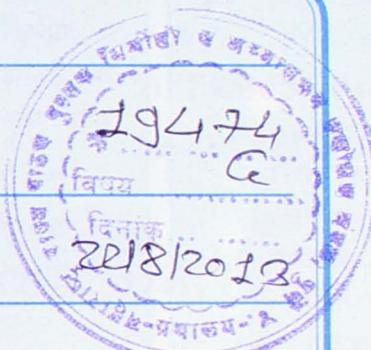


G00019474

नाव : 19474 G

शाळा :

तुकडी :



महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.

प्रथमाबृती : 2010  
तिसरे पुनर्मुद्रण : 2013  
गणित विषय समिती  
(निर्मित्रित) :

डॉ. हेमलता पारसनीस  
प्रा. र. गो. साखेरे  
श्री. वि. दि. गोडबोले  
श्री. राजाराम बंडगर  
श्री. सुरेश कणिरे  
श्री. साहेबराव महाडीक  
कु. भारती ताठे  
श्रीम. सुमेधा बापट  
श्री. वसंत शेवाळे  
(सदस्य सचिव)

#### मुख्यपृष्ठ :

श्री. अनंद मांडे  
श्री. संदीप कोळी

#### आकृत्या :

सौ. शुभांगी नांदखिले

#### प्रमुख संयोजक :

श्री. वसंत शेवाळे  
विद्यासचिव भाषेतर

#### संयोजन सहायक :

उज्ज्वला गोडबोले

विषय सहायक गणित

#### निर्मिती :

श्री. संजय कांबळे

निर्मिती अधिकारी

श्री. प्रशांत हरणे

निर्मिती सहायक

#### अक्षरजुल्लणी :

भाषेतर विभाग,

पा. पु. मंडळ, पुणे ४.

कागद : ७० जी.एस.एम.  
क्रीम वोब्ह

मुद्रणादेश : N.P.B./2013-14/100000

मुद्रक : Balwant Printers Pvt. Ltd.

#### प्रकाशक :

श्री. विवेक गोसावी  
नियंत्रक,  
पाठ्यपुस्तक निर्मिती मंडळ,  
प्रभादेवी, मुंबई 400 025.

#### © महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे 411 004.

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळाकडे या पुस्तकाचे सर्व हक्क राहील. या पुस्तकातील कोणताही भाग संचालक, महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ यांच्या लेखी परवानगीशिवाय उद्धृत करता येणार नाही.

#### प्रस्तावना

राष्ट्रीय शैक्षणिक आराखडा 2005 तसेच प्राथमिक शिक्षण अभ्यासक्रम 2004 मध्ये स्वयंअध्ययनावर भर देण्यात आलेला आहे. प्रचलित पाठ्यपुस्तकांचे स्वयंअध्ययन करणे विद्यार्थ्यांना सहज शक्य व्हावे, या हेतूने स्वाध्यायपुस्तिकांची निर्मिती करण्याचे ठरले. त्यानुसार गणित इयत्ता आठवीच्या नवीन पाठ्यपुस्तकावर आधारित तयार केलेली इयत्ता आठवीची ही स्वाध्यायपुस्तिका आपल्या हाती देताना आम्हांला विशेष आनंद वाटतो.

स्वाध्यायपुस्तिकेचे स्वरूप कार्यपुस्तिकेप्रमाणे आहे. पुस्तिकेचा आकार पाठ्यपुस्तकापेक्षा मोठा आहे. उदाहरणे सोडवण्यासाठी प्रत्येक प्रश्नानंतर पुरेशी जागा ठेवली आहे. प्रश्नांची रचना ‘सोव्याकडून कठीणाकडे’ करण्यात आली आहे, असे केल्यामुळे सामान्य विद्यार्थीदिखील नाउमेदन होता स्वप्रयत्नाने प्रश्न सोडवू शकेल. या पुस्तिकेत आवश्यक तेथे चित्रे, रेखावे आकृत्या, सारण्या इत्यादी देण्यात आल्या आहेत. विद्यार्थ्यांनी स्वाध्याय नियमितपणे सोडवावे, यासाठी शिक्षकांनी स्थानिक परिस्थिती लक्षात घेऊन उपाययोजना करावी.

गणित विषय समितीने (निर्मित्रित) परिश्रमपूर्वक ही स्वाध्यायपुस्तिका तयार केली आहे. मंडळ या सर्वांचे आभारी आहे. महाराष्ट्र प्राथमिक शिक्षण परिषदेमार्फत सर्व शिक्षा अभियानांतर्गत सदर स्वाध्यायपुस्तिका लाभार्थी विद्यार्थ्यांना मोफत उपलब्ध करून देण्यात येत आहे.

विद्यार्थी, शिक्षक व पालक या स्वाध्यायपुस्तिकेचे स्वागत करतील, अशी आशा आहे.

या पुस्तिकेचा वापर करताना काही अडचणी जाणवल्यास त्यासंबंधी सूचना व अभिप्राय अवश्य कळवावेत.

W.I.P

(एम. आर. कदम)

संचालक

पुणे

दिनांक : 16 मे 2010

3 वैशाख 1932

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व  
अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.

#### शिक्षकांशी हितगुज

- विद्यार्थ्यांना नियमित अभ्यास करण्याची सवय लागावी या हेतूसे ही स्वाध्यायपुस्तिका तयार केली आहे.
- पाठ्यपुस्तकातील विषयांश शिक्वल्यानंतर विद्यार्थ्यांनी स्वाध्यायातील प्रश्न घरी सोडवावेत ही अपेक्षा आहे.
- शैक्षणिक वर्षात हे सर्व स्वाध्याय प्रत्येक विद्यार्थ्यांने वर्षभर नियमितपणे सोडवावेत यासाठी नियोजन करावे.
- गणिताच्या तासिकेतील सुरुवातीच्या काही मिनिटांत सर्वांनी स्वाध्याय सोडवले आहेत काय हे वर्गात फिरून पाहावे.
- प्रत्येक दिवशी दिलेल्या स्वाध्यायातील प्रश्नांची उत्तरे वर्गात सांगा. विद्यार्थ्यांनी चुका केल्यास न रागावता त्यांना चुका दाखवाव्यात आणि गरजेनुसार वैयक्तिक व सामुदायिक मार्गदर्शन करावे.
- विद्यार्थी स्वाध्याय स्वप्रयत्नाने सोडवतील यादृष्टीने स्थानिक परिस्थितीनुसार उपाययोजना करावी.
- विद्यार्थ्यांनी हे स्वाध्याय नियमितपणे सोडवल्यास त्यांची विषयातील अभिरूची निश्चित वाढेल, तुम्ही अध्यापनासाठी घेतलेले श्रम सत्कारणी लागतील.

## ■ स्वाध्याय 1 ■

## वर्ग आणि वर्गमूळ

1. पुढील विधानांतील रिकाम्या जागा भरा.

  - (1) 8 या संख्येचा वर्ग ..... आहे.
  - (2) -8 या संख्येचा वर्ग ..... आहे.
  - (3) 25 या संख्येची वर्गमूळे ..... आणि ..... ही आहेत.
  - (4) 1 या संख्येची वर्गमूळे ..... आणि ..... ही आहेत.
  - (5) प्रत्येक धन संख्येला ..... वर्गमूळे असतात.
  - (6) प्रत्येक धन संख्येची वर्गमूळे एकमेकीच्या ..... संख्या असतात.

2. दिलेल्या संख्येची किंमत तिच्या पुढील कंसात लिहा.

(1) $\sqrt{81}$	( )	(2) $-\sqrt{4}$	( )
(3) $\sqrt{225}$	( )	(4) $-\sqrt{225}$	( )

3. पुढील संख्यांपैकी पूर्ण वर्ग नसलेल्या संख्या अधोरेखित करा.

(1) 16	(2) 10	(3) 41	(4) 100	(5) 1000
(6) 196	(7) 0	(8) 1225	(9) 325	(10) 10000000000

4. भागाकार पद्धतीने वर्गमूळ काढून किमती लिहा.

(1) $\sqrt{42025}$		(2) $-\sqrt{174724}$
--------------------	--	----------------------

प्रथमावृत्ती : 2010  
तिसरे पुनर्मुद्रण : 2013  
गणित विषय समिती  
(निर्मित्रित) :

डॉ. हेमलता पारसनीस  
प्रा. र. गो. साखेरे  
श्री. वि. दि. गोडबोले  
श्री. राजाराम बंडगर  
श्री. सुरेश कणिरे  
श्री. साहेबराव महाडीक  
कु. भारती ताठे  
श्रीम. सुमेधा बापट  
श्री. वसंत शेवाळे  
(सदस्य सचिव)

**मुख्यपृष्ठ :**

श्री. अनंद मांडे  
श्री. संदीप कोळी

**आकृत्या :**

सौ. शुभांगी नांदखिले

**प्रमुख संयोजक :**

श्री. वसंत शेवाळे  
विद्यासचिव भाषेतर

**संयोजन सहायक :**

उज्ज्वला गोडबोले

विषय सहायक गणित

**निर्मिती :**

श्री. संजय कांबळे  
निर्मिती अधिकारी

श्री. प्रशांत हरणे

**निर्मिती सहायक**

**अक्षरजुल्लणी :**

भाषेतर विभाग,

पा. पु. मंडळ, पुणे ४.

**कागद :** ७० जी.एस.एम.  
क्रीम वोब्ह

**मुद्रणादेश :** N.P.B./2013-14/100000

**मुद्रक :** Balwant Printers Pvt. Ltd.

**प्रकाशक :**

श्री. विवेक गोसावी  
नियंत्रक,  
पाठ्यपुस्तक निर्मिती मंडळ,  
प्रभादेवी, मुंबई 400 025.

## ◎ महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे 411 004.

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळाकडे या पुस्तकाचे सर्व हक्क राहतील. या पुस्तकातील कोणताही भाग संचालक, महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ यांच्या लेखी परवानगीशिवाय उद्धृत करता येणार नाही.

### प्रस्तावना

राष्ट्रीय शैक्षणिक आराखडा 2005 तसेच प्राथमिक शिक्षण अभ्यासक्रम 2004 मध्ये स्वयंअध्ययनावर भर देण्यात आलेला आहे. प्रचलित पाठ्यपुस्तकांचे स्वयंअध्ययन करणे विद्यार्थ्यांना सहज शक्य व्हावे, या हेतृने स्वाध्यायपुस्तिकांची निर्मिती करण्याचे ठरले. त्यानुसार गणित इयत्ता आठवीच्या नवीन पाठ्यपुस्तकावर आधारित तयार केलेली इयत्ता आठवीची ही स्वाध्यायपुस्तिका आपल्या हाती देताना आम्हांला विशेष आनंद वाटतो.

स्वाध्यायपुस्तिकेचे स्वरूप कार्यपुस्तिकेप्रमाणे आहे. पुस्तिकेचा आकार पाठ्यपुस्तकापेक्षा मोठा आहे. उदाहरणे सोडवण्यासाठी प्रत्येक प्रश्नानंतर पुरेशी जागा ठेवली आहे. प्रश्नांची रचना ‘सोप्याकडून कठीणाकडे’ करण्यात आली आहे, असे केल्यामुळे सामान्य विद्यार्थीदिखील नाउमेदन होता स्वप्रयत्नाने प्रश्न सोडवू शकेल. या पुस्तिकेत आवश्यक तेथे चित्रे, रेखावे आकृत्या, सारण्या इत्यादी देण्यात आल्या आहेत. विद्यार्थ्यांनी स्वाध्याय नियमितपणे सोडवावे, यासाठी शिक्षकांनी स्थानिक परिस्थिती लक्षात घेऊन उपाययोजना करावी.

गणित विषय समितीने (निर्मित्रित) परिश्रमपूर्वक ही स्वाध्यायपुस्तिका तयार केली आहे. मंडळ या सर्वांचे आभारी आहे. महाराष्ट्र प्राथमिक शिक्षण परिषदेमार्फत सर्व शिक्षा अभियानांतर्गत सदर स्वाध्यायपुस्तिका लाभार्थी विद्यार्थ्यांना मोफत उपलब्ध करून देण्यात येत आहे.

विद्यार्थी, शिक्षक व पालक या स्वाध्यायपुस्तिकेचे स्वागत करतील, अशी आशा आहे.

या पुस्तिकेचा वापर करताना काही अडचणी जाणवल्यास त्यासंबंधी सूचना व अभिप्राय अवश्य कळवावेत.

W.I.P

(एम. आर. कदम)

संचालक

पुणे

दिनांक : 16 मे 2010

3 वैशाख 1932

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व  
अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.

### शिक्षकांशी हितगुज

- विद्यार्थ्यांना नियमित अभ्यास करण्याची सक्य लागावी या हेतृसे ही स्वाध्यायपुस्तिका तयार केली आहे.
- पाठ्यपुस्तकातील विषयांश शिक्वल्यानंतर विद्यार्थ्यांनी स्वाध्यायातील प्रश्न घरी सोडवावेत ही अपेक्षा आहे.
- शैक्षणिक वर्षात हे सर्व स्वाध्याय प्रत्येक विद्यार्थ्यांने वर्षभर नियमितपणे सोडवावेत यासाठी नियोजन करावे.
- गणिताच्या तासिकेतील सुरुवातीच्या काही मिनिटांत सर्वांनी स्वाध्याय सोडवले आहेत काय हे वर्गात फिरून पाहावे.
- प्रत्येक दिवशी दिलेल्या स्वाध्यायातील प्रश्नांची उत्तरे वर्गात सांगा. विद्यार्थ्यांनी चुका केल्यास न रागावता त्यांना चुका दाखवाव्यात आणि गरजेनुसार वैयक्तिक व सामुदायिक मार्गदर्शन करावे.
- विद्यार्थी स्वाध्याय स्वप्रयत्नाने सोडवतील यादृष्टीने स्थानिक परिस्थितीनुसार उपाययोजना करावी.
- विद्यार्थ्यांनी हे स्वाध्याय नियमितपणे सोडवल्यास त्यांची विषयातील अभिरूची निश्चित वाढेल, तुम्ही अध्यापनासाठी घेतलेले श्रम सत्कारणी लागतील.

## स्वाध्याय 1

## वर्ग आणि वर्गमूळ

1. पुढील विधानांतील रिकाम्या जागा भरा.

  - (1) 8 या संख्येचा वर्ग ..... आहे.
  - (2) -8 या संख्येचा वर्ग ..... आहे.
  - (3) 25 या संख्येची वर्गमूळे ..... आणि ..... ही आहेत.
  - (4) 1 या संख्येची वर्गमूळे ..... आणि ..... ही आहेत.
  - (5) प्रत्येक धन संख्येला ..... वर्गमूळे असतात.
  - (6) प्रत्येक धन संख्येची वर्गमूळे एकमेकीच्या ..... संख्या असतात.

2. दिलेल्या संख्येची किंमत तिच्या पुढील कंसात लिहा.

(1) $\sqrt{81}$	( )	(2) $-\sqrt{4}$	( )
(3) $\sqrt{225}$	( )	(4) $-\sqrt{225}$	( )

3. पुढील संख्यांपैकी पूर्ण वर्ग नसलेल्या संख्या अधोरेखित करा.

(1) 16	(2) 10	(3) 41	(4) 100	(5) 1000
(6) 196	(7) 0	(8) 1225	(9) 325	(10) 10000000000

4. भागाकार पद्धतीने वर्गमूळ काढून किमती लिहा.

(1) $\sqrt{42025}$		(2) $-\sqrt{174724}$
--------------------	--	----------------------

5. भागाकार पद्धतीने वर्गमूळ काढा.

(1) 49.5616

(2) 26.3169

6. पुढे दिलेल्या प्रत्येक संख्येची तिसऱ्या, दुसऱ्या व पहिल्या दशांशस्थळांपर्यंतची अंदाजे किंमत, संख्येपुढील कंसात क्रमाने लिहा.

(1) 4.1853 ( , , )

(2) 7.1902 ( , , )

(3) 7.1908 ( , , )

(4) 0.9013 ( , , )

(5) 0.9658 ( , , )

(6) 6.9903 ( , , )

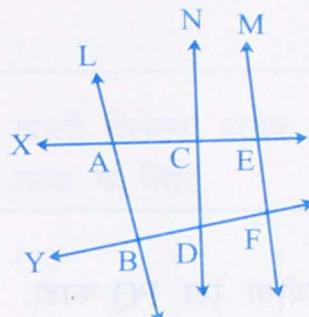


परिमेय संख्या	अपरिमेय संख्या

1. रिकाम्या जागा भरा.

- (1) रेषा A || रेषा B, रेषा B || रेषा C, ∴ रेषा ..... || रेषा .....
- (2) रेषा M ⊥ रेषा L, रेषा N ⊥ रेषा L, ∴ रेषा M ..... रेषा N
- (3) तीन समांतर रेषांमुळे तयार झालेले एका छेदिकेवरचे आंतरछेद एकरूप असतील, तर त्याच्या दुसऱ्या कोणत्याही छेदिकेवरचे आंतरछेद ..... असतात.
- (4) तीन समांतर रेषांमुळे एका छेदिकेवरील आंतरछेदांच्या लांबीचे गुणोत्तर आणि त्याच रेषांनी इतर कोणत्याही छेदिकेवर केलेल्या संगत आंतरछेदांच्या लांबीचे गुणोत्तर ही दोन गुणोत्तरे ..... असतात.

2.

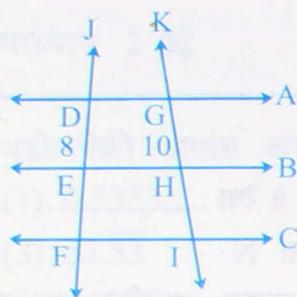


सोबतच्या आकृतीचे निरीक्षण करा आणि पुढील प्रश्नांची उत्तरे प्रश्नाखालील जागी लिहा.



- (1) रेषा X व रेषा Y यांनी छेदिका L वर केलेला आंतरछेद लिहा.
- (2) रेख CD हा कोणत्या छेदिकेवरील आंतरछेद आहे ?
- (3) रेषा X व रेषा Y यांनी छेदिका M वर केलेला आंतरछेद लिहा.
- (4) रेषा L व रेषा M यांनी छेदिका X वर केलेला आंतरछेद लिहा.
- (5) रेख CE हा कोणत्या दोन रेषांमुळे झालेला आंतरछेद आहे ?
- (6) रेषा L व रेषा N यांनी छेदिका X वर केलेला आंतरछेद लिहा.
- (7) रेख BD व रेख DF हे कोणत्या रेषांनी कोणत्या छेदिकेवर केलेले आंतरछेद आहेत ते लिहा.

3.



सोबतच्या आकृतीत, रेषा  $A \parallel$  रेषा  $B \parallel$  रेषा  $C$ . रेषा  $J$  व रेषा  $K$  या त्यांच्या छेदिका त्यांना अनुक्रमे  $D, E, F$  व  $G, H, I$  या बिंदूंत छेदतात.

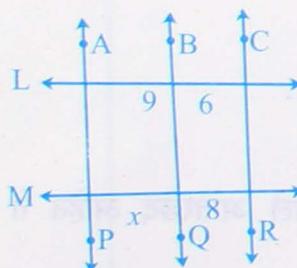
$$l(DF) = 12, l(DE) = 8, l(GH) = 10,$$

$$\text{तर } (1) l(HI) = ? \quad (2) l(GI) = ?$$

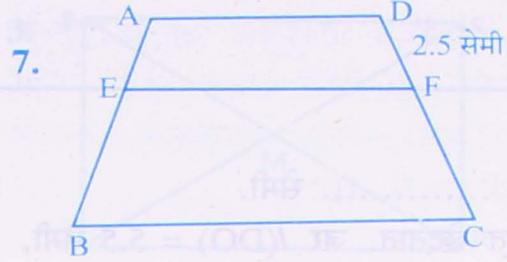
4. 7.5 सेमी लांबीचा रेख  $AB$  काढा. त्याचे 4 एकरूप भाग करा.

5. 8 सेमी लांबीचा रेख  $PQ$  काढा. त्याचे 1:4 या गुणोत्तरात विभाजन करा.

6.



सोबतच्या आकृतीत, रेषा  $AP \parallel$  रेषा  $BQ \parallel$  रेषा  $CR$ . रेषा  $L$  व रेषा  $M$  या छेदिकांनी केलेल्या आंतरछेदांची लांबी आकृतीत दाखवली आहे. या माहितीवरून  $x$  ची किंमत काढा.



सोबतच्या आकृतीत, रेख  $AD \parallel$  रेख  $EF \parallel$  रेख  $BC$ .

$$\frac{1}{2} l(EB) = l(AE) \text{ आणि } l(DF) = 2.5 \text{ सेमी.}$$

यावरून रेख  $FC$  ची लांबी काढा.

8. खाली दिलेल्या प्रत्येक उपप्रश्नातील रेषा परस्पर समांतर आहेत काय, हे गुण्या व पट्टीच्या साहाय्याने ठरवा व लिहा.

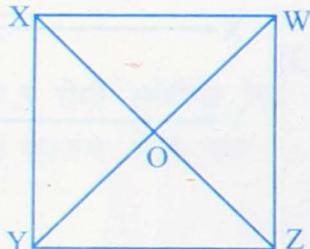
- (1) ( )
- (2) ( )
- (3) ( )
- (4) ( )
- (5) ( )
- (6) ( )

9. खाली दिलेल्या रिकाम्या जागेत तीन भिन्न रेषा काढा. या रेषांच्या दोन भिन्न छेदिका काढा.

## 1. रिकाम्या जागा भरा.

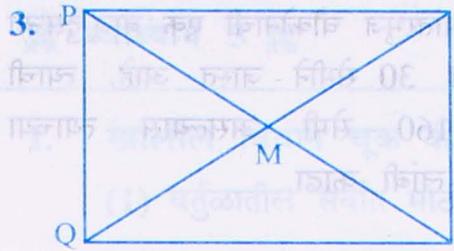
- (1) ABCD या चौरसात  $l(AC) = 3.5$  सेमी  $\therefore l(BD) = \dots\dots\dots$  सेमी.
- (2) चौरस DEFG चे कर्ण DF व कर्ण EG परस्परांना O बिंदूत छेदतात. जर  $l(DO) = 5.5$  सेमी, तर  $l(DF) = \dots\dots\dots$  सेमी.
- (3) चौरस LMNP मध्ये  $l(LM) = 6$  सेमी तर चौरस LMNP ची परिमिती =  $\dots\dots\dots$  सेमी.
- (4) PQRS या आयतात  $l(PQ) = 7$  सेमी असल्यास  $l(SR) = \dots\dots\dots$  सेमी.
- (5) एका आयताची लांबी 6 सेमी व रुंदी 5 सेमी आहे, म्हणून त्या आयताची परिमिती =  $\dots\dots\dots$  सेमी.
- (6) समभुज चौकोन PQRS मध्ये  $m\angle PQR = 70^\circ \therefore m\angle PSR = \dots\dots\dots$ .
- (7) समभुज चौकोन LMNQ चे कर्ण LN व कर्ण MQ परस्परांना K बिंदूत छेदतात, तर  $m\angle LKM = \dots\dots\dots$
- (8) समांतरभुज चौकोन XYZW मध्ये,  $m\angle X = 65^\circ \therefore m\angle Z = \dots\dots\dots$ .

## 2.



सोबतच्या आकृतीत, XYZW हा चौरस दाखवला आहे.  
या माहितीवरून खालील विधाने सत्य की असत्य ते लिहा.  
असत्य विधाने दुरुस्त करून लिहा.

- |  |   |
|--|---|
| (1) जर $l(XY) = 3$ सेमी, तर<br>$l(YZ) = 3$ सेमी    | (3) जर $l(XZ) = 7$ सेमी तर<br>$l(OW) = 14$ सेमी |
| (2) जर $l(XZ) = 12.8$ सेमी तर<br>$l(YW) = 16$ सेमी | (4) $m\angle YZW = 45^\circ$                    |

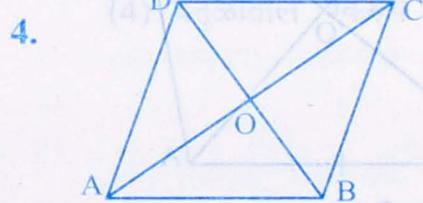
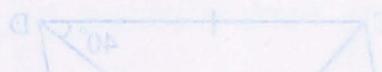


3. सोबतच्या आकृतीत आयत  $PQRS$  दाखवला आहे. कर्ण  $PR$  व कर्ण  $QS$  परस्परांना  $M$  बिंदूत छेदतात. माहितीवरून पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

- (1) जर  $l(PQ) = 9$  सेमी,  $l(PR) = 41$  सेमी तर  $l(QR) = ?$ ,  $l(PS) = ?$

- (2) जर  $l(PM) = 8.6$  सेमी तर  $l(PR) = ?, l(QS) = ?$

(3) वर्गाचे अंतिम टक्कलेले लंब तो?



4. सोबतच्या आकृतीत समभुज चौकोन  $ABCD$  दाखवला आहे. त्याचे कर्ण  $AC$  व कर्ण  $BD$  परस्परांना  $O$  बिंदूत छेदतात. कर्ण  $AC$  ची लांबी 10 सेमी आणि कर्ण  $BD$  ची लांबी 8 सेमी आहे. यावरून  $\square ABCD$  च्या बाजूची लांबी काढा.

5. एका चौकोनाचा एक कर्ण दुसऱ्या कणपिक्षा मोठा आहे. हा चौकोन आयत आहे किंवा नाही ते कारणासह सांगा.

(A) इतरी छापाच्या कर्णांसह

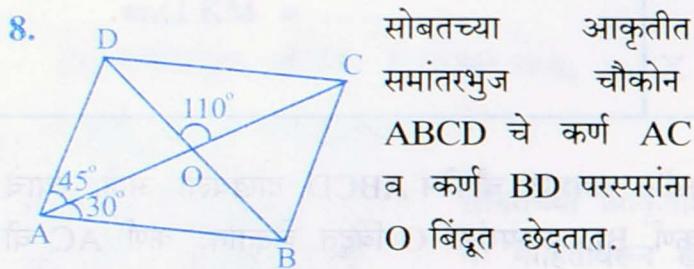
(B) 5 व 5

(C) चर्कफेट्राची दोन जोडी एकमें वरवता, तर तो दोन जोडी कोणता

(D) असमान असते.

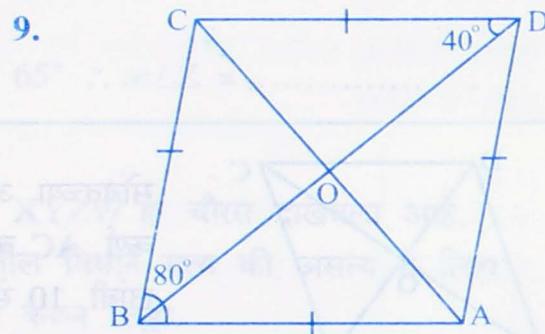
6.  $\square ABCD$  हा समांतरभुज चौकोन असून  $m\angle DAB = 80^\circ$ ,  $m\angle ABC = 100^\circ$  तर  $m\angle ADC = ?$ ,  $m\angle BCD = ?$

- (1)  $m\angle ADC = 100^\circ$ ,  $m\angle BCD = 80^\circ$
- (2) चौकोन  $DABC$  चे कर्ण  $DP$  व कर्ण  $EQ$  नाही.
- (3)  $m\angle POC = 100^\circ$
- (4)  $m\angle POQ = 80^\circ$
- (5) एका आयताची लंबी 6 सेमी परिमिती = ..... सेमी.
- (6) सम्पूर्ण चौकोन  $DABC$  नाही.
- (7) सम्पूर्ण चौकोन  $DABC$  नाही.



जर  $m\angle DAO = 45^\circ$ ,  $m\angle BAO = 30^\circ$ ,  $m\angle COD = 110^\circ$  तर शोधा –  
(1)  $m\angle AOB$  (2)  $m\angle ABO$  (3)  $m\angle BCD$

7. एका समांतरभुज चौकोनाची एक बाजू दुसऱ्या बाजूपेक्षा 30 सेमीने जास्त आहे. त्याची परिमिती 160 सेमी असल्यास त्याच्या बाजूंची लांबी काढा.



वरील आकृतीत  $\square ABCD$  हा समभुज चौकोन दाखवला आहे. त्याचे कर्ण AC व कर्ण BD परस्परांना O बिंदूत छेदतात.  $m\angle ABC = 80^\circ$ ,  $m\angle ODC = 40^\circ$ , तर (1)  $m\angle OCD = ?$  (2)  $m\angle ADC = ?$

10. एका समांतरभुज चौकोनाच्या लगतच्या बाजू 1:2 या प्रमाणात असून त्यांची परिमिती 24 सेमी आहे, तर त्या समांतरभुज चौकोनाच्या बाजूंची लांबी काढा.

11. एखाद्या समांतरभुज चौकोनाच्या कोनांची मापे  $120^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $125^\circ$ ,  $55^\circ$  असतील का? नसल्यास ती सुधारून लिहा.

1. खालील विधाने चूक की बरोबर ते कंसात लिहा. चुकीची विधाने दुरुस्त करून लिहा.

(1) वर्तुळातील सर्वांत मोठी जीवा व्यास नसते. ( )

(1) समानांग चौपाईचे असते. (a) (सम) (b) (प्रभ) (c) (प्रभ & केंद्री)

(2) वर्तुळात असंख्य त्रिज्या काढता येतात; परंतु असंख्य व्यास काढता येत नाहीत. ( )

(2) वर्तुळात असंख्य त्रिज्या काढता येतात; परंतु असंख्य व्यास काढता येत नाहीत. ( )

(3) वर्तुळकेंद्रातून जीवेवर टाकलेला लंब जीवेचे समान दोन भाग करतो. ( )

(3) वर्तुळात असंख्य त्रिज्या काढता येतात; परंतु असंख्य व्यास काढता येत नाहीत. ( )

(4) वर्तुळातील एकरूप जीवांचे केंद्रापासूनचे अंतर समान नसते. ( )

(4) वर्तुळातील एकरूप जीवांचे केंद्रापासूनचे अंतर समान नसते. ( )

(5) वर्तुळातील एकरूप जीवा वर्तुळकेंद्राशी भिन्न मापांचे कोन करतात. ( )

2. योग्य पर्याय निवडून वाक्ये पूर्ण करा.

(1) एका वर्तुळाची त्रिज्या 5 सेमी व वर्तुळकेंद्रापासून जीवेचे अंतर 4 सेमी आहे, तर जीवेची लांबी ..... आहे.

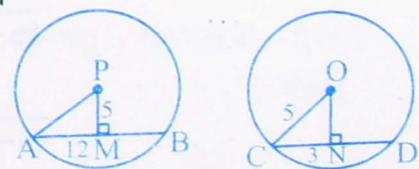
(a) 5 सेमी (b) 9 सेमी (c) 6 सेमी

(2) आकृत्यांमधील रेख PA व रेख ON यांची लांबी अनुक्रमे ..... आहे.

(a) 13 व 4 (b) 12 व 3 (c) 5 व 5

(3) वर्तुळकेंद्राशी दोन जीवा एकरूप कोन करतात, तर त्या दोन जीवांची लांबी .....

(a) असमान असते. (b) समान असते. (c) सांगता येत नाही.



3. O केंद्र असलेल्या वर्तुळात, जीवा  $PQ \cong$  जीवा  $RS$ ,  $m\angle POQ = 70^\circ$ , तर  $\angle ROS$  चे माप काढा.  
आकृती काढा.

( ) नाही तर्फ प्राप्त जीवा निश्चित नाही (1)

( ) नाही तर्फ प्राप्त जीवा निश्चित नाही (2)

4. वर्तुळाची जीवा 40 सेमी आहे. जीवेचे केंद्रापासून अंतर 21 सेमी आहे, तर वर्तुळाची त्रिज्या काढा.



5. वर्तुळाची जीवा 6 सेमी आहे व वर्तुळाची त्रिज्या 5 सेमी आहे, तर जीवेचे वर्तुळ-केंद्रापासूनचे अंतर काढा.



6. 97 मी त्रिज्या असलेल्या वर्तुळात, केंद्रापासून जीवेचे अंतर 65 मी आहे, तर वर्तुळाच्या जीवेची लांबी काढा.



7. वर्तुळाची जीवा 1 मी व केंद्रापासून जीवेचे अंतर 1.2 मी आहे, तर वर्तुळाची त्रिज्या काढा.



8. एक वर्तुळात जीवा निश्चित नाही. जीवा NO छार्क आणि जीवा RS नाही. तर  $m\angle AOB = 120^\circ$ ,  $m\angle BOC = 60^\circ$  आणि  $m\angle COB = 25^\circ$  आहेत का?



..... जीवा निश्चित नाही तर्फ प्राप्त जीवा निश्चित नाही (c) जीवा निश्चित नाही (d) जीवा निश्चित नाही (e)

1. खालील सूत्रांसाठी दिलेल्या पर्यायांपैकी योग्य पर्याय निवडून त्यावर ✓ अशी खूण करा.

- (1) समांतरभुज चौकोनाचे क्षेत्रफल = (a) (पाया  $\times$  रुंदी) (b) (पाया  $\times$  उंची)  
 (c)  $\frac{1}{2}$  (पाया  $\times$  उंची)
- (2) त्रिकोणाचे क्षेत्रफल = (a) (लांबी  $\times$  रुंदी) (b)  $\frac{1}{2}$  (पाया  $\times$  उंची)  
 (c)  $\frac{1}{2}$  (लांबी  $\times$  रुंदी)
- (3) काटकोन त्रिकोणाचे क्षेत्रफल = (a)  $\frac{1}{2} \times$  (काटकोन करणाऱ्या बाजूंच्या लांबींचा गुणाकार)  
 (b)  $\frac{1}{2} \times$  (कर्ण  $\times$  बाजू) (c)  $\frac{1}{2} \times$  (कर्ण) $^2$
- (4) समभुज त्रिकोणाचे क्षेत्रफल = (a)  $\frac{4}{\sqrt{3}}$  (कर्ण) $^2$  (b)  $\sqrt{\frac{3}{4}} (\text{बाजू})^3$  (c)  $\frac{\sqrt{3}}{4} (\text{बाजू})^2$
- (5) समभुज चौकोनाचे क्षेत्रफल = (a)  $\frac{1}{2} \times (\text{बाजू})^2$  (b)  $\frac{1}{2} \times$  कर्णाऱ्या लांबींचा गुणाकार  
 (c)  $\frac{1}{2} \times$  पाया  $\times$  उंची
- (6) समलंब चौकोनाचे क्षेत्रफल = (a)  $\frac{1}{2} \times$  (बाजूंचा गुणाकार  $\times$  उंची)  
 (b)  $\frac{1}{2} \times$  (समांतर बाजूंच्या लांबींची बेरीज)  $\times$  उंची  
 (c)  $\frac{1}{2} \times$  (समांतर बाजूंच्या लांबींचा गुणाकार  $\times$  उंची)
- (7) त्रिकोणाचे क्षेत्रफल (हिरोचे सूत्र) = (a)  $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$   
 (b)  $\sqrt{s(a-b)(b-c)(a-c)}$   
 (c)  $\sqrt{s(s \times a)(s \times b)(s \times c)}$

2. पाया 9 सेमी व उंची 6 सेमी असलेल्या समांतरभुज चौकोनाचे क्षेत्रफळ किती ?

$$(2 \times 3) \times 10 = 60$$

$$(\frac{1}{2} \times 6) \times 10 = 30$$

4. एका त्रिकोणाचा पाया 12 सेमी व उंची 6 सेमी आहे, तर त्याचे क्षेत्रफळ किती ?

$$(\frac{1}{2} \times 6) \times 12 = 36$$

5. समभुज त्रिकोणाची बाजू 16 सेमी असल्यास त्याचे क्षेत्रफळ किती ?

$$(\frac{1}{2} \times 16) \times 10 = 80$$

8. समभुज चौकोनाचे क्षेत्रफळ 140 चौसेमी आहे. त्याच्या एका कर्णाची लांबी 20 सेमी असल्यास दुसऱ्या कर्णाची लांबी किती ?

3. समांतरभुज चौकोनाचे क्षेत्रफळ 60 चौसेमी आहे. त्याचा पाया 5 सेमी असल्यास त्याची उंची किती ?

$$(2 \times 3) \times 10 = 60$$

$$(\frac{1}{2} \times 6) \times 10 = 30$$

5. एका त्रिकोणाकृती जागेची एक बाजू 11 मी व क्षेत्रफळ 77 चौमी आहे, तर त्रिकोणाची त्या बाजूवरील उंची किती ?

$$(\frac{1}{2} \times 11) \times 14 = 77$$

7. एका समभुज चौकोनाच्या कर्णाची लांबी 12 सेमी आणि 15 सेमी आहे, तर त्या चौकोनाचे क्षेत्रफळ किती ?

$$(\frac{1}{2} \times 12) \times 15 = 90$$

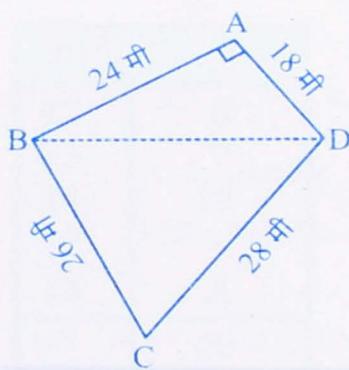
9. एका समलंब चौकोनाच्या समांतर बाजू 11 सेमी व 13 सेमी आहेत. त्याची उंची 12 सेमी असल्यास त्याचे क्षेत्रफळ किती ?

$$(\frac{1}{2} \times 11) \times 12 = 66$$

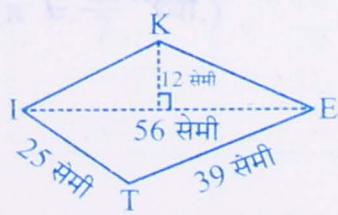
10. समांतर बाजूंची लांबी 15 सेमी व 25 सेमी असलेल्या समलंब चौकोनाचे क्षेत्रफळ 200 चौसेमी असल्यास त्याची उंची किती ?

11. समलंब चौकोनाचे क्षेत्रफळ 360 चौसेमी व उंची 12 सेमी आहे, तर त्याच्या समांतर बाजूंच्या लांबीची बेरीज किती ? यांपैकी एक बाजू 20 सेमी असल्यास, दुसऱ्या बाजूंची लांबी किती ?

12. एका चौकोनाकृती भूखंडाचा नकाशा सोबत दिला आहे. नकाशात दिलेल्या माहितीवरून भूखंडाचे क्षेत्रफळ काढा.



13. क्षेत्रफळाच्या विविध सूत्रांचा वापर करून खाली दिलेल्या चौकोनाचे क्षेत्रफळ काढा.



1. एका वर्तुळाचा व्यास 10 मी आहे, तर वर्तुळाचा परीघ काढा. ( $\pi = 3.14$  घ्या.)

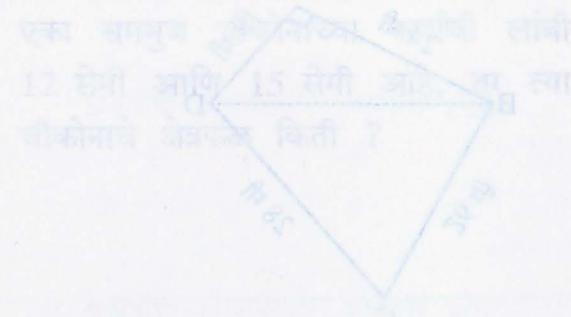
2. एका वर्तुळाचा परीघ 6.28 सेमी आहे, तर वर्तुळाचा व्यास काढा. ( $\pi = 3.14$  घ्या.)

3. एका वर्तुळाचा परीघ 26.4 सेमी आहे, तर वर्तुळाची त्रिज्या काढा. ( $\pi = \frac{22}{7}$  घ्या.)

4. एका वर्तुळाची त्रिज्या 7 मी आहे, तर वर्तुळाचे क्षेत्रफल काढा. ( $\pi = \frac{22}{7}$  घ्या.)

5. एका वर्तुळाचा व्यास 11.2 मी आहे, तर वर्तुळाचे क्षेत्रफल काढा. ( $\pi = \frac{22}{7}$  घ्या.)

6. एका वर्तुळाचे क्षेत्रफल 98.56 चौमी आहे, तर वर्तुळाचा परीघ काढा. ( $\pi = \frac{22}{7}$  घ्या.)



7. एका वर्तुळाचे क्षेत्रफळ दुसऱ्या वर्तुळाच्या क्षेत्रफळाच्या 100 पट आहे, तर त्यांच्या परिघांचे गुणोत्तर काढा.

6	10, 16, 17, 18, 19
7	4
8	-
9	-
10	$N = 30$

43, 47, x, 37, 35, 47, 40, 42, 38, 35  
काढा.

8. एका वर्तुळाकार मैदानाची त्रिज्या 28 मी आहे. त्या मैदानालगत बाहेरील बाजूने 1.4 मी रुंदीचा वर्तुळाकार स्तंभ तयार केला, तर स्तंभाचे क्षेत्रफळ काढा. ( $\pi = \frac{22}{7}$  घ्या.)



9. एका वर्तुळाची त्रिज्या 18 मी आहे. त्याच्या  $\frac{1}{9}$  पट क्षेत्रफळ असणाऱ्या वर्तुळाची त्रिज्या काढा.

12	8
13	7
14	12
15	-
16	5

11. एका चाकाचा व्यास 70 सेमी आहे, तर 24 फेच्यांमध्ये ते चाक किती अंतर जाईल ?  
( $\pi = \frac{22}{7}$  घ्या.)

12	12
13	28
14	16
15	-
16	4

10. एका तारेपासून आयत तयार केला. त्याची लांबी 8.9 सेमी व रुंदी 5.4 सेमी आहे. त्या तारेचे वर्तुळ केल्यास त्याची त्रिज्या काढा.  
( $\pi = \frac{22}{7}$  घ्या.)



12. एका चाकाचा व्यास 0.7 मी आहे. 528 मी अंतर जाण्यासाठी चाकाचे किती फेरे होतील ? ( $\pi = \frac{22}{7}$  घ्या.)

1. एका शहराचे डिसेंबर 2007 च्या पहिल्या 15 दिवसांचे किमान तापमान अंश सेल्सिअसमध्ये पुढील-प्रमाणे आहे. त्यावरून तापमानांचे मध्यमान काढा.

15, 12, 19, 18, 17, 20, 16, 15, 15, 14, 18, 17, 15, 16, 19

2. एका शाळेच्या ग्रंथालयातून एका महिन्याच्या 20 दिवसांत दररोज विद्यार्थ्यांना दिल्या गेलेल्या पुस्तकांची संख्या पुढीलप्रमाणे -

10, 11, 12, 13, 10, 11, 14, 13, 12, 14, 12, 11, 10, 12, 14, 15, 12, 11, 13, 10 यावरून वारंवारता सारणी तयार करा आणि मध्यमान काढा.

पुस्तके	ताळ्याच्या खुणा	वारंवारता
10		
11		
12		
13		
14		
15		

3. एका वर्गातील 24 मुलांचे तोंडी परीक्षेतील गुण (20 पैकी) पुढीलप्रमाणे : 10, 18, 15, 17, 18, 17, 18, 14, 13, 19, 20, 16, 12, 14, 19, 20, 19, 18, 17, 11, 10, 13, 17, 15 यावरून वारंवारता सारणी तयार करा. मध्यमान काढा.

4. एका चाचणीत 8 गुण मिळालेल्या विद्यार्थ्यांची संख्या खालील सारणीत दिली आहे. एकूण विद्यार्थी 30 आहेत, तर 6, 7 व 9 गुण मिळालेल्या विद्यार्थ्यांची संख्या किती असू शकेल ?

गुण ( $x$ )	विद्यार्थी संख्या ( $f$ )
6	—
7	—
8	4
9	—
	$N = 30$

5.  $43, 47, x, 37, 35, 47, 40, 42, 38, 35$  या प्राप्तांकांची सरासरी 41 आहे, तर  $x$  ची किंमत काढा.

6. रिकाम्या जागी योग्य संख्या लिहा आणि मध्यमान काढा.

$x$	$f$
12	8
13	7
14	12
15	—
16	5
	40

7. देणगी रु.  $x$  वारंवारता  $f$  दिलेल्या माहितीवरून मध्यमान काढा.

देणगी रु. $x$	वारंवारता $f$
20	12
30	28
50	16
100	4

स्वाध्याय 9

चलन व प्रमाण

1. पुढे दिलेल्या समचलनाच्या सारण्या पूर्ण करा.

(1)	$a$	20	15		45
	$b$		3	8	

(2)	$m$	6		20	18
	$n$		75	30	

2. पुढे दिलेल्या व्यस्तचलनाच्या सारण्या पूर्ण करा.

(1)	$x$	16		24	12
	$y$		8	2	

(2)	$u$		45	4	180
	$v$	3		90	

3. पुढील सारणीतील चलनाचा प्रकार ओळखा.

(1)	$c$	1	4	16	32
	$d$	32	8	2	1

(2)	$e$	36	4	50	60
	$f$	72	8	100	120

(1) .....

(2) .....

4.  $y$  आणि  $x$  यांत समचलन आहे. जर  $y = 20$ ,  $x = 15$  तर

- (1) चलनाचा स्थिरांक काढा.
- (2) चलनाचे समीकरण लिहा.

5.  $x \propto \frac{1}{y}$ , जर  $x = 12$ ,  $y = 5$  तर

- (1) चलनाचा स्थिरांक काढा.
- (2) चलनाचे समीकरण लिहा.

6. प्रत्येक उदाहरणातील चलनाचा स्थिरांक काढा व चलनाचे समीकरण लिहा.
- (1)  $y \propto \frac{1}{x}$ ,  $y = 20$ ,  $x = 16$

$$(1) (d + e)^2 + \dots + x(\dots + \dots) + 5x = (d + x)(e + x) \quad (1)$$

$$(2) (1 + d)^2 + \dots + 10(2 - d)^2 + \dots + 5 = (d + e + 5) \quad (2)$$

$$(2) a \propto b, \quad a = 4 \text{ असताना } b \text{ ची किंमत } 8 \text{ असते.} \quad (3)$$

$$4 = \dots + 8de - \dots = (d + e)(d - e) \quad (4)$$

A अंक	सिद्ध	B अंक
$\frac{1}{w}(4x + 5x)(n)$	(1) $d^2 = m^2$	$(d + x)(e + x) \quad (1)$
(3) $z \propto \frac{1}{w}, (d) z = 6.6, w = 2.2$		$(d + x)(e - x) \quad (2)$
$24 + xeI = 5x \quad (5)$		$(d - x)(e + x) \quad (3)$
$24 - x + 5x \quad (6)$		$(d - x)(e - x) \quad (4)$
$24 + xeI + 5x \quad (7)$		

- (4)  $p \propto q, \quad p = 14, \quad q = 14$

$$(d - m)(e + m) \quad (5) \quad (8 + v)(e + v) \quad (1)$$

4. खोल तार दरावा उपयोग करून किमती काढा. (सुन लिहा नाही)
- (1) 33<sup>2</sup>  $\times$  51<sup>2</sup>

7. एक मोटार एका तासात 48 किमी जाते. याप्रमाणे एका गावाहून दुसऱ्या गावी जाण्यास 6 तास लागतात, तर त्याच प्रवासाला मोटारीचा ताशी वेग 72 किमी असताना किती तास लागतील ?

8. 50 विद्यार्थ्यांचा जेवणाचा खर्च 1250 रु. आहे, तर 75 विद्यार्थ्यांचा जेवणाचा खर्च किती रुपये येईल ?

$$(6) 105 \times 97$$

5. सरावनक दरा.

$$(1) (12 + m)(m + 5) - 3(m + 7)(m + m) \quad (2) (x + 13)(x + 6) + 2(x + 1)$$

1. रिकाम्या जागा भरा.

$$(1) (x + a)(x + b) = x^2 + (\dots + \dots) x + \dots$$

$$(2) (a + b + c)^2 = a^2 + \dots + \dots + 2ab + \dots + \dots$$

$$(3) (a + b)^3 = a^3 + \dots + \dots + b^3$$

$$(4) (a - b)^3 = \dots - 3a^2b + \dots - b^3$$

2. संतंभ A आणि संतंभ B यांच्या योग्य जोड्या जुळवा.

संतंभ A	उत्तरे	संतंभ B
(1) $(x + 7)(x + 6)$		(a) $x^2 - x - 42$
(2) $(x - 7)(x + 6)$		(b) $x^2 + x + 42$
(3) $(x + 7)(x - 6)$		(c) $x^2 - 13x + 42$
(4) $(x - 7)(x - 6)$		(d) $x^2 + x - 42$
		(e) $x^2 + 13x + 42$

3. सूत्राचा उपयोग करून विस्तार करा. (सूत्र लिहू नका.)

$$(1) (y + 5)(y + 8)$$

$$(2) (m + 2)(m - 6)$$

$$(3) (5 - n)(4 - n)$$

$$(4) (p - 8)(p + 9)$$

$$(5) (x + 3 + y)^2$$

$$(6) (p + m - 2)^2$$

$$(7) (a - 2b + 4)^2 = (a + b)(a + 4)$$

$$(8) (3b - 5c + 7)^2 = (3 + 5c - b)(3 - b)$$

$$(9) (1 + a)^3$$

$$(10) (2 - b)^3$$

$$(11) (4x + 5)^3$$

$$(12) (3 - 7m)^3$$

4. योग्य त्वा सूत्राचा उपयोग करून किमती काढा. (सूत्र लिहू नका.)

$$(1) 33^3$$

$$(2) 51^3$$

$$(3) 103^3$$

$$(4) 96^3$$

$$(5) 47 \times 53$$

$$(6) 103 \times 97$$

5. सरळरूप क्या.

$$(1) (12 + m)(m + 5) + (m - 3)(7 + m)$$

$$(2) (x + 13)(x - 12) - (x - 1)^3$$

$$(3) (a - 2b + c)^2 + (a + 2b + c)^2 \quad (8)$$

$$(4) (3 + p)^3 - (3 - p)^3 = \dots \quad (7)$$

1. विकल्पात नाही आवा.

$$(5) (y - 2)^3 + (y + 5)(y - 4)$$

$$(6) (a + b - 2)^2 - (a + 5)(a - 7)$$

6. चलाबद्दल किमती ठेवून नित्यसमानता आहे की नाही ते ठरवा.

$$(1) 216 - 8b^3 = (6 - 2b)(36 + 12b + 4b^2)$$

$$(c) x^3 - 13x + 42$$

$$(d) x^3 + x - 42$$

$$(e) x^3 + 13x + 42$$

$$(2) (5a - 6)(3 + 2a) = 15a^2 - 18 + 10a^3$$

16 (2)

88 (1)

7. कोणत्याही चार नित्यसमानता लिहा.

(1)

(2)

(3)

(4)

8.  $(x + a)(x + b)$ ,  $(a + b + c)^2$ ,  $(x + a)^3$  व  $(x - a)^3$  या रूपातील प्रत्येकी दोन-दोन उदाहरणे तयार करा आणि सूत्रांचा उपयोग करून विस्तार करा.

(1)

(2)

$$(1 - x) - (21 - 3x)(xi + x) \quad (2)$$

$$(m + n)^2 (x^2 - m^2) + (x + m)(m + n) \quad (1)$$

(1) एन पैसर्सिक संख्यांपैकी येतील असल संख्येच्या तीन वटीं

वारत असे. त्या संख्यांपैकी येतील 97  
नाही. तर त्या संख्या कोणत्या ?  
 $H = xS - (0 + x) \Sigma (S)$

(2) असलीला नव न असू यांची कोणती

वारत असे. त्या संख्यांपैकी येतील 201 + 24 = 225 आहे ?

(1)

(2)

$$xH - 0S + \frac{x\Sigma}{S} = (S - x)H - \frac{x}{S} (H)$$

$$\frac{H}{S} = \frac{S - xS}{1 + x} (8)$$

(1)

(2)

9.  $(x + a)(x + b)$  या विस्तार सूत्राचा उपयोग करून  $x^2 + \dots + 48$  या त्रिपदीत मध्ये पद कोणते असेल ? किमान 4 उत्तरे लिहा.

(1)

(2)

$$\frac{H}{S} = \frac{S + xS}{1 + x} (8)$$

$$\frac{H}{S} = \frac{1 + x}{1 - x} (9)$$

(3)

(4)



1. પુઢીલ સમીકરણે સોડવા.

$$(1) 6x - 5 = x + 10$$

$$(2) 3(x + 6) - 2x = 14$$

$$(3) \frac{5x - 3}{x + 1} = \frac{7}{2}$$

$$(4) \frac{x}{2} - 4(x - 7) = \frac{3x}{2} + 20 - 4x$$

$$(5) \frac{3x - 22}{7x} = 2$$

$$(6) \frac{5x - 1}{3x + 2} = \frac{9}{8}$$

$$(7) \frac{3x + 4}{7x - 1} = \frac{13}{20}$$

$$(8) \frac{3x + 5}{7x} = \frac{1}{2}$$

2. (1) दोन नैसर्गिक संख्यांपैकी मोठी संख्या लहान संख्येच्या तीन पटीपेक्षा 5 ने जास्त आहे. त्या संख्यांची बेरीज 97 आहे, तर त्या संख्या कोणत्या ?

(1) 87

(3) 127

(3) शबाना जॉनपेक्षा 5 वर्षांनी लहान आहे. आणखी 3 वर्षांनी त्यांच्या वयाचे गुणोत्तर  $4:5$  होईल, तर त्यांची आजची वये काढा.

2. विनाशक घटक घटक लिहा.

(1)  $125$  चे घटक 5 आहे.

(2)  $-729$  चे घटक  $-9$  आहे.

(3)  $6 \times 216$  चे घटक आहे.

(4)  $-4$  वे  $-64$  चे घटक आहे.

(2) एका अपूर्णांकाचा अंश व छेद यांची बेरीज 14 आहे. अंशातून व छेदातून प्रत्येकी 1 वजा केला, तर येणाऱ्या अपूर्णांकाची किंमत  $\frac{1}{2}$  येते, तर तो अपूर्णांक कोणता ?

(2) (-4)

(3) (-1)

(4) एका आयताची लांबी रुदीपेक्षा 5 सेमीने जास्त आहे. त्या आयताची परिमिती 46 सेमी असेल, तर लांबी, रुदी काढा.

तिनी घटकांमध्ये घटकातील घटक कौन?

- |   |   |
|---|---|
| <p>(5) एका गोष्टीच्या पुस्तकाची किंमत वहीच्या किमतीपेक्षा 16 रुपयांनी जास्त आहे. 3 वह्या आणि 4 गोष्टीची पुस्तके मिळून 232 रु. लागतात, तर प्रत्येकाची किंमत काढा.</p>      | <p>(6) एका संख्येच्या तिपटीतून 2 वजा केले आणि त्याच संख्येच्या चार पटीत 2 मिळवले असता मिळणाऱ्या संख्यांचे गुणोत्तर 5:7 येते, तर ती संख्या कोणती ?</p> |
| <p>(7) सुनीलकडे रियापेक्षा 20 रु. कमी आहेत. प्रत्येकास 40 रु. दिले असता, त्यांच्याजवळ होणाऱ्या रकमांचे गुणोत्तर 3:4 येते, तर प्रत्येकाजवळ सुरुवातीस किती रक्कम होती ?</p> | <p>(8) दोन भावांच्या वयांमध्ये 4 वर्षांचे अंतर आहे. 6 वर्षापूर्वी त्यांच्या वयांचे गुणोत्तर 3:5 होते, तर त्यांची आजची वये काढा.</p>                   |

1. पुढील किमती काढा. त्यावरून कोणती संख्या कोणत्या संख्येचा घन आहे, ते लिहा.

(1)  $8^3$

(2)  $(-4)^3$

(3)  $12^3$

(4)  $(-1)^3$

(5)  $13^3$

(6)  $(18)^3$

2. चिन्हाचा वापर करून लिहा.

(1) 125 चे घनमूळ 5 आहे.

(2) - 729 चे घनमूळ - 9 आहे.

(3) 6 हे 216 चे घनमूळ आहे.

(4) - 4 हे - 64 चे घनमूळ आहे.

3. शब्दांत लिहा.

(1)  $\sqrt[3]{-1000} = -10$

क्रमसऱ्ग लोगों द्वारा संख्याचा तिपटीतर्फे 2 वर्षां केले

जागतिक अवधारणा आहे.

(2)  $\sqrt[3]{3375} = 15$

पुढील असता खाली संख्याचा तिपटीतर्फे 2 वर्षां केले

जागतिक अवधारणा आहे.

(3)  $2 = \sqrt[3]{8}$

(4)  $-7 = \sqrt[3]{-343}$

ग्राम (1)

ग्राम (2)

ग्राम (3)

ग्राम (4)

4. पुढील संख्यांची घनमुळे काढा.

(1) 1728

(2) 1331

(3) 2744

(4) 8000

5.  $(2^3)^2 = (2^2)^3$  म्हणजेच  $8^2 = 4^3 = 64$  येथे 64 ही संख्या पूर्ण वर्ग आहे आणि पूर्ण घनही आहे. याप्रमाणे पूर्ण वर्ग आणि पूर्ण घनही असलेल्या आणखी किमान दोन संख्या शोधा.

6. एका संख्येच्या एककस्थानचा अंक 8 आहे. त्या संख्येचा घन केला, तर घनाच्या एककस्थानी कोणता अंक असेल ?

7. पुढील सारणी पूर्ण करा.

संख्येतील एककस्थानचा अंक	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
त्या संख्येच्या घनातील एककस्थानचा अंक										

8. वरील प्रश्न 7 मधील सारणीच्या आधारे, संख्या आणि तिचा घन यांसंबंधी तुमची निरीक्षणे लिहा.

1. पुढील घातांकित संख्यांचे अर्थ लिहा.

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

(2)  $25^{\frac{1}{3}}$

(3)  $9^{\frac{1}{10}}$

(4)  $100^{\frac{1}{n}}$

2. किमती लिहा.

(1)  $100^{\frac{1}{2}}$

(2)  $125^{\frac{1}{3}}$

(3)  $49^{\frac{1}{2}}$

(4)  $343^{\frac{1}{3}}$

(5)  $576^{\frac{1}{2}}$

3. खालील विधाने चूक की बरोबर ते लिहा. चूक असल्यास उजवी बाजू बरोबर लिहा.

(1)  $8^{\frac{1}{2}} \times 8^{\frac{1}{2}} = 8^{\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}}$

(2)  $9^{\frac{1}{4}} \times 9^{\frac{1}{3}} = 9^{\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right)}$

$$(3) \left(14^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{3}{4}} = 14^{\left(\frac{1}{3} + \frac{3}{4}\right)}$$

$$(4) \left(14^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{3}{4}} = 14^{\left(\frac{1 \times 3}{3 \times 4}\right)}$$

$$(5) 10^{\frac{3}{9}} \times 10^{\frac{4}{9}} = 10^{\frac{2}{9}} \times 10^{\frac{5}{9}}$$

$$(6) \left(m^{\frac{3}{4}}\right)^{\frac{5}{9}} = \left(m^{\frac{5}{6}}\right)^{\frac{1}{2}}$$

4. सोपे रूप क्या.

$$(1) 12^{\frac{1}{2}} \times 12^{\frac{1}{5}}$$

$$(2) \left(12^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{5}}$$

$$(3) 7^{\frac{1}{3}} \div 7^{\frac{1}{5}}$$

$$(4) (25 \times 9)^{\frac{1}{2}}$$

$$(5) 6^{\frac{1}{5}} \times 6^{\frac{4}{5}}$$

$$(6) 16^{\frac{3}{4}} \div 16^{\frac{1}{4}}$$

$$(7) x^{\frac{2}{7}} \div x^{\frac{2}{7}}$$

$$(8) \left(10^{\frac{2}{3}}\right)^{\frac{3}{2}}$$

$$(9) \left(y^{\frac{3}{4}}\right)^{\frac{3}{4}}$$

1. खालील मापांवरून चौकोन काढा.

- (1) □ PQRS मध्ये,  $l(PQ) = 3$  सेमी,  
 $l(QR) = 3.8$  सेमी,  $l(RS) = 4.1$  सेमी,  
 $l(PS) = 5.3$  सेमी,  $l(PR) = 6$  सेमी

- (2) समभुज चौकोन DEFG मध्ये  
 $l(DE) = l(DF) = 5$  सेमी

- (3) □ LMNP मध्ये,  $l(LM) = 4$  सेमी,  
 $l(MN) = 5$  सेमी,  $l(PN) = 3$  सेमी,  
 $l(LN) = 7$  सेमी,  $l(PM) = 6$  सेमी

- (4) □ PQRS मध्ये,  
 $l(PQ) = l(QR) = l(RS) = 5$  सेमी,  
 $l(PR) = 6.7$  सेमी,  $l(QS) = 5.9$  सेमी

### ८. एक समकोणीय चतुर्भुज है।

- (5) □ XYZW मध्ये,  $l(XY) = l(YZ) = 5$  सेमी,  
 $m\angle X = m\angle Y = m\angle Z = 80^\circ$

सामान्य विकल्प नहीं दिए गए हैं।

- (6) □ FUNY मध्ये,  $l(FU) = 5.5$  सेमी,  
 $l(UN) = 3.5$  सेमी,  $m\angle F = 70^\circ$ ,  
 $m\angle U = 65^\circ$ ,  $m\angle N = 95^\circ$

### ९. आकृतीमध्ये

$$\angle CDE = 30^\circ$$

$\angle DCE = 61^\circ$   
 अनलॉग बीफ MU लॉग इमेजिंग  
 सामान्य विकल्प MU लॉग नामिंग  
 $\angle MAIS = 104^\circ = \angle JONES$  लॉग  
 इन दोनों विकल्पों का उपयोग करें।

- (7) □ DESH मध्ये,  $l(DE) = 5.5$  सेमी,  
 $l(ES) = 4.2$  सेमी,  $l(SH) = 5.8$  सेमी,  
 $m\angle D = 65^\circ$ ,  $m\angle E = 115^\circ$

### १०. आकृतीत O चतुर्भुज का केंद्र है।

$$m(\text{केंद्र } AOB) = 85^\circ$$

(1)  $m\angle QOB = ?$   $m\angle AQB = ?$   
 नोट: एक विकल्प नहीं दिया गया है।



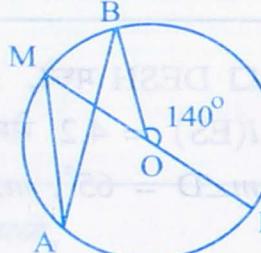
### ११. आकृतीत आकृति चतुर्भुज PQRS मध्ये

कार्य PS || कार्य QR व  
 त्रिकोणात १०८° नाम दिए गए हैं।  
 अनलॉग बीफ लॉग नामिंग  
 इन दोनों विकल्पों का उपयोग करें।

- (8) □ LION मध्ये,  $l(LI) = 4$  सेमी,  
 $l(IO) = 3.5$  सेमी,  $l(LN) = 2$  सेमी,  
 $m\angle L = 90^\circ$ ,  $m\angle I = 60^\circ$

आकृतीमध्ये □ABCD जो कठीन लोकों  
 को लगातार १०८° का कार्य दिया गया है।

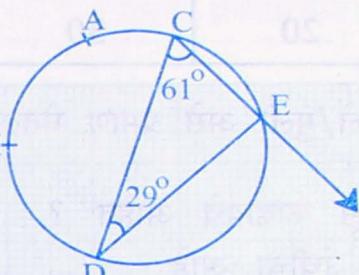
कार्य को निम्नाने १०८° का कार्य दिया गया है।  
 इन दोनों विकल्पों का उपयोग करें।

- |   |  |
|---|--|
| <p>1. वर्तुळाच्या विशालकंसाचे माप <math>243^\circ</math> आहे, तर त्याच्या संगत लघुकंसाचे माप किती ?</p> <p><math>m\angle PQR = 3^\circ</math>, <math>m\angle QRS = 3^\circ</math>, <math>m\angle RSP = 4^\circ</math>,<br/> <math>m\angle PSQ = 5.3^\circ</math>, <math>m\angle PRS = 6.7^\circ</math></p>  | <p>2. आंतरलिखित कोनाचे माप <math>90^\circ</math> आहे, तर त्याने आंतरखंडित केलेल्या कंसाचे माप काढा.</p> <p><math>m\angle AED = m\angle ADF = 5^\circ</math></p>  |
| <p>3. एक केंद्रीय कोन <math>150^\circ</math> मापाचा आहे, तर त्याच्या संगत लघुकंसाचे व त्या लघुकंसाच्या संगत विशालकंसाचे माप काढा.</p> <p><math>m\angle IJK = (IJ)</math>, <math>m\angle KON = (IJ)</math><br/> <math>m\angle IJN = (IN)</math>, <math>m\angle JNO = (OI)</math><br/> <math>m\angle NOI = 150^\circ</math>, <math>m\angle NOI = 150^\circ</math><br/> <math>m\angle ION = 3^\circ</math>, <math>m\angle JON = 3^\circ</math><br/> <math>m\angle JNO = 3^\circ</math>, <math>m\angle ION = 3^\circ</math><br/> <math>m\angle ION = 3^\circ</math>, <math>m\angle JNO = 3^\circ</math></p> | <p>4. आकृतीमध्ये, रेख <math>LM</math> व रेख <math>AB</math> वर्तुळाच्या अंतर्भागात छेदतात. रेख <math>LM</math> वर्तुळाचा व्यास आहे. <math>m\angle BOL = 140^\circ</math>, तर <math>\angle BAM</math> चे माप काढा.</p>  |
| <p>5. वर्तुळकंसाचे माप <math>60^\circ</math> असलेले किती कंस वर्तुळात काढता येतील ?</p>   | <p>6. अर्धवर्तुळात किती आंतरलिखित कोन काढता येतील ? प्रत्येक कोनाचे माप किती असेल ?</p>  |

7. एका चक्रीय चौकोनाच्या संमुख कोनांची मापे  $4x$  व  $5x$  आहेत, तर त्या कोनांची मापे काढा.

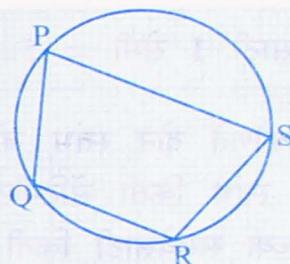
8. वर्तुळात आंतरलिखित केलेला कोन आणि त्याने आंतरखंडित केलेल्या कंसाशी संगत असलेला केंद्रीय कोन यांच्या मापांतील संबंध लिहा.

9. आकृतीमध्ये  $\angle CDE = 29^\circ$ ,  $\angle DCE = 61^\circ$ ,  $m(\text{कंस } AXD) = 140^\circ$  आहे, तर



- कंस CE चे माप किती ?
- कंस DE चे माप किती ?
- कंस AC चे माप किती ?

10. सोबतच्या आकृतीत चक्रीय  $\square PQRS$  मध्ये बाजू PS || बाजू QR तर कोनांच्या पुढील जोड्यांच्या मापांतील संबंध ठरवा.



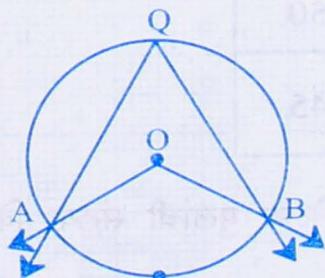
- $\angle P$  व  $\angle Q$
- $\angle Q$  व  $\angle R$
- $\angle P$  व  $\angle S$



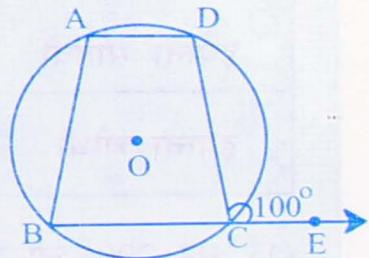
11. आकृतीत O वर्तुळकेंद्र आहे.

$m(\text{कंस } APB) = 86$  तर

- $m\angle AOB = ?$
- $m\angle AQB = ?$



12. आकृतीमध्ये  $\square ABCD$  हा चक्रीय चौकोन आहे.  $m\angle DCE = 100^\circ$ , तर  $\angle A$  चे माप काढा.



1. इयत्ता आठवीच्या चार वर्गांमधील मुलींची व मुलांची संख्या पुढे दिली आहे. त्यावरून पुढील प्रश्नांची उत्तरे क्या.

वर्ग	A	B	C	D
मुली	31	15	30	25
मुले	19	28	20	30

जोडस्तंभालेख काढण्यासाठी 1 सेमी = 5 मुले/मुली असे प्रमाण घेतल्यास -

- (1) प्रत्येक वर्गासाठी कोणते दोन स्तंभ जोडून काढायचे आहेत ?
- (2) सर्वात जास्त उंच स्तंभ किती सेंटीमीटर उंचीचा आहे ?
- (3) वर्ग B तील मुलांच्या संख्येसाठी किती उंचीचा स्तंभ काढावा लागेल ?
- (4) वर्ग D तील मुलींच्या संख्येसाठी किती उंचीचा स्तंभ काढावा लागेल ?
- (5) वर्ग A तील मुलांच्या संख्येसाठी किती उंचीचा स्तंभ काढावा लागेल ?

वरील माहितीचा जोडस्तंभालेख तुमच्या वहीत काढा.

2. पुढील तक्त्यात 2005 सालापासून इयत्ता सातवी व चौथीच्या शिष्यवृत्ती परीक्षेला बसलेल्या मुलांची संख्या दिली आहे. ही माहिती दर्शवणारा जोडस्तंभालेख तुमच्या वहीत काढा आणि खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

1 सेमी = 5 विद्यार्थी  
असे प्रमाण घ्या.

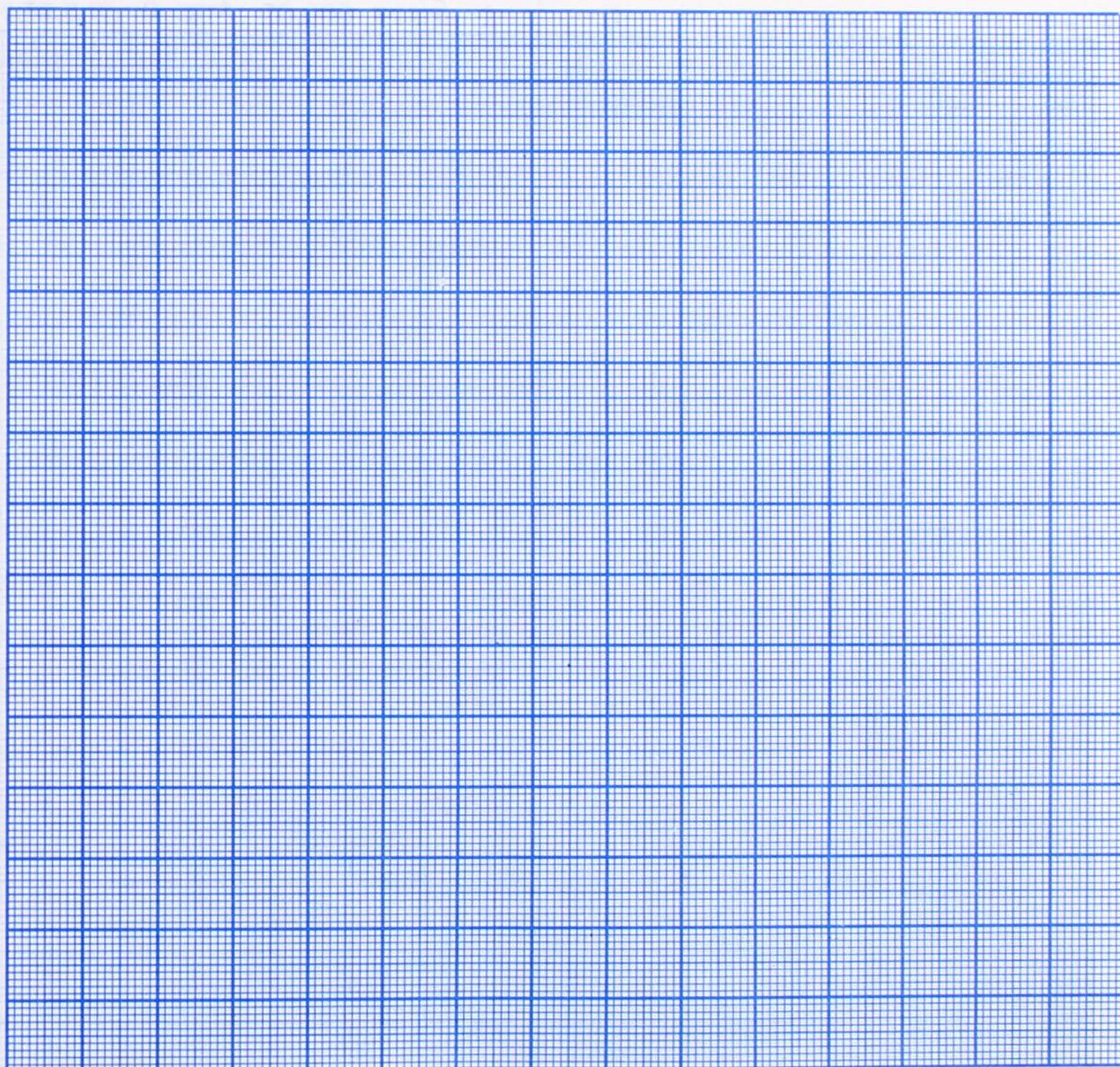
सन	2005	2006	2007	2008
इयत्ता सातवी	30	40	35	50
इयत्ता चौथी	35	50	40	45

- (1) सन 2006 ला इयत्ता चौथीच्या शिष्यवृत्ती परीक्षेला बसलेल्या मुलांची संख्या किती ?
- (2) सन 2008 ला इयत्ता सातवीच्या परीक्षेला बसलेल्या मुलांसाठी किती उंचीचा स्तंभ काढावा लागेल ?
- (3) सन 2005 ला इयत्ता चौथीच्या परीक्षेला बसलेल्या मुलांसाठी किती उंचीचा स्तंभ काढावा लागेल ?

3. एका व्यापाऱ्याने चार महिन्यांत केलेली धान्याची विक्री पुढीलप्रमाणे -

महिना	मे	जून	जुलै	ऑगस्ट
गृह (क्विंटल)	35	30	15	20
ज्वारी (क्विंटल)	40	25	25	15

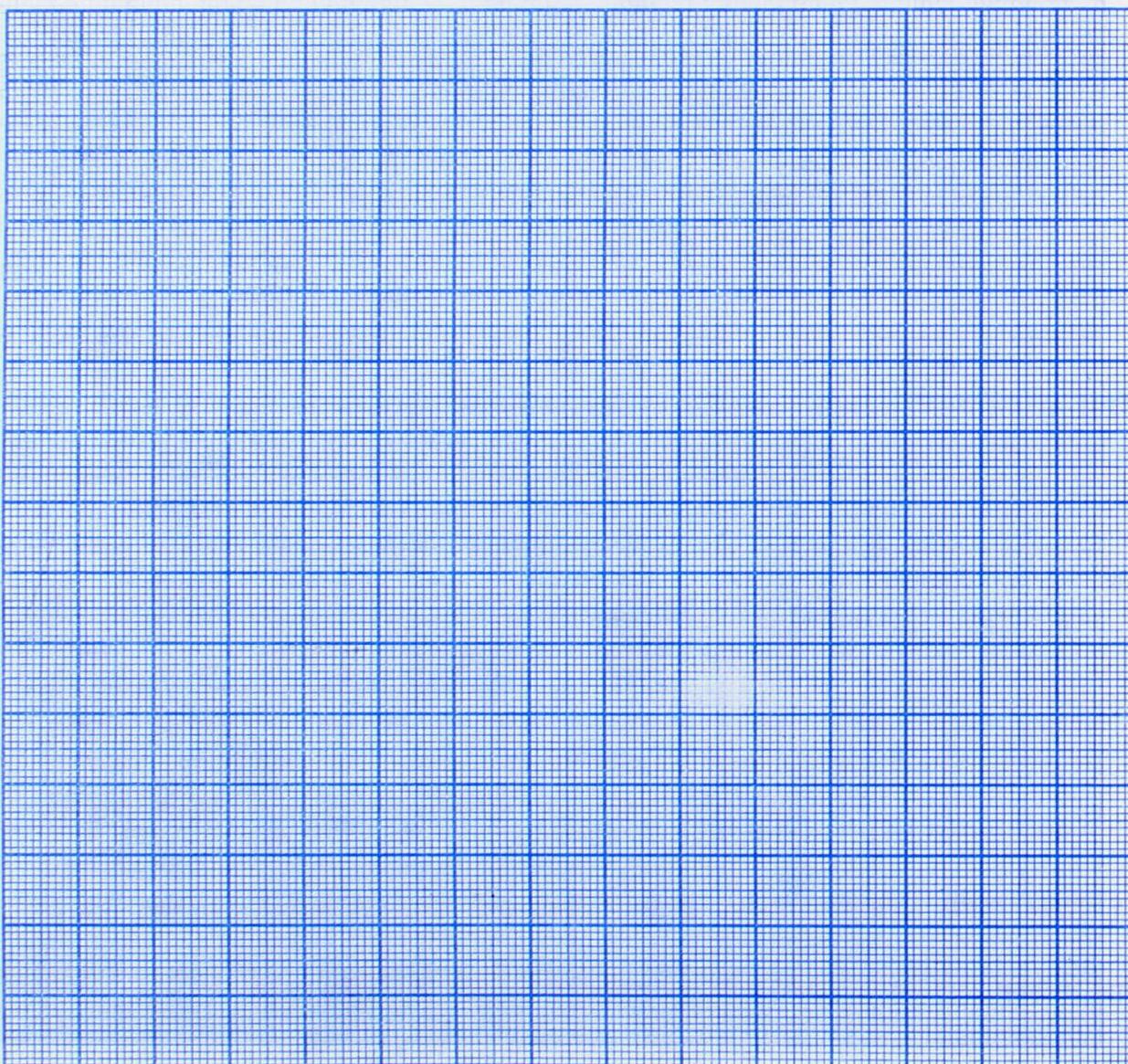
1 सेमी = 5 क्विंटल असे प्रमाण घ्या आणि वरील माहिती दर्शवणारा जोडस्तंभालेख काढा.



4. इयत्ता आठवीतील रोहन व अमन यांचे वर्षभरातील चार चाचणी परीक्षांचे गणित विषयातील गुण पुढे दिले आहेत. प्रत्येक परीक्षेचे गुण 20 पैकी आहेत.

चाचणी क्रमांक	1	2	3	4
रोहन	18	20	14	16
अमन	16	18	18	20

1 सेमी = 2 गुण असे प्रमाण घ्या आणि जोडस्तंभालेख काढा.



1. द.सा.द.शे. 10 दराने 25,000 रुपयांचे 3 वर्षांचे चक्रवाढ व्याज 8275 रु. होते. यावरून पुढील रिकाम्या जागी योग्य संख्या लिहा.

(1) P =

(2) R =

(3) N =

(4) A =

(5) चक्रवाढ व्याज =

2. द.सा.द.शे. 9 दराने 20,000 रुपयांचे 2 वर्षांचे चक्रवाढ व्याज काढा.

3.  $P = 30,000 \text{ रु.}, R = 10, N = 3$  वर्षे,  
तर  $A = ?$  चक्रवाढ व्याज = ?

4. आबाने ट्रॅक्टर घेण्यासाठी बँकेकडून 5,12,000 रु. कर्ज चक्रवाढ व्याजाने घेतले. व्याजाचा दर द.सा.द.शे.  $12\frac{1}{2}$  असल्यास 3 वर्षांनी कर्जफेड करताना त्यांना बँकेस किती रक्कम द्यावी लागेल ?

5. द.सा.द.शे. 10 दराने 16000 रु. मुद्दलाचे 3 वर्षात होणारे सरळव्याज व चक्रवाढ व्याज यांत फरक किती ?

6. द.सा.द.शे. 10 दराने 5,000 रुपयांची 3 वर्षांची रास व चक्रवाढ व्याज काढा.
7. द.सा.द.शे. 10 दराने 50,000 रु. सरळव्याज मिळण्यासाठी किती रक्कम किती मुदतीसाठी ठेवावी लागेल ? (P व N च्या तीन जोड्या शोधा.)

संकलन नियम ट्राई लागू डावऱ्याचे नियम

$$= \frac{1}{1 + 0.05} = 0.9524$$

$$= \frac{1}{(1 + 0.05)^2} = 0.9070$$

$$1 \text{ लेने} = 2 \text{ युव असले तर असेही असलेले तर}$$

$$\text{प्रथम} = 5,000 \times 0.05 \times 0.9524 = 238.10 \text{ रु.}$$

$$= \frac{1}{1 + 0.05} = 0.9524$$

$$= \frac{1}{(1 + 0.05)^2} = 0.9070$$

$$3 \text{ लिंग} 000.05 \text{ नियम ए.डि.एफ.डि.}$$

8. एका वनात 20,000 झाडे आहेत. वृक्षवाढीचे उद्दिष्ट दरवर्षी 10 % ठरवले असल्यास, त्या वनात 3 वर्षांनंतर झाडांची संख्या किती असणे अपेक्षित आहे ?

9. एका मोटारीची किंमत 2,56,000 रु. आहे. तिच्या किमतीत वार्षिक 2.5% दराने घट होत असल्यास 3 वर्षांनंतर त्या मोटारीची किंमत किती होईल ?

1. पुढील राशी बहुपदी आहेत किंवा नाहीत ते कारणासह सांगा.

(1)  $2x^3 - 11x + 20$

(2)  $y^2 - 13y + 12$

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

(4)  $7 - \frac{1}{n^{-3}}$

(5)  $12 - 5p + P^2$

(6)  $-19$

(7)  $p^{\frac{7}{3}} - 18$

(8)  $\frac{8}{9} - m + m^3$

2. बहुपदी असलेल्या चार राशी लिहा.

(1)

(2)

3. बहुपदी नसलेल्या चार राशी लिहा.

(1)-

(2)

(3)

(4)

4. सूचनेनुसार उत्तरे लिहा.

- (1) कोटी 0 असणारी  $x$  या चलातील कोणतीही एक एकपदी लिहा.
- (2) कोटी 1 असणारी  $y$  या चलातील कोणतीही एक एकपदी लिहा.
- (3) कोटी 1 असणारी  $p$  या चलातील कोणतीही एक द्विपदी लिहा.
- (4) कोटी 2 असणारी  $m$  या चलातील कोणतीही एक द्विपदी लिहा.
- (5) कोटी 2 असणारी  $n$  या चलातील कोणतीही एक त्रिपदी लिहा.
- (6) कोटी 2 असणारी  $r$  या चलातील कोणतीही एक एकपदी लिहा.
- (7) कोटी 3 असणारी  $a$  या चलातील कोणतीही एक बहुपदी लिहा.
- (8) कोटी 3 असणारी  $b$  या चलातील कोणतीही एक द्विपदी लिहा.
- (9) कोटी 4 असणारी  $c$  या चलातील कोणतीही एक बहुपदी लिहा.
- (10) कोटी 5 असणारी  $x$  या चलातील कोणतीही एक त्रिपदी लिहा.

5. सारणी पूर्ण करा.

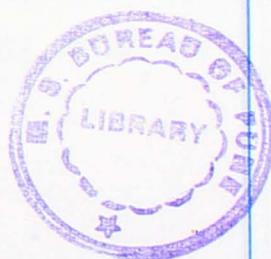
अ. क्र.	बहुपदी	बहुपदीची कोटी	अ. क्र.	बहुपदी	बहुपदीची कोटी
1.	$2 + 3y^4 - y^3$		6.	$6n^2 - 7n^5 + 42$	
2.	$- 3x + 4x^2 + x^3$		7.	$22 - 5b$	
3.	26		8.	$p - p^3 + p^4 + 1$	
4.	$a$		9.	$16 - 3x^2$	
5.	$18 + 11m + m^2$		10.	$y^3 - 3y^2 + 3y + 9$	

1. एका दुकानदाराने 700 रुपयांची साडी ग्राहकाला 665 रुपयांना विकली, तर त्याने शेकडा किती सूट दिली ?

2. राजश्रीने तिची जुनी स्कूटर 35000 रुपयांना दलालामार्फत विकली. दलाली 700 रु. दिली, तर शेकडा किती दलाली दिली ?

3. एका शेतकऱ्याने 1300 रु. किंवंतलप्रमाणे 25 किंवंतल गहू विकला. त्याने शे. 2 अडत दिली, तर त्याला गहू विकून किती रुपये मिळाले ? अडत किती रुपये दिली ?

4. एका दूरदर्शन संचाची किंमत 16750 रु. आहे. दुकानदाराने ग्राहकाला 3% सूट दिली, तर ग्राहकाला दूरदर्शन संचासाठी किती रुपये द्यावे लागले ?



5. एका बागाइतदाराने प्रति पेटी 100 रु. प्रमाणे द्राक्षाच्या 510 पेट्या अडत्यामार्फत विकल्या. अडत 1.5% दिली, तर त्याने किती रुपये अडत दिली ? या व्यवहारात बागाइतदारास किती रुपये मिळाले ?
6. प्रत्येकी 1520 रु. किंमतीचे कापडाचे 28 तागे एका विक्रत्याने विकले, तर त्याला शे. 5 प्रमाणे किती कमिशन मिळाले ?
7. सुरेखाताईनी 1,50,000 रु. किंमतीचा एक भूखंड दलालामार्फत विकत घेतला. दलाली 2.5% ठरली, तर त्यांनी दलालाला किती रुपये दिले ?
8. एका कमिशन एजंटने 2125 रुपयांना एक याप्रमाणे 16 पेट्या चहा विकला, तेव्हा त्याला शे. 8 प्रमाणे किती कमिशन मिळाले ?

- 9.** एका अडत्याने 1650 रु. प्रति किंटल-प्रमाणे 25 किंटल गहू विकला, तेव्हा त्याला 990 रु. अडत मिळाली, तर अडतीचा शेकडा दर काढा.

- 10.** सुप्रियाने 4,50,000 रु. किमतीचे घर दलालामार्फत विकत घेतले. दलालाला 6750 रु. दिले, तर दलालीचा शेकडा दर काढा.

- 11.** नितीनने गोपाळरावांचे 5,36,000 रु. किमतीचे घर 1.5% दलाली घेऊन विकून दिले आणि अतुलने 8,50,000 रु. किमतीचे घर 1% दलाली घेऊन विकून दिले, तर कोणाला जास्त कमिशन मिळाले ? किती ?

- 12.** हनिफने जुनी मोटारसायकल दलालामार्फत रफीकला विकली. दलाली दिल्यानंतर हनिफला 27,930 रु. मिळाले. दलाली 2% दिली, तर रफीकने मोटारसायकल किती रकमेस खरेदी केली ?

सूचना :  $\pi$  ची किंमत दिली नसल्यास  $\frac{22}{7}$  घ्यावी.

1. गटातील योग्य सूत्राचे क्रमाक्षर कंसात लिहा.

अ गट

उत्तरे

ब गट

(1) वृत्तचितीचे घनफळ

( )

(a)  $\pi r(l + r)$ 

(2) गोलाचे घनफळ

( )

(b)  $4\pi r^2$ 

(3) वृत्तचितीचे एकूण पृष्ठफळ

( )

(c)  $2\pi r(h + r)$ 

(4) शंकूचे घनफळ

( )

(d)  $\pi r^2 h$ 

(5) गोलाचे पृष्ठफळ

( )

(e)  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$ 

(6) शंकूचे एकूण पृष्ठफळ

( )

(f)  $2\pi r h$ (g)  $\frac{4}{3} \pi r^3$ 

2. एका वृत्तचितीच्या तळाची त्रिज्या 7 सेमी व उंची 10 सेमी आहे, तर तिचे घनफळ किती ?

3. वृत्तचिती आकाराच्या एका हौदाचा आतील व्यास 1.6 मी असून त्याची खोली 0.7 मी आहे, तर हौदात जास्तीत जास्त किती पाणी मावू शकेल ?

4. तोंड उघडे असलेल्यांनी एका वृत्तचिती आकाराच्या लोखंडी टाकीच्या पायाचा व्यास 1.4 मी असून टाकीची उंची 3.1 मी आहे, तर या टाकीसाठी किती चौरस मीटर लोखंडी पत्रा लागला ?
5. एका वृत्तचितीच्या तळाची त्रिज्या 63 सेमी व उंची 37 सेमी आहे. वृत्तचितीचे वक्रपृष्ठफळ व एकूण पृष्ठफळ काढा.
6. एका वृत्तचितीची त्रिज्या व उंची समान आहे. वृत्तचितीचे वक्रपृष्ठफळ 628 चौसेमी असल्यास तिचे एकूण पृष्ठफळ किती ?  
 $(\pi = 3.14)$
7. एका शंकूच्या पायाची त्रिज्या 21 मी व त्याची लंब उंची 28 मी आहे, तर त्याचे वक्रपृष्ठफळ काढा.
8. एका गोलाची त्रिज्या 6.3 सेमी आहे, तर त्याचे घनफळ किती ?
9. एका गोलाचे घनफळ 4851 घसेमी आहे, तर गोलाची त्रिज्या किती ?

10. एका गोलाची त्रिज्या 5.6 सेमी आहे, तर त्याचे पृष्ठफळ किती ?

गोलाचे घनफळ =  $\pi r^2 h$

त्रिज्या  $r = 5.6$  सेमी व उंची  $h = 7$  सेमी

त्रिज्या  $r = \sqrt{\frac{4V}{\pi}}$  असे दिले जातात.

$r = \sqrt{\frac{4 \times 22}{\pi}} \approx 3.6$  सेमी

(1) वृत्तचितीचे घनफळ

(2) गोलाचे घनफळ

(3) वृत्तचितीचे घनफळ

(4) गोलाचे घनफळ

12. 10 सेमी त्रिज्येचा धातूचा एक भरीव गोल वितळवून त्यापासून 0.5 सेमी त्रिज्येच्या जास्तीत जास्त किती गोट्या तयार होतील ?

11. एका गोलाचे पृष्ठफळ 394.24 चौसेमी आहे, तर त्याची त्रिज्या किती ?

गोलाचे घनफळ =  $\pi r^2 h$

त्रिज्या  $r = \sqrt{\frac{4V}{\pi}}$  असी तिची त्रिज्या  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

त्रिज्या  $r = \sqrt{\frac{4V}{\pi}}$  असी तिची त्रिज्या  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

$r = \sqrt{\frac{4 \times 394.24}{\pi}}$

(a)  $2\pi(h + r)$

(b)  $4\pi^2 h$

(c)  $2\pi r(h + r)$

(d)  $4\pi^2 r^2$

13. एका वृत्तचितीचे घनफळ 2310 घसेमी आहे. तिची त्रिज्या 7 सेमी असल्यास उंची किती ?

14. एका वृत्तचितीचे घनफळ 1386 चौसेमी आहे, तर तिची त्रिज्या व उंची यांच्या मापांच्या दोन जोड्या शोधा.

$$56 + 56 \quad (5)$$

$$96 + 96 \quad (4)$$

$$(5) (5 - 3m^2 + 15m) = 5m^2$$

15. समान उंचीच्या दोन वृत्तचितींच्या त्रिज्यांचे गुणोत्तर 1:2 आहे, तर त्यांच्या घनफळांचे गुणोत्तर किती येईल ?

$$56 + 56 \quad (1)$$

$$96 + 96 \quad (4)$$

$$(5) (3 + 5m^2) = 3m^2$$

16. एका शंकूचे वक्रपृष्ठफळ 660 चौसेमी आहे, तर त्याची तिरक्स उंची व तळाची त्रिज्या यांच्या मापांच्या दोन जोड्या लिहा.

$$(7) (4a^2 - a + a^2 - 1) = 4a^2$$

गुणी लिन्ह न लागावा

$$56 + 56 \quad (5)$$

17. एका वृत्तचितीचे वक्रपृष्ठफळ 880 चौसेमी आहे, तर तिची त्रिज्या व उंची यांच्या मापांच्या दोन जोड्या लिहा.

$$(8) (2 - 5a^2 + 5a^2) = 2a^2$$

$$56 + 56 = 56 \quad (1)$$

1. पुढील भागाकार करा. भागाकार व बाकी लिहा.

(1)  $3b^5 \div b^2$

(2)  $4x^4 \div 2x^2$

(3)  $5y^3 \div 5y$

(4)  $\frac{9}{7} p^3 \div 3p$

(5)  $(6m^4 - m^2 + 8m) \div 3m^3$

(6)  $(n^3 - n^2 - n + 1) \div n^2$

2. पुढील भागाकार करा. भागाकाराची कोटी, भागाकार व बाकी लिहा.

(1)  $7a^2 - 14a \div 7a^2$

(2)  $8b^4 \div 4b^2$

$$(3) (9 - 3x^3 + 4x + x^4) \div x^2$$

$$(5) 9 - 3x^3 + 4x + x^4 \div x^2$$

$$(4) (1 - 3y^2 + 3y - y^3) \div y$$

$$(2) 1 - 3y^2 + 3y - y^3 \div y$$

$$(5) (5 - 5m^2 + 15m) \div 5m$$

$$(6) (1 + 6n^4) \div 3n^2$$

$$(3) 2a^2 - 3a + a; 2a^2 - 1$$

$$(4) 1 - 5b + 9b^2 - 6b^3; 2 + 3b$$

$$(7) (4a^3 - a + a^2 - 1) \div 4a$$

$$(8) (b - 8b^3 + 5b^5) \div 5b^2$$

3. बहुपदीला द्विपदीने भागा. त्यावरून भाजक, दिलेल्या भाज्याचा अवयव आहे किंवा नाही ते लिहा.

(1)  $x^2 - x - 20 ; x + 4$

(2)  $2x^3 - 3x^2 + 4x - 3 ; x - 1$

(3)  $6p^3 + 5p^2 + 4p - 3 ; 2p + 1$

(4)  $2m^3 - 3m^2 + m^4 + 2m - 4 ; m^2 + 1$

(5)  $3b^4 + 7b^2 - 8 ; b^2 - 1$

(6)  $12a^2 - 8 + a^3 - 6a ; a - 2$

4. बहुपदीला द्विपदीने भागा. भागाकाराची कोटी लिहा. असे नाही तर ग्रन्थामध्ये १३  
भाज्य = भाजक  $\times$  भागाकार + बाकी या स्वरूपात उत्तर लिहा.

(1)  $8x^3 - 64$ ;  $x - 2$

(2)  $2y^4 - 16y + 7y^3$ ;  $2y + 3$

2. बहुपदीका इत्याकृतीत अवयवाते योग नमांकर लिहा.

(1)  $x^2 + 16x + 64$  (a)  $(x + 8)^2$  (1)

(2)  $x^2 - 9x + 36$  (b)  $(x + 6)^2$  (2)

(3)  $x^2 + 2x - 32$  (c)  $(x + 4)(x + 8)$  (3)

(4)  $x^2 + 17x + 72$  (d)  $(x + 3)(x + 12)$  (4)

(5)  $x^2 - 6x - 72$  (e)  $(x - 3)(x + 8)$  (5)

(6)  $x^2 + 5x - 12$  (f)  $(x - 3)(x + 4)$  (6)

(7)  $x^2 + 11x + 32$  (g)  $(x + 2)(x + 16)$  (7)

(8)  $x^2 - 11x + 32$  (h)  $(x - 2)(x + 16)$  (8)

(3)  $2a^5 - 5a^3 + a$ ;  $2a^2 - 1$

(4)  $1 - 5b + 9b^3 - 6b^2$ ;  $2 + 3b$

(5)  $a^2 + 27b^3$  (a)  $(a - 3b)$  (1)

(6)  $a^2 - 27b^3$  (b)  $(a + 3b)$  (2)

(7)  $a^2 + 12ab^2$  (c)  $(a - 6b)$  (3)

(8)  $a^2 + 216b^3$  (d)  $(a + 3b)$  (4)

(9)  $a^2 - 216b^3$  (e)  $(a - 6b)$  (5)

(10)  $a^2 - 12ab^2$  (f)  $(a - 3b)$  (6)

3. बहुपदीका इत्याकृतीत अवयवाते योग नमांकर लिहा.

बहुपदी

अवयवाते

(1)  $a^2 + 27b^3$  (a)  $(a - 3b)$   $a^2 + 5ab + 25b^2$  (1)

(2)  $a^2 - 27b^3$  (b)  $(a + 3b)$   $a^2 - 5ab + 25b^2$  (2)

(3)  $a^2 + 12ab^2$  (c)  $(a - 6b)$   $a^2 + 5ab + 36b^2$  (3)

(4)  $a^2 + 216b^3$  (d)  $(a + 3b)$   $a^2 - 3ab + 9b^2$  (4)

(5)  $a^2 - 216b^3$  (e)  $(a - 6b)$   $a^2 - 6ab + 36b^2$  (5)

(6)  $a^2 - 12ab^2$  (f)  $(a - 3b)$   $a^2 + 3ab + 9b^2$  (6)

5. भागाकार  $3m$  येईल अशा भाज्या वे भाजक यांच्या वेगवेगळ्या चारे जोड्या लिहा.

ते निः-

$$(1) \quad 81 + 8x^2 + 4x^3 - 4x^4 = 4(2)$$

$$\text{त्रिक्षेत्र} + \text{सत्तागम} \times \text{कामात} = \text{इत्यापि}$$

$$(2) \quad 2x^3 - 3x^2 + 7x + 3 = 2 \cdot 3x^2 + 7x + 3 = 2(1)$$

(3)

(4)

6.  $x^5 - x^4 - 4x^2 + 4x$  या बहुपदीला पुढीलपैकी प्रत्येक द्विविधीने भागा. भागाकार व बाकी लिहा.

$$(1) \quad x + 1$$

$$(2) \quad x - 2$$

(1)

(2)

$$dE + \Sigma ; dD - dE + dC = 1 \quad (4)$$

$$1 - dE ; D + dC = dE \quad (5)$$

$$(5) - 3dE + 3dE - 3 + 3D = 1$$

$$(6) \quad 12a^2 - 3 + a^2 - 5a ; a = 2$$

1. एका बहुपदीचे  $(x-3)$  व  $(x-2)$  हे दोनच अवयव आहेत, तर ती बहुपदी लिहा.

2. बहुपदीच्या क्रमांकासमोर अवयवाचे योग्य क्रमाक्षर लिहा.

बहुपदी	अवयव	उत्तरे
(1) $x^2 + 6x + 5$	(a) $(x + 6)(x - 7)$	(1) .....
(2) $x^2 - x - 42$	(b) $(x + 11)(x - 9)$	(2) .....
(3) $x^2 + 2x - 99$	(c) $(x - 11)(x + 9)$	(3) .....
(4) $x^2 + 17x + 72$	(d) $(x + 5)(x + 1)$	(4) .....
(5) $x^2 + x - 72$	(e) $(x - 2)(x - 3)$	(5) .....
(6) $x^2 - 6x - 72$	(f) $(x + 11)(x + 9)$	(6) .....
(7) $x^2 + 20x + 99$	(g) $(x - 12)(x + 6)$	(7) .....
(8) $x^2 + 11x - 42$	(h) $(x + 12)(x + 6)$	(8) .....
	(i) $(x + 7)(x - 6)$	
	(j) $(x + 9)(x - 8)$	
	(k) $(x - 9)(x + 8)$	
	(l) $(x + 9)(x + 8)$	
	(m) $(x + 21)(x - 2)$	
	(n) $(x - 5)(x - 1)$	
	(p) $(x + 14)(x - 3)$	

3. बहुपदीच्या क्रमांकासमोर अवयवाचे योग्य क्रमाक्षर लिहा.

बहुपदी	अवयव	उत्तरे
(1) $a^3 + 27b^3$	(a) $(a - 5b)(a^2 + 5ab + 25b^2)$	(1) .....
(2) $a^3 - 27b^3$	(b) $(a + 5b)(a^2 - 5ab + 25b^2)$	(2) .....
(3) $a^3 + 125b^3$	(c) $(a - 6b)(a^2 + 6ab + 36b^2)$	(3) .....
(4) $a^3 + 216b^3$	(d) $(a + 3b)(a^2 - 3ab + 9b^2)$	(4) .....
(5) $a^3 - 216b^3$	(e) $(a + 6b)(a^2 - 6ab + 36b^2)$	(5) .....
(6) $a^3 - 125b^3$	(f) $(a - 3b)(a^2 + 3ab + 9b^2)$	(6) .....

4. बहुपदीचे अवयव पाढा.

(1)  $x^2 - 3x - 40$

(2)  $m^2 - 2m - 143$

(3)  $5x^2 + 16x + 12$

(4)  $7x^2 - 47x - 14$

(5)  $6x^2 - 5x - 21$

(6)  $8a^2 + 30ab + 25b^2$

(7)  $17m^2 + 8m - 9$

(8)  $3x^2 + 6x - 297$   
 $= 3(x^2 + 2x - 99)$

(9)  $12x^2 + 17xy + 6y^2$

(10)  $2a^2 + 5ab - 12b^2$

5. अवयव पाठा.

प्र० १८ अवयव पाठा

$$(1) 216x^3 + 125y^3$$

$$(2) 512k^3 - 125$$

$$(3) m^3 - \frac{216}{n^3}$$

$$(4) 343a^3 - 1000b^3$$

$$(5) 3k^3 - 81$$

$$(6) (2a + b)^3 - b^3$$

$$(7) \frac{64}{x^3} - \frac{x^3}{8}$$

$$(8) \frac{250}{y^3} - \frac{54}{x^3}$$

$$(9) 729m^3 + 8$$

$$(10) y^3 - \frac{1000}{y^3}$$

$$(11) 216m^3 + 343n^3$$

$$(12) 5x^3 + \frac{625}{x^3}$$

## राष्ट्रीय प्रज्ञाशोध परीक्षा

### सरावासाठी काही प्रश्न

प्रत्येक प्रश्नाच्या दिलेल्या पर्यायी उत्तरांपैकी योग्य पर्याय निवडा.

1. 8 सेमी बाजू असणाऱ्या समभुज त्रिकोणाची उंची काढा.

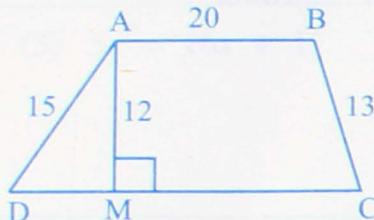
(A) 4 सेमी

(B)  $4\sqrt{5}$  सेमी

(C)  $4\sqrt{3}$  सेमी

(D) 8 सेमी

2.



आकृतीत दिलेल्या माहितीवरून समलंब चौकोन ABCD ची बाजू DC काढा.

(A) 29

(B) 25

(C) 34

(D) 30

3. दोन एकरूप समद्विभुज त्रिकोण जोडून एक चौकोन तयार केला, तर तो चौकोन कोणत्या प्रकारचा असेल ?

(A) पतंग

(B) समभुज

(C) समांतरभुज

(D) चौरस

4. एका घनाचे एकूण पृष्ठफळ आणि त्याचे घनफळ दर्शवणाऱ्या संख्या समान असतील, तर त्याची बाजू किती असेल ?

(A) 4

(B) 6

(C) 1

(D) 8

5. खालीलपैकी कोणता पर्याय  $97^3$  ची किंमत नाही ?

(A)  $90^3 + 3 \times 90^2 \times 7 + 3 \times 90 \times 7^2 + 7^3$

(B)  $90^3 + 7^3$

(C)  $100^3 - 3 \times 100^2 \times 3 + 3 \times 100 \times 3^2 - 3^3$

(D)  $9409 \times 97$

6. खालीलपैकी  $72 \times 68$  शी समान संख्या कोणती ?

(A)  $(80 - 8)(60 + 8)$  (B)  $(70 + 2)(60 + 8)$  (C)  $(70 + 2)(70 - 2)$  (D) सर्व

7.  $(x^2 - y^2)(x^4 + y^4 + x^2y^2)$  हे पुढीलपैकी कोणत्या राशीचे अवयव आहेत ?

(A)  $x^6 - 3x^4y^2 + 3x^2y^4 - y^6$  (B)  $x^6 + y^6$  (C)  $x^6 - y^6$  (D)  $x^6 - x^3y^3 + y^6$

8. वर्तुळाचे क्षेत्रफळ आणि त्याचा परीघ दर्शवणाऱ्या संख्या समान असल्यास वर्तुळाची त्रिज्या काढा.

(A) 1

(B) 7

(C) 22

(D) 2

9. '1 सेमी = 25 व्यक्ती' असे प्रमाण दिलेल्या स्तंभालेखात 35 व्यक्तींसाठी किती उंचीचा स्तंभ काढावा लागेल ?

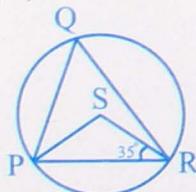
(A) 7 मिमी

(B) 7 सेमी

(C) 14 मिमी

(D) 14 सेमी

10.



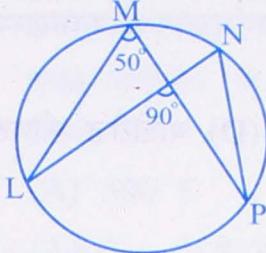
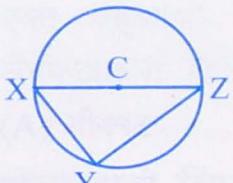
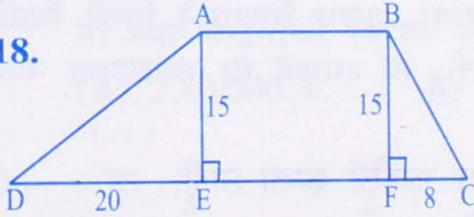
आकृतीत दिलेल्या माहितीवरून  $m\angle Q$  काढा. बिंदू S वर्तुळकेंद्र आहे.

(A)  $55^\circ$

(B)  $60^\circ$

(C)  $90^\circ$

(D) सांगता येणार नाही.

11.  $(x + k + 1)(x + k - 1) = x^2 - 4x + 3$  तर  $k = ?$   
 (A) -1      (B) -2      (C) -3      (D) 1
12. त्रिज्या 'r' आणि उंची '2r' असलेल्या दोन भरीव वृत्तचिती वितळवून 'r' त्रिज्या असलेले किती भरीव गोल तयार होतील ?  
 (A) 1      (B) 2      (C) 3      (D) 4
13.   
 आकृतीत दिलेल्या माहितीवरून  $m\angle MPN = ?$   
 (A)  $50^\circ$       (B)  $90^\circ$       (C)  $40^\circ$       (D) सांगता येणार नाही.
14. तीन समांतर रेषांना दोन भिन्न छेदिका छेदतात, तर त्या छेदिकांवर किती आंतरछेद तयार होतील ?  
 (A) 3      (B) 4      (C) 5      (D) 6
15. 11.985 या संख्येची एक दशांशस्थळापर्यंतची अंदाजे किंमत खालीलपैकी कोणती ?  
 (A) 11.9      (B) 12.0      (C) 11.0      (D) 12.9
16. खालीलपैकी कोणती संख्या अपरिमेय संख्या आहे ?  
 (A) 169      (B)  $\sqrt{169}$       (C)  $\sqrt{16 \cdot 9}$       (D)  $\sqrt{1 \cdot 69}$
17.   
 आकृतीत 'C' हे वर्तुळकेंद्र आहे.  $m\angle Z = 30^\circ$  तर  $m(\text{कंस } YZ) = ?$   
 (A)  $30^\circ$       (B)  $60^\circ$       (C)  $15^\circ$       (D)  $120^\circ$
18.   
 □ABCD मध्ये, बाजू AB || बाजू CD, □ABCD ची परिमिती 114 आहे, तर आकृतीत दिलेल्या माहितीवरून बाजू AB काढा.  
 (A) 30      (B) 44      (C) 22      (D) 24
19. 

$x$	$f$	$x \times f$
1	2	2
2	4	8
3	6	18
4	8	32

  
 सारणीत दिलेल्या माहितीवरून मध्यमान काढा.  
 (A) 4      (B) 3      (C) 2      (D) 1
20. एका चौकोनाचे कर्ण परस्परांना काटकोनात छेदतात, तर तो चौकोन कोणत्या प्रकारचा असेल ?  
 (A) आयत      (B) चौरस      (C) पतंग      (D) निश्चित सांगता येणार नाही.

21.  $\sqrt{100}$  हे संख्याचिन्ह कोणती संख्या दाखवते ?  
 (A) 10      (B) - 10      (C) - 10 किंवा 10      (D) - 10 आणि 10
22. पुढीलपैकी कोणते विधान असत्य आहे ?  
 (A) नैसर्गिक संख्या ही पूर्णांक संख्याही असते.      (B) पूर्णांक संख्या ही परिमेय संख्याही असते.  
 (C) अपरिमेय संख्या ही वास्तव संख्याही असते.      (D) पूर्णांक संख्या ही नैसर्गिक संख्याही असते.
23. एका पूर्ण वर्ग संख्येच्या एककस्थानी 4 हा अंक आहे, तर तिच्या वर्गमुळाच्या एककस्थानी कोणता अंक असेल ?  
 (A) 8      (B) 2      (C) 8 किंवा 2      (D) याखेरीज कोणतीही.
24. पुढीलपैकी कोणते विधान असत्य आहे ?  
 (A) अनंत आवर्ती दशांशरूपातील संख्या परिमेय असते.  
 (B) प्रत्येक परिमेय संख्या अनंत आवर्ती दशांशरूपात लिहिणे शक्य असते.  
 (C) अनावर्ती दशांशरूपात लिहिलेली प्रत्येक संख्या अपरिमेय असते.  
 (D) प्रत्येक वास्तव संख्या अनंत दशांशरूपात लिहिता येते.
25. दसादशे 8 दराने, सरळव्याजाने एका रकमेची रास 2 वर्षांनी 17,400 रुपये आणि 4 वर्षांनी 19,800 रुपये होते. तर ती रक्कम कोणती ?  
 (A) ₹. 10,000      (B) ₹. 12,000      (C) ₹. 15,000      (D) ₹. 16,500
26.  $4x^3 - \frac{3}{5}x^2 + \sqrt{3x} - \frac{1}{x}$  ही राशी बहुपदी नाही, याचे कारण कोणते ?  
 (A) राशीतील एका पदाचा सहगुणक अपूर्णांक आहे.  
 (B) राशीतील एका पदाचा सहगुणक अपरिमेय आहे.  
 (C) राशीत घातांक शून्य असणारे पद नाही.  
 (D) राशीतील एका पदाचा घातांक क्र०ण पूर्णांक आहे.
27. एका दुकानदाराने वस्तूच्या खरेदी किमतीवर 25% नफा व्हावा, अशा विचाराने तिची विक्री किंमत ठरवली. प्रत्यक्षात ती वस्तू विकताना 20% मूट दिली, तर त्याला या व्यवहारात नफा किंवा तोटा किती झाला ?  
 (A) 5% तोटा झाला.      (B) 5% नफा झाला.      (C) नफा-तोटा काहीच झाला नाही.  
 (D) खरेदी किंमत सांगितली नसल्याने उत्तर सांगता येणार नाही.
28. चक्रवाढ व्याजाने एका रकमेची रास एका वर्षाखेर 18,150 रुपये आणि दोन वर्षाखेर 19,965 रुपये होते, तर व्याजाचा दर दसादशे किती आहे ?  
 (A) 8      (B) 10      (C) 12      (D) 15
29. 
$$\frac{(3^3 \times 9^3 \times 27^{-3})^{\frac{1}{3}}}{81^{\frac{1}{4}}} = \frac{1}{3^x}$$
 तर  $x = ?$   
 (A)  $\frac{2}{3}$       (B)  $\frac{3}{2}$       (C) 0      (D) 1

30. चौकोने आहे.  $AD \perp DC$ ,  $AB = AD = 12$ .  $A(\square ABCD) = 180$  चौ.ए, तर  $DC$  ची लांबी किती ?  
 (A) 10 (B) 18 (C) 20 (D) 16

31. वडील व मुलगा यांच्या आजच्या वयांचे गुणोत्तर  $3:1$  आहे. पंधरा वर्षानंतर ते  $2:1$  होईल, तर वडिलांचे आजचे वय किती वर्षे असेल ?  
 (A) 42 (B) 45 (C) 48 (D) 60

32. एका वस्तूची शे. 20 तोट्याने विक्री किंमत 480 रु. होते, तर त्या वस्तूची खरेदी किंमत किती ?  
 (A) 500 रु. (B) 720 रु. (C) 480 रु. (D) 600 रु.

33.  $(2.8)^2 + (0.8 \times 0.8) - 4.48 =$  किती ?  
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

34. मनीष व रवी यांच्या धावांची सरासरी 50 आहे. जर रवीने 20 धावा करी काढल्या असत्या, तर त्यांच्या धावांची सरासरी किती झाली असती ?  
 (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40

35. समभुज चौकोनाच्या एका कर्णाची लांबी 16 सेमी व क्षेत्रफळ 96 चौसेमी असेल तर त्या समभुज चौकोनाची परिमिती किती ?  
 (A) 40 सेमी (B) 10 सेमी (C) 12 सेमी (D) 20 सेमी

36. एका वर्तुळाची त्रिज्या तिप्पट केली, तर त्याच्या क्षेत्रफळातील वाढ त्याच्या आधीच्या क्षेत्रफळाच्या किती पट असेल ?  
 (A) तीनपट (B) सहापट (C) आठपट (D) नऊपट

37. मोटारकारची किंमत 3,00,000 रु. आहे. जर मोटारीची किंमत प्रतिवर्षी शे. 10 ने घटत असेल, तर त्या मोटारीची किंमत दोन वर्षांनी किती होईल ?  
 (A) 2,80,000 रु. (B) 2,70,000 रु. (C) 2,43,000 रु. (D) 3,63,000 रु.

38. जर  $\frac{x}{3} + 2 = \frac{4x}{3} - 1$  तर  $x =$  ?  
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

39. जर  $0.1x^2 = 10^{-1}$  तर  $x$  ची उकल काय असेल ?  
 (A) 1 किंवा 0 (B) 10 किंवा -10 (C) 1 किंवा -1 (D) 0 किंवा -1

40. जर  $x = \frac{[(97 \cdot 1)^2 + (96)^2 - (192 \times 97 \cdot 1)] [(96)^2 + (97 \cdot 1)^2 + (96 \times 97 \cdot 1)]}{(97 \cdot 1)^3 - (96)^3}$  तर  $\left[ \frac{x+0.9}{x-0.9} \right]^2 =$  .....  
 (A) 10 (B) 100 (C) 0.1 (D) 0.01

## उत्तरसूची

**स्वाध्याय 1 :** 1. (1) 64 (2) 64 (3)  $+5, -5$  (4)  $+1, -1$  (5) दोन (6) विरुद्ध 2. (1) 9 (2)  $-2$  (3) 15 (4)  $-15$  3. पूर्ण वर्ग नसलेल्या संख्या : (2), (3), (5), (9) 4. (1) 205 (2)  $-418$  5. (1) 7.04 (2) 5.13 6. (1) 4.185, 4.19, 4.2 (2) 7.190, 7.19, 7.2 (3) 7.191, 7.19, 7.2 (4) 0.901, 0.90, 0.9 (5) 0.966, 0.97, 1.0 (6) 6.990, 6.99, 7.0 7. (1) 7.280, 7.28, 7.3 (2) 24.062, 24.06, 24.1 (3) 64.864, 64.85, 64.9 (4) 39.975, 39.98, 40.0

**स्वाध्याय 2 :** 1. अखंड आवर्ती दशाशरूप असणाऱ्या संख्या : (1), (3), (4), (6), (7), 2. (1)  $92.6\bar{0}$  (2)  $0.04\bar{0}$  (3)  $73.\bar{0}$  (4)  $10.5\bar{0}$  3. परिमेय संख्या :  $2.73, 2.\bar{7}3, \sqrt{25}, \sqrt[3]{8}, 16.0315409617$

अपरिमेय संख्या :  $\sqrt{3}, \sqrt{12}, \sqrt{8}, 0.123456\dots, \pi$

**स्वाध्याय 3 :** 1. (1) A, C (2)  $\parallel$  (3) एकरूप (4) समान 2. (1) रेख AB (2) छेदिका N (3) रेख EF (4) रेख AE (5) रेषा N व रेषा M (6) रेख AC (7) रेषा L, रेषा N व रेषा M यांनी छेदिका Y वर केलेले आंतरछेद आहेत. रेख BD हा रेषा L व रेषा N यांनी छेदिका Y वर, रेख DF हा रेषा N व रेषा M यांनी छेदिका Y वर 3. (1) 5 (2) 15 6.  $x = 12$  7. 5 सेमी 8. (1) आहेत (2) नाहीत (3) आहेत (4) आहेत (5) रेषा E व रेषा F समांतर आहेत, रेषा E व रेषा D समांतर नाहीत, रेषा F व रेषा D समांतर नाहीत (6) आहेत

**स्वाध्याय 4 :** 1. (1)  $3.5$  (2)  $11$  (3)  $24$  (4)  $7$  (5)  $22$  (6)  $70^\circ$  (7)  $90^\circ$  (8)  $65^\circ$  2. (1) सत्य (2) असत्य,  $l(YW)$ ,  $12.8$  सेमी (3) असत्य,  $l(OW)$ ,  $3.5$  सेमी (4) असत्य,  $m\angle YZW = 90^\circ$  3. (1)  $40$  सेमी,  $40$  सेमी (2)  $17.2$  सेमी,  $17.2$  सेमी 4.  $\sqrt{41}$  सेमी 5. नाही 6.  $100^\circ, 80^\circ$  7.  $2.5$  सेमी,  $5.5$  सेमी,  $25$  सेमी,  $55$  सेमी 8. (1)  $110^\circ$  (2)  $40^\circ$  (3)  $75^\circ$  9. (1)  $50^\circ$  (2)  $80^\circ$  10.  $4$  सेमी,  $8$  सेमी,  $4$  सेमी,  $8$  सेमी 11. नाही,  $120^\circ, 60^\circ, 120^\circ, 60^\circ$  किंवा  $125^\circ, 55^\circ, 125^\circ, 55^\circ$  किंवा अशी अनेक उत्तरे लिहिता येतील.

**स्वाध्याय 5 :** 1. (1) चूक, वर्तुळातील सर्वात मोठी जीवा व्यास असते. (2) चूक, वर्तुळात असंख्य त्रिज्या तसेच असंख्य व्यास काढता येतात. (3) बरोबर (4) चूक, वर्तुळातील एकरूप जीवांचे केंद्रापासूनचे अंतर समान असते. (5) चूक, वर्तुळातील एकरूप जीवा वर्तुळकेंद्राशी समान मापांचे कोन करतात. 2. (1)  $6$  सेमी (2)  $13$  व  $4$  (3) समान असते 3.  $70^\circ$  4.  $29$  सेमी, 5.  $4$  सेमी 6.  $144$  मी 7.  $1.3$  मी

**स्वाध्याय 6 :** 1. (1) (b) (2) (b) (3) (a) (4) (c) (5) (b) (6) (b) (7) (a) 2.  $54$  चौसेमी 3.  $12$  सेमी 4.  $36$  चौसेमी 5.  $14$  मी 6.  $64\sqrt{3}$  चौसेमी 7.  $90$  चौसेमी 8.  $14$  सेमी 9.  $144$  चौसेमी 10.  $10$  सेमी 11.  $60$  सेमी,  $40$  सेमी 12.  $552$  चौमी 13.  $756$  चौसेमी

**स्वाध्याय 7 :** 1.  $31.4$  मी. 2.  $2$  सेमी 3.  $4.2$  सेमी 4.  $154$  चौमी 5.  $98.56$  चौमी 6.  $35.2$  मी. 7.  $10:1$  8.  $252.56$  चौमी 9.  $6$  मी. 10.  $4.55$  सेमी 11.  $5280$  सेमी 12.  $240$

**स्वाध्याय 8 :** 1.  $16.4^\circ$  2. वारंवारता : 4,4,5,3,3,1 मध्यमान : 12 3. वारंवारता : 2,1,1,2,2,2,1,4,4,3,2 मध्यमान : 15.8 (एक दशांशस्थळापर्यंत) 4. बेरीज 26 येईल अशा कोणत्याही 3 संख्या 5. 46 6. वारंवारता : 8, मध्यमान : 13.875 7. मध्यमान : 38

**स्वाध्याय 9 :** 1. (1)  $a = 40, b = 4, 9$  (2)  $m = 50, n = 9, 27$  2. (1)  $x = 6, y = 3, 4$  (2)  $u = 120, y = 8, 2$  3. (1) व्यस्त (2) सम 4. (1)  $\frac{4}{3}$  (2)  $y = \frac{4}{3}x$  5. (1)  $60$  (2)  $xy$  6. (1)  $320, xy = 320$

(2)  $\frac{1}{2}, \frac{a}{b} = \frac{1}{2}$  किंवा  $a = \frac{1}{2}b$  (3)  $14.52, zw = 14.52$  (4)  $1, \frac{p}{q} = 1$  किंवा  $p = q$  7. 4 तास 8.  $1875$  रु.

- स्वाध्याय 10 :** 1. (1)  $a, b, ab$  (2)  $b^2, c^2, 2bc, 2ca$  (3)  $3a^2b, 3ab^2$  (4)  $a^3, 3ab^2$  2. (1)  $e$  (2)  $(a)$  (3)  $d$  (4)  $c$  3. (1)  $y^2 + 13y + 40$  (2)  $m^2 - 4m - 12$  (3)  $20 - 9n + n^2$  (4)  $p^2 + p - 72$  (5)  $x^2 + 9 + y^2 + 6x + 6y + 2xy$  (6)  $p^2 + m^2 + 4 + 2pm - 4m - 4p$  (7)  $a^2 + 4b^2 + 16 - 4ab - 16b + 8a$  (8)  $9b^2 + 25c^2 + 49 - 30bc - 70c + 42b$  (9)  $1 + 3a + 3a^2 + a^3$  (10)  $8 - 12b + 6b^2 - b^3$  (11)  $64x^3 + 240x^2 + 300x + 125$  (12)  $27 - 189m + 441m^2 - 343m^3$  4. (1) 35,937 (2) 1,32,651 (3) 10,92,727 (4) 8,84,736 (5) 2491 (6) 9991 5. (1)  $2m^2 + 21m + 39$  (2)  $-x^3 + 4x^2 - 2x - 155$  (3)  $2a^2 + 8b^2 + 2c^2 + 4ac$  (4)  $54p + 2p^3$  (5)  $y^3 - 5y^2 + 13y - 28$  (6)  $b^2 + 2ab - 4b - 2a + 39$  6. (1) आहे (2) नाही 9. (1)  $14x$  (2)  $26x$  (3)  $16x$  (4)  $19x$  इत्यादी.

- स्वाध्याय 11 :** 1. (1) 3 (2) -4 (3)  $\frac{13}{3}$  (4) 8 (5) -2 (6) 2 (7) 3 (8) 10 2. (1) 23, 74 (2)  $\frac{5}{9}$

(3) 17, 22 (4) 9 सेमी, 14 सेमी (5) पुस्तक : 40 रु. वही : 24 रु. (6) 24 (7) सुनील : 20 रु. रिया : 40 रु. (8) 16 वर्षे, 12 वर्षे

- स्वाध्याय 12 :** 1. (1) 512, 512 ही संख्या 8 चा घन आहे. (2) -64, -64 ही संख्या -4 चा घन आहे. (3) 1728, 1728 ही संख्या 12 चा घन आहे. (4) -1, -1 ही संख्या -1 चा घन आहे. (5) 2197, 2197 ही संख्या 13 चा घन आहे. (6) 5832, 5832 ही संख्या 18 चा घन आहे. 2. (1)  $\sqrt[3]{125} = 5$  (2)  $\sqrt[3]{-729} = -9$  (3)  $6 = \sqrt[3]{216}$  (4)  $-4 = \sqrt[3]{-64}$  3. (1) -1000 चे घनमूळ -10 आहे (2) 3375 चे घनमूळ 15 आहे. (3) 2 हे 8 चे घनमूळ आहे. (4) -7 हे -343 चे घनमूळ आहे. 4. (1) 12 (2) 11 (3) 14 (4) 20 5. 1, 729, 4096... 6. 2 7. 1, 8, 7, 4, 5, 6, 3, 2, 9, 0 8. कोणत्याही संख्येच्या एककस्थानी 0, 1, 4, 5, 6 किंवा 9 हे अंक असतील, तर त्या संख्येच्या घनातील एककस्थानी सुदृढा 0, 1, 4, 5, 6 किंवा 9 अंक येतात. याप्रमाणे आणखीही निरीक्षणे लिहिता येतील.

- स्वाध्याय 13 :** 1. (1) 10 चे वर्गमूळ (2) 25 चे घनमूळ (3) 9 चे दहावे मूळ (4) 100 चे  $n$  वे मूळ 2. (1) 10

- (2) 5 (3) 7 (4) 7 (5) 24 3. (1) चूक;  $8^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2}$  (2) बरोबर (3) चूक;  $4^{\frac{1}{3}} \times \frac{3}{4}$  (4) बरोबर (5) बरोबर (6) बरोबर 4. (1)  $12^{\frac{7}{10}}$  (2)  $12^{\frac{1}{10}}$  (3)  $7^{\frac{2}{15}}$  (4) 15 (5) 6 (6) 4 (7) 1 (8) 10 (9)  $y^{\frac{9}{16}}$

- स्वाध्याय 15 :** 1.  $117^\circ$  2.  $180^\circ$  3. लघु :  $150^\circ$ , विशाल :  $210^\circ$  4.  $20^\circ$  5. असंख्य 6. असंख्य, 90 $^\circ$  7.  $80^\circ$ ,  $100^\circ$  8. केंद्रीय कोनाचे माप हे आंतरलिखित कोनाच्या मापाच्या दुप्पट असते. 9. (a)  $58^\circ$  (b)  $122^\circ$  (c)  $40^\circ$  10. (1)  $m\angle P + m\angle Q = 180^\circ$  (2)  $m\angle Q = m\angle R$  (3)  $m\angle P = m\angle S$  11. (1)  $86^\circ$  (2)  $43^\circ$  12.  $100^\circ$

- स्वाध्याय 16 :** 1. (1) एकाच तुकडीतील मुली व मुले (2) 6.2 (3) 5.6 सेमी (4) 5 सेमी (5) 3.8 सेमी 2. (1) 50 (2) 10 सेमी (3) 7 सेमी रु.

- स्वाध्याय 17 :** 1. (1) 25000 रु. (2) द.सा.द.शे. 10 (3) 3 वर्षे (4) 33275 रु. (5) 8275 रु. 2. 3762 रु. 3. 39930 रु., 9930 रु. 4. 7,29,000 रु. 5. 496 रु. 6. 6655 रु., 1655 रु. 7. 100000 व 5, 20000 व 2.5, 25000 व 20 इत्यादी 8. 26,620 रु. 9. 2,37,276 रु.

- स्वाध्याय 18 :** 1. (1) (2) (4) (6) (8) या बहुपदी आहेत, कारण चलाचे घातांक पूर्ण संख्या आहेत. (3), (5), (7) या बहुपदी नाहीत, कारण काही पदांतील चलाचा घातांक पूर्ण संख्या नाही. 5. (1) 4 (2) 3 (3) 0 (4) 1 (5) 2 (6) 6 (7) 1 (8) 4 (9) 2 (10) 3

- स्वाध्याय 19 :** 1. 5 2. 2 3. 31,850 रु., 650 रु. 4. 16, 247.50 रु. 5. 765 रु., 50,235 रु., 6. 2,128 रु., 7. 3,750 रु. 8. 2,720 रु. 9. 2.4 10. 1.5 11. अतुलला, 460 रु. 12. 28,500 रु.

- स्वाध्याय 20 :** 1. (1) d (2) g (3) c (4) e (5) b (6) a 2. 1540 घसेमी 3. 1.408 घमी 4. 15.18 चौमी 5. 14652 चौसेमी, 39600 चौसेमी 6. 1256 चौसेमी 7. 2310 चौसेमी 8. 1047.816 घसेमी

9. 10.5 सेमी 10. 394.24 चौसेमी 11. 5.6 सेमी 12. 8,000 13. 15 सेमी 14. त्रिज्या 7 सेमी, उंची 9 सेमी, त्रिज्या 5 सेमी, उंची 49 सेमी इत्यादी. 15. 1:4 16. त्रिज्या 21 सेमी, उंची 10 सेमी, त्रिज्या 14 सेमी, उंची 15 सेमी इत्यादी. 17. त्रिज्या 20 सेमी व उंची 7 सेमी, त्रिज्या 10 सेमी व उंची 14 सेमी इत्यादी.

**स्वाध्याय 21 :** 1. (1)  $3b^3$ , 0 (2)  $2x^2$ , 0 (3)  $y^2$ , 0 (4)  $\frac{3}{7}p^2$ , 0 (5)  $2m$ ,  $(-m^2 + 8m)$

(6)  $(n-1)$ ,  $(-n+1)$  2. (1) 0, 1,  $-14a$  (2) 2,  $2b^2$ , 0 (3) 2,  $(x^2 - 3x)$ ,  $(4x + 9)$

(4) 2,  $(-y^2 - 3y + 3)$ , 1 (5) 1,  $(-m + 3)$ , 5 (6) 2,  $2n^2$ , 1 (7) 2,  $(a^2 + \frac{1}{4}a - \frac{1}{4})$ ,  $-1$

(8) 3,  $(b^2 - \frac{8}{5}b)$ ,  $b$  3. (1), (2), (4) आहे. (3), (5), (6) नाही.

4. (1) 2,  $8x^3 - 64 = (x-2)(8x^2 + 16x + 32) + 0$

(2) 3,  $2y^4 - 16y + 7y^3 = (2y+3)(y^3 + 2y^2 - 3y - \frac{7}{2}) + \frac{21}{2}$

(3) 3,  $2a^5 - 5a^3 + a = (2a^2 - 1)(a^3 - 2a) - a$

(4) 2,  $1 - 5b + 9b^3 = (3b+2)(3b^2 - 4b + 1) - 1$

(6) (1)  $x^4 - 2x^3 + 2x^2 - 6x + 10$ ,  $-10$  (2)  $x^4 + x^3 + 2x^2 + 4$ , 8

**स्वाध्याय 22 :** 1.  $x^2 - 5x + 6$  2. (1) d (2) a (3) b (4) l (5) j (6) g (7) f (8) p

3. (1) d (2) f (3) b (4) e (5) c (6) a 4. (1)  $(x-8)(x+5)$  (2)  $(m-13)(m+11)$

(3)  $(x+2)(5x+6)$  (4)  $(x-7)(7x+2)$  (5)  $(3x-7)(2x+3)$  (6)  $(2a+5b)(4a+5b)$

(7)  $(m+1)(17m-9)$  (8)  $3(x+11)(x-9)$  (9)  $(4x+3y)(3x+2y)$  (10)  $(a+4b)(2a-3b)$

5. (1)  $(6x+5y)(36x^2 - 30xy + 25y^2)$  (2)  $(8k-5)(64k^2 + 40k + 25)$

(3)  $(m-\frac{6}{n})(m^2 + \frac{6m}{n} + \frac{36}{n^2})$  (4)  $(7a-10b)(49a^2 + 70ab + 100b^2)$

(5)  $3(k-3)(k^2 + 3k + 9)$  (6)  $2a(4a^2 + 6ab + 3b^2)$  (7)  $\left(\frac{4}{x} - \frac{x}{2}\right) \left(\frac{16}{x^2} + 2 + \frac{x^2}{4}\right)$

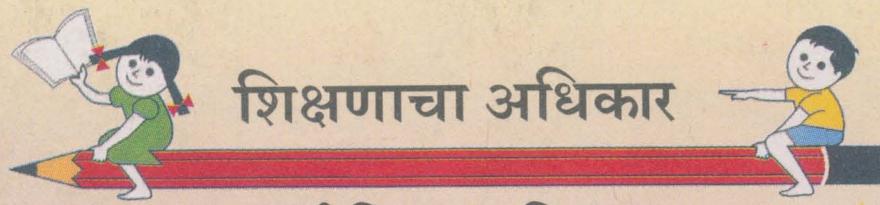
(8)  $2\left(\frac{5}{y} - \frac{3}{x}\right) \left(\frac{25}{y^2} + \frac{15}{xy} + \frac{9}{x^2}\right)$  (9)  $(9m+2)(81m^2 - 18m + 4)$  (10)  $(y - \frac{10}{y})(y^2 + 10 + \frac{100}{y^2})$

(11)  $(6m+7n)(36m^2 - 42mn + 49n^2)$  (12)  $5(x + \frac{5}{x})(x^2 - 5 + \frac{25}{x^2})$

### राष्ट्रीय प्रज्ञाशोध परीक्षा : सरावासाठी प्रश्न

- |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. (C)  | 2. (C)  | 3. (C)  | 4. (B)  | 5. (B)  | 6. (D)  | 7. (C)  | 8. (D)  |
| 9. (C)  | 10. (A) | 11. (B) | 12. (C) | 13. (C) | 14. (D) | 15. (B) | 16. (C) |
| 17. (D) | 18. (C) | 19. (B) | 20. (D) | 21. (A) | 22. (D) | 23. (C) | 24. (C) |
| 25. (C) | 26. (D) | 27. (C) | 28. (B) | 29. (D) | 30. (B) | 31. (B) | 32. (D) |
| 33. (B) | 34. (D) | 35. (A) | 36. (C) | 37. (C) | 38. (B) | 39. (C) | 40. (B) |





# शिक्षणाचा अधिकार

## सर्व शिक्षा अभियान

— शिकूया, पुढे जाऊया

TEXTBOOK



G00019474

### पाठ्यांशी हितगुज

- नियमितपणे स्वाध्यायातील प्रश्न स्वप्रयत्नाने सोडवा.
- स्वप्रयत्नाने उदाहरणे सोडवल्यास तुमचा आत्मविश्वास निश्चितपणे वाढणार आहे.
- एखादा प्रश्न सोडवताना अडचण वाटल्यास नाउमेद होऊ नका. त्या प्रश्नासांबंधी पाठ्यपुस्तकातील भागाचे वाचन करा. त्यानंतर तो प्रश्न तुम्हाला सोडवता येईलच अशी खात्री बाळगा.
- पाठ्यपुस्तकात नमुन्यादाखल काही उदाहरणे सोडवून दाखवली आहेत त्यात दिलेल्या रीतीप्रमाणेच रीत लिहा.
- वर नमूद केल्याप्रमाणे प्रयत्न करून देखील प्रश्न सोडवता आला नाही, तर दुसऱ्या दिवशी तुमच्या शिक्षकांना मोकळेपणाने अडचण सांगून त्यांचे मार्गदर्शन घ्या.
- स्वाध्यायातील उदाहरणे पेन्सिलने सोडवा. स्वाध्यायपुस्तिकेवर खाडाखोड होणार नाही याची दक्षता घ्या.
- तुम्ही हे स्वाध्याय नियमितपणे व शक्यतो इतरांची मदत न घेता सोडवल्यास तुमची गणित विषयातील प्रगती नक्की वाढेल आणि तुम्हाला गणित विषय आवङ्ग लागेल.
- संकीर्ण स्वाध्यायातील उदाहरणे वहीत सोडवा.



महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम  
संशोधन मंडळ, पुणे.

₹ 21.00