



महाराष्ट्र शासन

शालेय शिक्षण व क्रीडा विभाग

राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र पुणे

७०८ सदाशिव पेठ, कुमठेकर मार्ग, पुणे ४११०३०

संपर्क क्रमांक (०२०) २४४७ ६९३८

E-mail: [mathsdept@maa.ac.in](mailto:mathsdept@maa.ac.in)

जा.क्र. राशैसंप्रपम/गवि/प्रश्नपेढी/२०२२-२३

दि.

## प्रश्नपेढी (Question Bank)

इयत्ता:- दहावी

माध्यम:- मराठी

विषय:- गणित भाग १

सूचना-

१. सदर प्रश्नपेढी ही १००% अभ्यासक्रमावर तयार करण्यात आली आहे.

२. सदर प्रश्नपेढीतील प्रश्न हे अधिकच्या सरावासाठी असून प्रश्नसंचातील प्रश्न बोर्डाच्या प्रश्नपत्रिकेत येतीलच असे नाही, याची नोंद घ्यावी.

# 1. दोन चलातील रेषीय समीकरणे

## Q. 1 A) 1 गुणाचे MCQ

1.  $4x + 5y = 19$  या समीकरणाचा आलेख काढण्यासाठी  $x = 1$  असताना  $y$  ची किंमत ---- असेल.  
A) 4                      B) 3                      C) 2                      D) -3
2. दिलेल्या दोन समीकरणांसाठी  $D_x = 26$ ,  $D_y = -39$  आणि  $D = 13$  असल्यास  $x = ?$   
A) 2                      B) - 3                      C) - 2                      D) 3
3. खालीलपैकी कोणते समीकरण एकसामयिक नाही?  
A)  $\frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 6$       B)  $2x - 3y = 8 - 3y$       C)  $x + 2y = 5 - 3y$       D)  $3x^2 + y = 9$
4. खालील पैकी कोणती  $3x + 6y = 12$  या समीकरणाची उकल नाही?  
A) (-4,4)                      B) (0,2)                      C) (8, -2)                      D) (3,1)
5.  $\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 2 & x \end{vmatrix} = 2 \therefore x = \text{-----}$   
A) 3                      B) 4                      C) - 3                      D) - 4
6. पुढील समीकरणासाठी  $D$  ची किंमत काढा.  $5x + 3y + 11 = 0$  ;  $2x + 4y = - 10$   
A) 14                      B) - 14                      C) 26                      D) - 26
7. जर  $49x - 57y = 172$  आणि  $57x - 49y = 252$  असल्यास  $x + y = ?$   
A) 80                      B) 0                      C) 10                      D) 8
8.  $2x - y = 2$  या समीकरणाची उकल -----आहे.  
A) (2,2)                      B) (5,2)                      C) (2,5)                      D) (5,5)
9.  $x - y = 10$  आणि  $x + y = 70$  या समीकरणांची उकल ----- आहे.  
A) (40,30)                      B) (30,40)                      C) (10,60)                      D) (50,20)
10.  $4x + 3y = 19$  आणि  $4x - 3y = -11$  या समीकरणांसाठी  $D_x$  ची किंमत ----- आहे.  
A) 24                      B) 0                      C) -24                      D) 108

## Q. 1 B) 1 गुणाचे प्रश्न

1.  $3x^2 - 7y = 13$  हे समीकरण दोन चलातील रेषीय समीकरण आहे का ते सकारण लिहा.
2.  $x$  आणि  $y$  या चलाचा वापर करून पुढील समीकरण लिहा :- दोन संख्यातील फरक 3 आहे.
3.  $4x + 5y = 20$  या समीकरणामध्ये  $x = 0$  असताना  $y$  ची किंमत काढा.

4.  $x + y = 7$  या समीकरणाच्या कोणत्याही दोन उकली लिहा.
5.  $5x + 3y = 6$  या समीकरणाची  $(0, 2)$  ही उकल आहे का? ते ठरवा.
6.  $a - b = -3$  या समीकरणाच्या कोणत्याही दोन उकली लिहा.
7. जर  $x+2y=5$  आणि  $2x+y=7$  असल्यास  $x+y$  ची किंमत काढा.
8. जर  $Dx = 24$  आणि  $x = -3$  तर  $D$  ची किंमत काढा.
9. पुस्तकाची किंमत पेनच्या किंमतीच्या दुपटीपेक्षा 5 रुपयाने जास्त आहे, हे विधान पुस्तकाची किंमत  $(x)$  आणि पेनची किंमत  $(y)$  मानून दोन चलातील रेषीय समीकरणाने दर्शवा.
10. पुढील समीकरण सामान्य रूपात लिहा.  $\frac{a}{4} + \frac{b}{3} = 4$ .

**Q. 2 A) 2 गुण कृती पूर्ण करा.**

1.  $2x - 3y = 3$  या समीकरणाचा आलेख काढण्यासाठी तक्ता पूर्ण करा.

X	-6	<input type="text"/>
y	<input type="text"/>	1
(x, y)	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. दिलेल्या निश्चयकाची किंमत काढण्यासाठी कृती पूर्ण करा.

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = 3 \times \square - \square \times 4 = \square - 8 = \square$$

3. खालील समीकरणामध्ये  $x$  ची किंमत काढण्यासाठी कृती पूर्ण करा.

$$3x + 2y = 11 \quad \text{----- (1) आणि } 2x + 3y = 4 \quad \text{----- (2)}$$

कृती : समीकरण (1) ला  ने आणि समीकरण (2) ला  ने गुणू.

$$3 \times (3x + 2y = 11) \quad \therefore 9x + 6y = 33 \quad \text{----- (3)}$$

$$2 \times (2x + 3y = 4) \quad \therefore 4x + 6y = 8 \quad \text{----- (4)}$$

समीकरण (3) मधून समीकरण (4) वजा करू,

$$5x = \square$$

$$\therefore x = \square$$

4. जर  $(2, 0)$  ही  $2x + 3y = k$  या समीकरणाची उकल असेल तर  $k$  ची किंमत काढण्यासाठी कृती पूर्ण करा.

कृती:  $(2, 0)$  ही  $2x + 3y = k$  या समीकरणाची उकल आहे.

$$x = \square \text{ आणि } y = \square \text{ किंमती घालू.}$$

$$\therefore 2 \square + 3 \times 0 = k$$

$$\therefore 4 + 0 = k$$

$$\therefore k = \square$$

5.  $x - 2y = 5$  आणि  $2x + 3y = 10$  या समीकरणांसाठी  $y$  ची किंमत काढण्यासाठी

कृती पूर्ण करा.

$$D = \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = 3 + 4 = 7$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 5 & -2 \\ 10 & 3 \end{vmatrix} = \square$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 10 \end{vmatrix} = \square$$

$$x = \frac{D_x}{D} = \square, \quad y = \frac{D_y}{D} = \square$$

## Q. 2 B) 2 गुण

1. एक कोन आणि त्याचा कोटिकोन यांच्या मापातील फरक  $10^\circ$  असल्यास मोठ्या कोनाचे माप किती?

2. निश्चयकाची किंमत काढा.  $\begin{vmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 4 \end{vmatrix}$

3. समीकरण  $y + 2x = 19$  आणि  $2x - 3y = -3$  साठी  $D$  ची किंमत काढा.

4. समीकरण  $2x - y = 2$  मध्ये  $x = 3$  असेल तर  $y = ?$

5. जर  $(2, -5)$  ही  $2x - ky = 14$  या समीकरणाची उकल असेल तर  $k = ?$

6. समीकरण  $a + 2b = 7$  मध्ये  $b = 4$  असताना  $a$  ची किंमत काढा.

7.  $x = 2$  आणि  $y = -1$  ही  $2x + y = 3$  या समीकरणाची उकल आहे का?

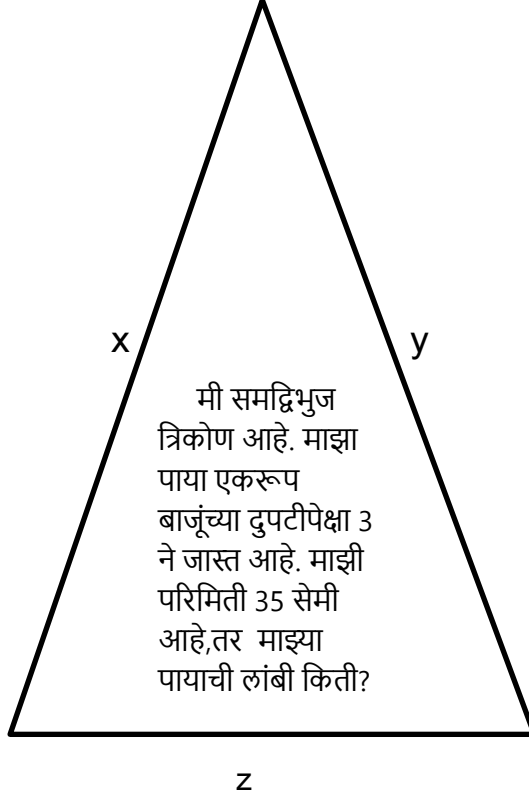
8.  $a$  आणि  $b$  वापरून कोणतीही दोन समीकरणे लिहा ज्यांची उकल  $(0, 2)$  असेल.

9. जर  $52x + 65y = 183$  आणि  $65x + 52y = 168$  असेल तर  $x + y = ?$

10.  $(3, -2)$  हा बिंदू  $5m - 3n = -21$  या समीकरणाच्या आलेखावर असेल का ते सकारण लिहा.

Q. 3 A) 3 गुण कृती पूर्ण करा.

1.



2.  $3x - 2y = 18$  या समीकरणाचा आलेख काढण्यासाठी खालील तक्ता पूर्ण करा.

X	0	4	2	-----
Y	-9	-3	-----	-----
x, y	(0, -9)	(---, ----)	(----, ---)	(-----, -----)

3. एक दोन अंकी संख्या आणि त्याच्या अंकांची अदलाबदल करून येणारी संख्या यांची बेरीज 132 आहे. या संख्येचा दशक स्थानचा अंक एकक स्थानच्या अंकापेक्षा 2 ने मोठा आहे. मूळ संख्या शोधण्यासाठी कृती पूर्ण करा.

कृती : एकक स्थानचा अंक  $y$  आणि दशक स्थानचा अंक  $x$  मानू.

$$\therefore \text{ती संख्या} = 10x + y$$

$$\therefore \text{त्या संख्येच्या अंकांची अदलाबदल करून येणारी संख्या} = \boxed{\phantom{000}}$$

पहिल्या अटीनुसार दोन्ही संख्यांची बेरीज = 132

$$\therefore 10x + y + 10y + x = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\therefore x + y = \boxed{\phantom{00}} \quad (I)$$

दुसऱ्या अटीनुसार ,

$$\text{दशक स्थानचा अंक} = \text{एकक स्थानचा अंक} + 2$$

$$\boxed{\phantom{000}}$$

∴

$$\therefore x - y = 2 \quad \dots \dots (II)$$

समीकरण (I) आणि (II) सोडवू.

$$x = \boxed{\phantom{000}} \quad y = \boxed{\phantom{000}}$$

विचारलेली मूळ संख्या = -----

### Q. 3 B) 3 गुणांचे प्रश्न

1.  $x + y = 5$  आणि  $y = 5$  या समीकरणाचे आलेख एकाच आलेख कागदावर काढा.
2. अजय हा विजय पेक्षा 7 वर्षांनी लहान आहे. त्यांच्या वयाची बेरीज 25 वर्ष आहे. तर त्या दोघांची वये किती ?
2. क्रेमरच्या नियमाने सोडवा.  $3x - 4y = 10$  ;  $4x + 3y = 5$
3. दोन संख्यातील फरक 3 आहे. मोठ्या संख्येची तिप्पट आणि लहान संख्येची दुप्पट यांची बेरीज 19 आहे तर त्या संख्या शोधा.
4. सोडवा:  $99x + 101y = 499$  ;  $101x + 99y = 501$ .
5. सोडवा,  $4m - 2n = -4$  ;  $4m + 3n = 16$
6. एका आयताची लांबी त्याच्या रुंदीच्या दुपटीपेक्षा 5 ने जास्त आहे. त्या आयताची परिमिती 52 से. मी. असल्यास आयताची लांबी किती?
7.  $2x - y - 4 = 0$  आणि  $x + y + 1 = 0$  या समीकरणांचे आलेख परस्परांना  $P(a, b)$  बिंदूमध्ये छेदतात. बिंदू  $P$  चे निर्देशक काढा.
8.  $ax + by + 5 = 0$  आणि  $bx - ay - 12 = 0$  या समीकरणांची उकल  $(2, -3)$  असल्यास  $a$  आणि  $b$  च्या किंमती शोधा .
9. एक व्यक्ती एका निश्चित पगार आणि दरवर्षी ठराविक वेतनवाढ या अटीवर नोकरी सुरू करते. 4 वर्षांनी त्या व्यक्तीचा पगार रुपये 15000 आणि 10 वर्षांनी पगार रुपये 18000 रुपये असल्यास त्या व्यक्तीचा मूळ पगार आणि वेतनवाढ काढा.
10. समीकरण  $3x - 2y = 17$  मध्ये i)  $y = -1$  असताना  $x$  ची किंमत शोधा.  
ii)  $x = 3$  असताना  $y$  ची किंमत काढा.

### Q. 4) 4 गुण

1. पुढील समीकरणे आलेख पद्धतीने सोडवा.

$$x - y = 1; 2x + y = 8$$

2. खाली दिलेल्या निश्चयकाच्या सहाय्याने दोन समीकरणे तयार करून ती सोडवा.

$$D = \begin{vmatrix} 5 & 7 \\ 2 & -3 \end{vmatrix}, \quad Dy = \begin{vmatrix} 5 & 4 \\ 2 & -10 \end{vmatrix}$$

3. एका अंकगणिती श्रेढी साठी  $t_{17} = 54$  आणि  $t_9 = 30$  असल्यास प्रथम पद(a) आणि सामान्य फरक (d) काढा.

4. एक गाडी विशिष्ट अंतर एकाच ठराविक वेगाने कापते. जर गाडीचा वेग 6 कि. मी /तास वाढला असता तर ती तिच्या निर्धारित वेळेच्या 4 तास लवकर पोहचते. जर गाडीचा वेग 6 किमी/तास कमी झाला असता तर गाडीला तिच्या निर्धारित वेळेपेक्षा 6 तास जास्त लागतील. तर गाडीने एकूण किती किमी प्रवास केला?

5. सोडवा.  $0.4x + 0.3y = 1.7$ ;  $0.7x - 0.2y = 0.8$

6. एका आयताकृती बागेची अर्धपरिमिती 36 से. मी आहे. बागेची लांबी रुंदीपेक्षा 4 से. मी ने जास्त आहे. तर बागेचे एकूण क्षेत्रफळ किती?

### Q. 5) 3 गुण

1. खालील निश्चयकावरून समीकरण तयार करा.

$$D = \begin{vmatrix} 4 & -3 \\ 2 & 5 \end{vmatrix} \quad Dx = \begin{vmatrix} 5 & -3 \\ 9 & 5 \end{vmatrix} \quad Dy = \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 2 & 9 \end{vmatrix}$$

2. मी 75 ही संख्या मनात धरली,

त्या संख्येच्या दोन्ही अंकातील संबंध दर्शवणारी अट लिहा.

मूळ संख्या आणि अंकांची अदलाबदल करून येणाऱ्या संख्येतील संबंध दर्शवणारी अट लिहा.

3. कोणतीही दोन एकसामयिक समीकरणे लिहा- ज्यामध्ये चलांच्या किंमती 12 आणि 10 असतील.

4. मी स्टेशन वरून घरी जाण्यासाठी एक रिक्शा ठरवली. पहिल्या किलोमीटर साठी रुपये x आणि पुढच्या प्रत्येक किलोमीटरसाठी रुपये y रुपये ठरले. दहा किलोमीटर गेल्यावर 40 रुपये झाले व 16 किलोमीटर गेल्यावर 58 रुपये झाले तर पहिल्या किलोमीटरला किती भाडे होते?

## 2. वर्गसमीकरणे

### प्रश्न 1 अ) प्रत्येकी 1 गुणाचे बहुपर्यायी प्रश्न :

खालील प्रश्नांच्या उत्तरांचा अचूक पर्याय निवडा.

- 1) खालीलपैकी कोणते वर्ग समीकरण आहे?  
A)  $X^3+5X^2+X+3=0$     B)  $4X^2-3X-5=0$     C)  $X+5=0$     D)  $4X^5 = 0$
- 2) खालीलपैकी कोणते वर्ग समीकरण नाही ?  
A)  $2X^2-X+3=0$     B)  $4X^2-3X=0$     C)  $X^3-5X+3=0$     D)  $4X^2 = 0$
- 3)  $X^2 + 2X + k = 0$  या वर्गसमीकरणाची मुळे वास्तव व समान असतील, तर k ची किंमत खालीलपैकी कोणती?  
A) 1    B) -1    C) 2    D) -2
- 4)  $X^2 - 2X - 3 = 0$  या वर्गसमीकरणासाठी विवेचकाची किंमत खालीलपैकी कोणती?  
A) -16    B) 16    C) 8    D) 4
- 5) खालीलपैकी कोणत्या समीकरणाची मुळे -3 व -5 आहे.  
A)  $X^2-8X+15=0$     B)  $X^2-8X-15=0$     C)  $X^2+8X+15=0$     D)  $X^2+8X-15=0$
- 6)  $X^2 - kX + 27 = 0$  या वर्गसमीकरणाचे एक मूळ 3 असेल तर k ची किंमत खालीलपैकी कोणती?  
A) 10    B) 12    C) -12    D) 16
- 7) वर्गसमीकरणाची कोटी ----- असते.  
A) 1    B) 2    C) 3    D) 4

### प्रश्न 1 ब) प्रत्येकी 1 गुणाची उदाहरणे :

- 1) खालील वर्गसमीकरण सामान्यरूपात लिहून a, b, व c च्या किंमती लिहा.  
 $4y^2 - 3y = -7$
- 2) खालील वर्गसमीकरणाची मुळे लिहा.  
 $(p - 5)(p + 3) = 0$
- 3) जर  $a = 1$ ,  $b = 4$ ,  $c = -5$  तर  $b^2 - 4ac$  ची किंमत काढा.
- 4) जर  $b^2 - 4ac > 0$  व  $b^2 - 4ac < 0$  असेल तर या प्रत्येक बाबतीत वर्गसमीकरणाच्या मुळांचे स्वरूप लिहा.
- 5) खालील वर्गसमीकरण प्रमाणरूपात लिहा.  
 $m(m - 6) = 9$

### प्रश्न 2 अ) प्रत्येकी 2 गुणाचे कृतीयुक्त प्रश्न :

- 1) खालील वर्गसमीकरण अवयव पद्धतीने सोडविण्यासाठी कृती पूर्ण करा.  
कृती :  $X^2 + 8x - 20 = 0$   
 $X^2 + (\dots) - 2x - 20 = 0$   
 $X(x+10) - (\dots)(x+10) = 0$   
 $(x + 10)(\dots) = 0$



$$X = \dots \text{ or } x = 2$$

- 2)  $4x^2 - 5x + 3 = 0$  या वर्गसमीकरणासाठी विवेचकाची किंमत काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.

$$\text{कृती : } 4x^2 - 5x + 3 = 0$$

$$a = 4, b = \dots, c = 3$$

$$b^2 - 4ac = (-5)^2 - (\dots) \times 4 \times 3$$

$$= (\dots) - 48$$

$$b^2 - 4ac = \dots$$

- 3)  $X^2 + kx + 54 = 0$  या वर्गसमीकरणाचे एक मूळ -6 असेल तर k ची किंमत काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.

$$\text{कृती : } X^2 + kx + 54 = 0 \text{ या वर्गसमीकरणाची एक उकल -6 आहे}$$

$$\text{म्हणून } x = \dots \text{ घेऊ}$$

$$(-6)^2 + k(-6) + 54 = 0$$

$$(\dots) - 6k + 54 = 0$$

$$-6k + \dots = 0$$

$$k = \dots$$

- 4)  $X^2 + 4x - 5 = 0$  या वर्गसमीकरणाचे 1 हे मूळ आहे किंवा नाही ते ठरविण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.

$$\text{कृती : } x = (\dots) \text{ असताना}$$

$$\text{डा. बा.}$$

$$= 1^2 + 4(\dots) - 5$$

$$= 1 + 4 - 5$$

$$= (\dots) - 5$$

$$= \dots$$

$$= \text{उ. बा.}$$

म्हणून  $x = 1$  ही दिलेल्या समीकरणाचे मूळ आहे.

### प्रश्न 2 ब) प्रत्येकी 2 गुणांची उदाहरणे :

- 1) खालील वर्गसमीकरण अवयव पद्धतीने सोडवा.

$$3p^2 + 8p + 5 = 0$$

- 2)  $X^2 - kx - 15 = 0$  या वर्गसमीकरणाचे एक मूळ -3 असेल तर k ची किंमत काढा.

- 3) एका वर्गसमीकरणाची मुळे 4 व -5 आहेत तर ते वर्गसमीकरण तयार करा.

- 4)  $3y^2 + ky + 12 = 0$  या वर्गसमीकरणाची मुळे वास्तव व समान आहेत तर k ची किंमत काढा.

- 5)  $x^2 + 8x - 48 = 0$  या वर्गसमीकरणासाठी विवेचकाची किंमत काढा.

- 6) एका वर्गसमीकरणाची मुळे 5 व -4 आहेत तर ते वर्गसमीकरण तयार करा.

### प्रश्न 3 अ) प्रत्येकी 3 गुणांचे कृती युक्त प्रश्न :

- 1) खालील वर्गसमीकरण सूत्र पद्धतीने सोडविण्यासाठी कृती पूर्ण करा .

$$2x^2 + 13x + 15 = 0$$

$$\text{कृती : } 2x^2 + 13x + 15 = 0$$

$$a = (\dots), b = 13, c = 15$$

$$b^2 - 4ac = (13)^2 - 4 \times 2 \times (\dots)$$

$$= 169 - 120$$

$$b^2 - 4ac = 49$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-(\dots) \pm \sqrt{49}}{4}$$

$$x = \frac{-13 \pm (\dots)}{4}$$

$$x = \frac{6}{4} \quad x = \frac{-20}{4}$$

$$X = (\dots) \quad X = (\dots)$$

2) खालील शाब्दिक उदाहरण सोडविण्यासाठी कृती पूर्ण करा.

दोन क्रमागत सम नैसर्गिक संख्यांच्या वर्गांची बेरीज 244 आहे, तर त्या संख्या शोधा.

कृती : पहिली सम नैसर्गिक संख्या  $x$  मानू

दुसरी क्रमागत सम नैसर्गिक संख्या =  $(\dots)$

दिलेल्या अटीनुसार,

$$x^2 + (x+2)^2 = 244$$

$$x^2 + x^2 + 4x + 4 - (\dots) = 0$$

$$2x^2 + 4x - 240 = 0$$

$$x^2 + 2x - 120 = 0$$

$$x^2 + (\dots) - (\dots) - 120 = 0$$

$$x(x+12) - (\dots)(x+12) = 0$$

$$(x+12)(x-10) = 0$$

$$x = (\dots) / x = 10$$

परंतु नैसर्गिक संख्या ऋण नसते म्हणून  $x = -12$  शक्य नाही.

म्हणून पहिली नैसर्गिक संख्या  $x = 10$  असेल.

म्हणून दुसरी नैसर्गिक संख्या =  $x+2 = 10+2 = 12$  असेल.

### प्रश्न 3 ब) प्रत्येकी 3 गुणांची उदाहरणे :

1) खालील वर्गसमीकरणाची मुळे वास्तव व समान असतील तर  $k$  ची किंमत काढा.

$$kx(x-2) + 6 = 0$$

- 2) मुकुंदजवळ सागरपेक्षा 50 रु अधिक आहेत. त्यांच्याजवळील रकमांचा गुणाकार 15000 असेल तर प्रत्येकाजवळील रक्कम किती?
- 3) खालील वर्गसमीकरण सोडवा.  

$$\sqrt{3}x^2 + \sqrt{2}x - 2\sqrt{3} = 0$$
- 3) खालील वर्गसमीकरणे सूत्र पद्धतीने सोडवा.
  - a)  $5m^2 - 4m - 2 = 0$
  - b)  $y^2 + \frac{1}{3}y = 2$
- 4)  $2 + \sqrt{7}$  व  $2 - \sqrt{7}$  वर्गमूळे असणारे वर्गसमीकरण तयार करा.

#### प्रश्न 4) प्रत्येकी 4 गुणांची उदाहरणे :

- 1) मनीषच्या आईचे आजचे वय त्याच्या वयाच्या 5 पटीपेक्षा 1 ने जास्त आहे. 4 वर्षांपूर्वी त्यांच्या वयाचा गुणाकार 22 असल्यास : त्यांची आजची वय काढा.
- 2) एका बागेत 200 झाडे असून प्रत्येक रांगेतील झाडांची संख्या ओळीच्या संख्येपेक्षा 10 ने जास्त आहे. तर प्रत्येक रांगेतील झाडांची संख्या काढा.
- 3) खालील वर्गसमीकरणाची मुळे वास्तव व समान असतील तर  $m$  ची किंमत काढा.  

$$(m-12)x^2 + 2(m-12)x + 2 = 0$$
- 4) खालील वर्गसमीकरण सोडवा.  

$$\frac{1}{4-p} - \frac{1}{2+p} = \frac{1}{4}$$
- 5) एका वर्गसमीकरणाच्या दोन मुळांची बेरीज 5 आणि त्यांच्या घनांची बेरीज 35 आहे तर ते वर्गसमीकरण कोणते?

#### प्रश्न 5) प्रत्येकी 3 गुणांची उदाहरणे :

- 9) असे एक शाब्दिक उदाहरण तयार करा की त्यापासून मिळणाऱ्या वर्गसमीकरणाचे एक मूळ 5 असेल. समीकरण तयार करून लिहा. (वर्गसमीकरणासाठी तयार करण्यासाठी वय, रुपये, नैसर्गिक संख्या यांसारख्या राशींचा उपयोग करा.)  
 (वरील उदाहरण विद्यार्थ्यांच्या सोयीसाठी सोडवून दाखवित आहोत. विद्यार्थी वेगळी संख्या घेऊन असेच उदाहरण तयार करून सोडवू शकतात.)  
 उकल: आपल्याला समीकरणाचे एक मूळ 5 हवे आहे. मग दुसरे मूळ आपण आपल्या मनाने कोणतीही संख्या (धन, ऋण, शून्य) घेऊ शकतो. मग आपण समजा इथे दुसरे मूळ 2 घेतले.  
 मग आपण खालील प्रमाणे उदाहरण तयार करू शकतो ,

स्मिता ही तिची बहीण मिता पेक्षा 3वर्षांनी लहान आहे ( $5-2 = 3$ ). दोघींच्या वयांचा गुणाकार 10 आहे

( $5 \times 2 = 10$ ). तर दोघींचे आजचे वय काढा. (शाब्दिक उदाहरण तयार करणे 1 गुण)

मिताचे वय  $x$  मानू ,

म्हणून स्मिताचे वय  $= x-3$  (याकरिता 1 गुण)

दिलेल्या अटीनुसार,

$$X(x-3) = 10$$

$$X^2 - 3x - 10 = 0 \text{ (समीकरण तयार करणे 1 गुण)}$$

### 3. अंकगणित श्रेढी

#### • 1 गुणांचे प्रश्न

A) पुढील प्रत्येक उपप्रश्नासाठी चार पर्यायी उत्तरे दिली आहेत. त्यापैकी अचूक पर्याय निवडून त्याचे वर्णाक्षर लिहा.

1. 2,4,6,8,.....या अंकगणिती श्रेढीमध्ये सामाईक फरक.....आहे.

(A) 8 (B) 6 (C) 2 (D) -2

2. 0,-4,-8,-12 या क्रमिकेचा सामाईक फरक काय?

(A) 4 (B) -4 (C) 8 (D) -8

3. एका अंकगणिती श्रेढीसाठी 5,12,19,26,.....  $a=?$

(A) 12 (B) 26 (C) 19 (D) 5

4. नैसर्गिक संख्यांच्याप्रमाणे विशिष्ट क्रमाने मांडलेल्या संख्यांच्या समूहाला..... म्हणतात.

(A) अनुक्रमणिका (B) संख्या (C) ओळ (D) क्रमिका

5. पहिले पद -2 आणि साधारण फरक -2 असणाऱ्या अंकगणिती श्रेढीची पहिली चार पदे पुढीलप्रमाणे आहेत.....

(A)-2,0,2,4 (B)-2,4,-8,16 (C)-2,-4,-6,-8 (D)-2,-4,-8,-16

6. 1,4,7,10,13..... या अंकगणिती श्रेढीचे पुढील दोन पदे.....

(A) 16,19 (B) 10,7 (C) 19,22 (D) 16,18

7. पहिली दोन पदे -3 आणि 4 असणाऱ्या अंकगणिती श्रेढीचा  $d=?$

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

8. एका अंकगणिती श्रेढीचे दुसरे पद 13 आणि पाचवे पद 25 असेल तर तिचे 7 वे पद=?

(A) 30 (B) 33 (C) 37 (D) 38

9. 9,15,21,27 अंकगणिती श्रेढीमध्ये  $t_3 = ?$

(A) 27 (B) 21 (C) 15 (D) 9

10. 0,-4,-8,-12.....या अंकगणिती श्रेढीमध्ये  $t_2 = ?$

(A) -8 (B) -4 (C) -12 (D) 0

B) खालील उपप्रश्न सोडवा.

1. 2,4,6,8,.....ही अंकगणिती श्रेढी आहे का ते ओळखा.

2. 1,4,7,10,.....या अंकगणिती श्रेढीत  $a$  व  $d$  ची किंमत काढा.

3. अंकगणिती श्रेढीच्या पहिल्या  $n$  पदांची बेरीज काढण्याचे सूत्र लिहा.

4. जर  $a=20$  आणि  $d=3$  तर  $t_n$  शोधा.
5. जर  $a=3$  आणि  $d= -3$  तर  $t_5$  शोधा.
6. एका क्रमिकेत  $t_n=2n-5$  आहे तर तिची पहिली दोन पदे काढा.
7.  $t_n=2n+1$  या क्रमिकेतील प्रथम पद काढा.
8.  $t_n=3n-2$  या क्रमिकेची दोन पदे काढा.
9.  $0.9,0.6,0.3,.....$  या अंकगणितीय श्रेढीचा साधारण फरक काढा.
- 10.जर  $t_9=23$  व  $a=7$  तर  $d$  ची किंमत काढा.

## • 2 गुणांचे प्रश्न

A) खालील कृती लिहून पूर्ण करा.

1)पहिल्या 1000 धन पूर्णांकांची बेरीज करा.

कृती :- समजा  $1+2+3+.....+1000$

अंकगणिती श्रेढीच्या पहिल्या  $n$  पदांच्या बेरजेचे सूत्र  $S_n = \square$  वापरून,

$$S_{1000} = \frac{\square}{2} (1+1000)$$

$$= 500 \times 1001$$

$$= \square$$

प्रथम 1000 धन पूर्णांकांची बेरीज  $\square$  एवढी आहे.

2) -940 ही संख्या  $50,40,30,20,.....$ या अंकगणिती श्रेढीचे कितवे पद आहे?

कृती :- येथे  $a = \square$   $d = \square$   $t_n = -940$

सूत्रानुसार  $t_n = a+(n-1)d$

$$-940 = \square$$

$$n = \square$$

3) एका अंकगणिती श्रेढीसाठी  $t_1 = 1$  व  $t_n = 149$  असेल तर  $S_n$  काढा.

कृती :- येथे  $t_1 = 1$ ,  $t_n = 149$ ,  $S_n = ?$

$$\text{सूत्र वापरून, } S_n = \frac{n}{2} (\square + \square)$$

$$= \frac{n}{2} \times \square$$

$$= \square n$$

4) 9,4,-1,-6.....या अंकगणिती श्रेढीसाठी  $t_{19} = ?$

कृती :- येथे  $a=9$ ,  $d= \square$

$$t_n = a+(n-1)d$$

$$t_{19} = 9+(19-1)\square$$

$$= 9 + \square$$

$$= \square$$

5) 7,14,21,28..... अंकगणिती श्रेढीसाठी सामान्य फरक  $d = ?$

कृती :- येथे  $t_1=7$ ,  $t_2=14$ ,  $t_3=21$ ,  $t_4= \square$

$$t_2 - t_1 = \square$$

$$t_3 - t_2 = 7$$

$$t_4 - t_3 = \square$$

$$\text{म्हणून सामान्य फरक } d = \square$$

B) खालील उपप्रश्न सोडवा.

- 3,5,7,9,11.....ही क्रमिका अंकगणिती श्रेढी आहे की नाही ते ठरवा.
- अंकगणिती श्रेढीचे पहिले पद 3 व साधारण फरक 4 आहे तर या श्रेढीची पहिली चार पदे काढा.
- 1,6,11,16.....या अंकगणिती श्रेढीचे 18 वे पद शोधा.
- एका अंकगणिती श्रेढीमध्ये  $a=2$  व  $d=3$  आहे तर  $S_{12}$  काढा.
- $t_n=n+2$  या क्रमिकेची पहिली चार पदे काढा.
- जर अंकगणिती श्रेढीचे पहिले पद  $a=10$  आणि  $d= -3$  असेल तर तिची प्रथम चार पदे काढा.
- 1,7,13,19.....या अंकगणिती श्रेढीचे 18 वे पद शोधा.
- जर  $a=4$  आणि  $d=0$  तर अंकगणिती श्रेढीची पहिली पाच पदे शोधा.
- जर  $a=6$  आणि  $d=10$  तर  $S_{10}$  काढा.
- 24,17,10,3.....ही क्रमिका अंकगणिती श्रेढी आहे का? असल्यास तिचे सामान्यपद ( $t_n$ )काढा.

### • 3 गुणांचे प्रश्न

A) खालील कृती लिहून पूर्ण करा.

1) 5 ने भाग जाणाऱ्या दोन अंकी संख्या किती आहेत?

कृती :- 5 ने भाग जाणाऱ्या दोन अंकी संख्या 10,15,20.....95., ह्या आहेत.

$d=5$  असल्याने दिलेली क्रमिका अंकगणिती श्रेढी आहे.

येथे  $a=10$ ,  $d=5$ ,  $t_n=95$ ,  $n=?$

$$t_n = a+(n-1) \square$$

$$\square = 10+(n-1)\times 5$$

$$\square = (n-1)\times 5$$

$$\square = (n-1)$$

म्हणून  $n= \square$

5 ने भाग जाणाऱ्या दोन अंकी संख्या  $\square$  आहेत.

2) कल्पना दर महिन्याला ठराविक रक्कम बचत करते. तिने पहिल्या महिन्यात 100रु., दुसऱ्या महिन्यात 150रु., तिसऱ्या महिन्यात 200रु. याप्रमाणे बचत केली. तर किती 1200रु. बचत महिन्यात होईल?

कृती :- कल्पनाची मासिक बचत 100रु., 150रु., 200रु.....1200रु. अशी आहे.

येथे  $d=50$ रु. आहे म्हणून दिलेली क्रमिका ही अंकगणिती श्रेढी आहे.

$$a=100, \quad d=50, \quad t_n= \square \quad n=?$$

$$t_n = a+(n-1)\square$$

$$= 100+(n-1)\times 50 = \square$$

$$\frac{\square}{50} = n-1$$

$$n = \square$$

म्हणून 1200रु. बचत  $\square$  महिन्यात होईल.



3) 12,14,16,18,20.....या अंकगणितीश्रेढीच्या पहिल्या 100 पदांची बेरीज करा.

कृती :- येथे  $a=12$ ,  $d = \square$   $n=100$ ,  $S_{100}=?$

$$S_n = \frac{n}{2} [ \square + (n - 1) d ]$$

$$S_{100} = \frac{\square}{2} [ 24 + (100 - 1) \square ]$$

$$= 50 ( 24 + \square )$$

$$= 50 \times 222$$

$$= \square$$

4) 1 ते 140 या दरम्यानच्या 4 ने भाग जाणाऱ्या नैसर्गिक संख्यांची बेरीज करा.

कृती :- 1 ते 140 या दरम्यानच्या 4 ने भाग जाणाऱ्या नैसर्गिक संख्या

4,8,12,16,.....136 या आहेत.

येथे  $d=4$  आहे म्हणून दिलेली क्रमिका ही अंकगणिती श्रेढी आहे.

$$a=4, \quad d=4, \quad t_n=136, \quad S_n = ?$$

$$t_n = a + (n-1)d$$

$$\square = 4 + (n-1) \times 4$$

$$\square = (n-1) \times 4$$

$$n = \square$$

$$\text{आता } S_n = \frac{n}{2} [ a + t_n ]$$

$$S_n = 17 \times \square$$

$$S_n = \square$$

म्हणून 1 ते 140 या दरम्यानच्या 4 ने भाग जाणाऱ्या नैसर्गिक संख्यांची बेरीज  $\square$  आहे.

5) 301 ही संख्या 5,11,17,23,.....या क्रमिकेचे पद असेल का ते तपासा.

कृती :- येथे 5,11,17,23,..... या क्रमिकेत  $d = \square$  आहे त्यामुळे दिलेली

क्रमिका ही अंकगणिती श्रेढी आहे.

$a=5$  आणि  असून समजा 301 ही संख्या या अंकगणिती श्रेढीचे  $n$  वे पद आहे.

$$t_n = a+(n-1) \text{ }$$

$$301 = 5+(n-1) \times 6$$

$$301 = 6n-1$$

$$n = \frac{302}{6} = \frac{\text{}}{\text{}}$$

परंतु  $n$  हा धन पूर्णांक येत नाही त्यामुळे 301 ही संख्या 5,11,17,23,.....या क्रमिकेचे पद  .

B) खालील उपप्रश्न सोडवा.

1. जर  $a=6$  आणि  $d=3$  तर  $S_{10}$  काढा.
2. 12,16,20,24,.....या अंकगणिती श्रेढीचे 25 वे पद काढा.
3. एका क्रमिकेचे  $n$ वे पद  $t_n=2n-5$  असेल तर तिची पहिली पाच पदे काढा.
4. 4 ने भाग जाणाऱ्या तीन अंकी नैसर्गिक संख्यांची बेरीज काढा.
5. मेरीला दरमहा 15000 रु. पगाराची नोकरी मिळाली,जर तिला दरमहा 100 रु. पगारवाढ मिळत असेल तर 20 महिन्यांनंतर मेरीचा पगार कित्ति होईल?
6. 5,8,11,14,..... या क्रमिकेचे  $n$  वे पद 68 आहे तर  $n$  ची किंमत काढा.
7. 1 ते 50 मधील सर्व विषम संख्यांची बेरीज करा.
8. एका अंकगणिती श्रेढीसाठी  $t_4=12$  आणि  $d= -10$  तर  $t_n$  काढा.
9. 5,2,-1,-4,.....या क्रमिकेचे 27 वे पद आणि  $n$  वे पद काढा.
10.  $t_8=3$ ,  $t_{12}=52$  या अंकगणिती श्रेढीचे प्रथम पद व साधारण फरक काढा.

## • 4 गुणांचे प्रश्न

खालील उपप्रश्न सोडवा.

1. एका अंकगणिती श्रेढीच्या पहिल्या 55 पदांची बेरीज 3300 आहे तर तिचे 28 वे पद काढा.
2. 1 ते 140 मधील 4 ने भाग जाणाऱ्या सर्व संख्यांची बेरीज करा.
3. शर्वरीने एका महिला बचत गटात महिन्याच्या पहिल्या दिवशी 2 रु., दुसऱ्या दिवशी 4 रु., व तिसऱ्या दिवशी 6 रु. अशा तऱ्हेने पैसे गुंतविल्यास तिची फेब्रुवारी 2010 या महिन्याची एकूण बचत किती?
4.  $1+3+5+\dots+101$  या 1 ते 101 पर्यंत विषम नैसर्गिक संख्यांची बेरीज करा.
5. शुभंकरने राष्ट्रीय बचत प्रमाणपत्रामध्ये काही रक्कम गुंतविली. पहिल्या वर्षी 500रु., दुसऱ्या वर्षी 700रु., तिसऱ्या वर्षी 900रु. याप्रमाणे रक्कम गुंतविल्यास 12 वर्षात गुंतविलेली एकूण रक्कम काढा.
6. एका व्यापाऱ्याने 1000रु. कर्जाऊ घेतले व त्यावरील 140रु. व्याज व मुद्दल 12 हप्त्यात परत करण्याचे कबुल केले. प्रत्येक हप्त्याची रक्कम अगोदरच्या हप्त्यापेक्षा 10रु. कमी आहे तर त्याने पहिल्या हप्त्यात किती रक्कम परतफेड केली?
7. एका अंकगणिती श्रेढीमध्ये  $S_{41}=4510$  असेल तर  $t_{21}$  ची किंमत काढा.
8. एका अंकगणिती श्रेढीमध्ये  $t_{10}=57$  व  $t_{15}=87$  असल्यास  $t_{21}$  काढा.
9. 3900 रुपये 12 हप्त्याने असे परत केले की प्रत्येक हप्ता हा आधीच्या हप्त्यापेक्षा 10 रुपये जास्त होता तर पहिला व शेवटचा हप्ता किती रुपयांचा होता?
10.  $\frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}$  या क्रमिकेची पुढील 4 पदे शोधा आणि  $S_n$  काढा.

## 4. अर्थनियोजन

Q.1 (A) खालील MCQ प्रश्नांसाठी उत्तराचा अचूक पर्याय निवडा. (प्रत्येकी 1 गुण)

- 1) एल.पी.जी. सिलिंडर वर GST.....आहे.  
(A) 5% (B) 0% (C) 12% (D) 18%
- 2) GSTIN धारक व्यापारी आणि ग्राहक यामधील व्यवहार ..... म्हणून संबोधला जातो.  
(A) BB (B) B2B (C) BC (D) B2C
- 3) एका शेअर्सची दर्शनी किंमत रु.100 आणि बाजारभाव रु.150 आहे. दलालीचा दर 0.5% आहे तर अशा 1 शेअरची किंमत किती?  
(A) रु. 149.25 (B) रु. 99.5 (C) रु.150.75 (D) रु. 100.5
- 4) 100 रु. दर्शनी किंमतीचे 70 शेअर प्रत्येकी रु.130 बाजारभावाने विकत घेतले तर गुंतवणूक किती?  
(A) रु. 9750 (B) रु. 9100 (C) रु. 13000 (D) रु. 6000
- 5) एका शेअर्सची दर्शनी किंमत रु.100 असताना बाजारभाव रु. 90. आहे. या शेअरवर 20% लाभांश असल्यास एका शेअरवर लाभांश काढा.  
(A) रु. 24 (B) रु. 20 (C) रु. 300 (D) रु. 150
- 6) एका मोबाईल फोन वर GST चा दर 12% आहे तर CGST चा दर किती?  
(A) 12% (B) 1.2% (C) 36% (D) 6%
- 7) GSTप्रणालीमध्ये सर्व वस्तूंचे वर्गीकरणसाठी एक विशिष्ट क्रमांक असतो त्या क्रमांकाला ..... कोड म्हणतात.  
(A) HSN (B) GSTIN (C) SAC (D) NAV
- 8) जर शेअरची दर्शनी किंमत = शेअरचा बाजारभाव असेल तर तो शेअर ..... वर असतो.  
(A) अवमूल्य (B) सममूल्य (C) अधिमूल्य (D) यापैकी नाही.
- 9) व्यापारी वस्तू विकताना GST गोळा करतो त्या रकमेला .....म्हणतात.  
(A) CGST (B) आउटपुट टॅक्स (C) इनपुट टॅक्स (D) SGST
- 10) जर शेअरचे दर्शनीमूल्य < शेअरचा बाजारभाव तर तो शेअर ..... वर असतो.  
(A) अवमूल्य (B) सममूल्य (C) अधिमूल्य (D) यापैकी नाही.
- 11) जर शेअरचे दर्शनीमूल्य > शेअरचा बाजारभाव तर तो शेअर ..... वर असतो.  
(A) अवमूल्य (B) सममूल्य (C) अधिमूल्य (D) यापैकी नाही.

**Q.1 (B) पुढील उदाहरणे सोडवा. ( प्रत्येकी 1 गुण)**

- 1) सूर्या इलेक्ट्रिक ने एक वॉशिंग मशीनचा संच ग्राहकाला विकला. वॉशिंग मशीनच्या विक्री किमतीवर GST चा दर 28% असल्यास CGST आणि SGST काढा.
- 2) एका वस्तूच्या विक्री किमतीवर CGST चा दर 9% असेल तर GST व SGSTचा दर काढा.
- 3) वॉटर फ्युगीफायरची करपात्र किंमत रु.8000 असेल आणि CGST चा दर 6% असेल तर करबीजकात GST ची रक्कम किती असेल.
- 4) एका वस्तूवर CGST चा दर 3.5% आहे तर त्या वस्तूच्या करपात्र रकमेवर SGST व GST चा दर किती?.

**Q.2 (A) पुढील कृती पूर्ण करा. ( प्रत्येकी 2 गुण)**

- 1) नझमा ही एका दुकानाची मालकीण असून ती GSTधारक आहे. तिने वस्तू खरेदी करताना रु. 12,500 GST भरला. आणि वस्तू विकताना रु.14,750 GST गोळा केला. देय GST रक्कम काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.

कृती :

$$\begin{aligned} \text{खरेदीच्या वेळी दिलेला कर (ITC)} &= \square \\ \text{विक्रीच्या वेळी गोळा केलेला कर} &= \square \\ \text{देय GST} &= \text{विक्रीच्या वेळी गोळा केलेला कर} - \square \\ &= 14,750 - 12,500 \\ \therefore \text{देय GST} &= \square \end{aligned}$$

- 2) पुढील तक्ता योग्य संख्या अथवा शब्द भरून पूर्ण करा.

क्र.	दर्शनी किंमत	शेअर	बाजारभाव
1.	रु.50	अधिमुल्य रु. 11	
2.	रु.20		रु. 16
3		सममूल्य	रु. 40

- 3) पुढील तक्ता योग्य संख्या अथवा शब्द भरून पूर्ण करा.

क्र.	दर्शनी किंमत	शेअर	बाजारभाव
1.	रु.100		रु.100
2.	रु.20		रु.30
3	रु.50		रु.40

## Q.2 (B) पुढील उदाहरणे सोडवा. (प्रत्येकी 2 गुण)

- 1) सौ.मिनाक्षी यांनी एक सौंदर्यप्रसाधन पेटी GST करासह 512 रुपयास विकत घेतली. GST चा दर 28% असल्यास त्या पेटीची करपात्र किंमत किती?
- 2) श्री जगदीशप्रसाद यांनी 100 रु.दर्शनी किंमत असणारे व 125 रु. बाजारभाव असणारे शेअर विकत घेण्यासाठी 75000 रु.गुंतविले तर त्यांनी एकूण किती शेअर विकत घेतले.
- 3) रुपाली यांनी खरेदी केलेल्या शेअरचा बाजारभाव 300 रु. आहे.जर दलाली 0.5 % द्यावी लागली असेल तर शेअरची खरेदी किंमत किती?
- 4) एक शेअर 2000 रु. बाजारभावात विकला. यासाठी दलाली 0.5 % द्यावी लागली तर शेअर विक्रीनंतर किती रक्कम मिळाली?
- 5) आरोग्य मेडिको यांनी औषधे खरेदी करताना 2,00,700 रु. GST भरला आणि त्या औषधाची विक्री करताना 2,22,200 रु. GST गोळा केला तर आरोग्य मेडिको यांचा देय GST किती असेल?

## Q.3 (A) पुढील कृती पूर्ण करा. ( प्रत्येकी 3 गुण)

- 1) खाली दिलेल्या माहितीवरून दुकानदार ते ग्राहक (B2C) यासाठीचे करबीजक तयार करा. नाव, पत्ता,तारीख तुमच्या पसंतीनुसार द्या.

पुरवठादार : M/s ..... पत्ता .....तारीख .....

इनव्हाईस नं. .... GSTIN.....

वस्तूचा तपशील :

(i) लोणचे भरणी दर रु.75, 1 नग, GST दर 12%, HSNकोड 1509

(ii) चहा पावडर पाउच रु. 60, 1 नग, GST दर 5% , HSNकोड 4807

(iii) परफ्युम बॉटल रु.225, 1 नग, GST दर 18%, HSNकोड 8519

- 2) खालील शेअर खरेदी विक्रीच्या विवरण पत्रातील रिकाम्या जागा भरा.. (B -विकत घेतले S - विकले)

शेअर्सची संख्या	शेअर्सचा बाजारभाव	एकूण किंमत	दलाली 0.2%	दलालीवर 18% GST	शेअर्सची एकूण किंमत
75 B	रु.200				
100S	रु.45				

- 3) पुष्पमाला यांनी 20 रु. दर्शनी किंमत व 4 रु. अधिमूल्याच्या शेअर्समध्ये 24000 रु. गुंतवणूक केली तर शेअर्सची संख्या काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.

कृती : दर्शनी किंमत = रु.20, दर्शनी किंमत = रु.4

$$\text{बाजारभाव} = \text{दर्शनी किंमत} + \square$$

$$= \square + \square$$

$$= \square$$

$$\begin{aligned} \text{शेअर्सची संख्या} &= \frac{\text{एकूण गुंतवणूक}}{\text{बाजार भाव}} \\ &= \frac{24000}{\boxed{\phantom{000}}} \\ &= \boxed{\phantom{000}} \text{ शेअर्स} \end{aligned}$$

(4) खाली दिलेल्या माहितीवरून दुकानदार ते ग्राहक (B2C) या साठीचे करबीजक तयार करा. नाव, पत्ता, तारीख तुमच्या पसंतीनुसार द्या.

दुकानदार : M/s. .... पत्ता : .....

राज्य : ..... तारीख : ..... करबीजक क्र.: ..... GSTIN: .....

वस्तूचा तपशील : (i) मोबाईल बॅटरी 1 नग – रु. 300, GST दर 12%, HSN 8507

(ii) हेडफोन 1 नग – रु. 700, GST दर 18%, HSN 8518

### Q.3 (B) पुढील उदाहरणे सोडवा. (प्रत्येकी 3 गुण)

1) श्री. त्रिवेदी यांनी 100 रु. दर्शनी किंमत व 125 रु. बाजार भाव असणाऱ्या शेअर्समध्ये 45,000

रु. गुंतविले. कंपनीने त्यांना 30% लाभांश वर्षाखेरीस दिला तर त्यांना एकूण लाभांश किती मिळाला?

2) 100 रु. दर्शनी किमतीचे शेअर्स 150 रु. बाजार भावाने विकत घेतले. कंपनीने 60% लाभांश जाहीर केला

तर गुंतवणुकीवर परताव्याचा दर काढा.

3) श्री हरिराम यांनी खालील प्रमाणे गुंतवणूक केली तर त्यांची एकूण गुंतवणूक काढा.

कंपनी A: 200 शेअर्स, दर्शनी किंमत = रु.100 अधिमूल्य = रु.25

कंपनी B: 500 शेअर्स, दर्शनी किंमत = रु.100 बाजार भाव = रु.200

कंपनी C: 50 शेअर्स, दर्शनी किंमत = रु.100 अवमूल्य = रु.20

4) श्री. हमीद यांनी शैक्षणिक साहित्य खरेदी करताना रु.1800 GST भरला. त्यांनी ते सर्व शैक्षणिक साहित्य

निशाबेन यांना विकले व त्यांच्याकडून 2100 रु. GST गोळा केला. तर देय GST, CGST व SGST काढा.

5) 20 रु. दर्शनी किमतीचे 30 रु. बाजारभावाचे 50 शेअर्स विकत घेतल्यास कंपनीने 30 % लाभांश जाहीर

केला तर पुढील उत्तरे शोधा. (i) एकूण गुंतवणूक (ii) लाभांश (iii) परताव्याचा दर

**Q. 4 व 5 पुढील उदाहरणे सोडवा. (प्रत्येकी 3 किंवा 4 गुण)**

- 1) मेसर्स सिंग ट्रेडर्स यांनी 10,000 रु. करपात्र किमतीचा एक फ्रिज केला आणि तो श्री अमृतभाईंना 12,000 रु. किमतीस विकला. GST चा दर 28%, असल्यास मेसर्स सिंग ट्रेडर्स यांचा देय CGST व SGST काढा.
- 2) श्री जितेंद्र यांनी A आणि B कंपन्यांच्या शेअर्समध्ये सारखीच गुंतवणूक केली. त्या कंपन्यांचा शेअर्सचा बाजारभाव अनुक्रमे 160 रु. व 175 रु. होता. वर्षाखेरीस कंपनी A ने 15% व कंपनी B ने 20% लाभांश जाहीर केला. तर कोणत्या कंपनीची गुंतवणूक फायदेशीर ठरेल ?
- 3) श्री पुरुषोत्तम यांनी 100 रु. दर्शनी किमतीच्या 120 रु. बाजारभावाच्या शेअर्समध्ये रु. 1,20,354 गुंतविले. या व्यवहारात त्यांना 0.25% दलाली आणि दलालीवर 18% GST भरावा लागला. तर त्यांनी किती शेअर्स विकत घेतले.
- 4) मेसर्स अथर्व ट्रेडर्स यांनी एक संगणक प्रिंटर श्रद्धा इलेक्ट्रॉनिक्स ला रु. 10,000 या करपात्र किमतीला विकला. श्रद्धा इलेक्ट्रॉनिक्स ने तो प्रिंटर श्री ओंकारनाथ यांना रु. 12,500 या करपात्र किमतीला विकला आणि श्री ओंकारनाथ यांनी तो प्रिंटर ग्राहकाला रु. 14,500 या करपात्र किमतीस विकला. GST चा दर 18% असल्यास विक्रीच्या प्रत्येक टप्प्यावर देय असणारा CGST व SGST काढा.



## 5. संभाव्यता

प्र.1 (A) पुढील प्रत्येक उपप्रश्नासाठी ४ पर्यायी उत्तरे दिली आहेत. त्यापैकी अचूक उत्तराचा पर्याय निवडून त्याचे वर्णाक्षर लिहा.

(1 गुणांचे प्रश्न)

1) खालील पर्यायांपैकी कोणती संभाव्यता असू शकणार नाही?

- A) 0.66                      B) 1.5                      C) 0.15                      D) 0.7

2) जर  $n(A) = 5$ ,  $P(A) = \frac{1}{2}$  तर  $n(s) = ?$

- A) 10                      B)  $\frac{3}{5}$                       C)  $\frac{4}{5}$                       D)  $\frac{1}{3}$

3) एक फासा फेकला असता नमुना अवकाशातील नमुना घटकांची संख्या ..... आहे.

- A) 4                      B) 6                      C) 2                      D) 52

4) पत्यांच्या कॅटमधून एक पत्ता यादृच्छिक पद्धतीने निवडायचा आहे. या प्रयोगात किती शक्यता आहेत?

- A) 4                      B) 1                      C) 26                      D) 52

5) 1 ते 50 यांमधून निवडलेली संख्या मूळ संख्या असण्याची संभाव्यता ..... असेल?

- A)  $\frac{3}{10}$                       B)  $\frac{1}{2}$                       C)  $\frac{1}{4}$                       D)  $\frac{3}{25}$

6) खालील पर्यायांपैकी कोणता पर्याय सर्वात जास्त संभाव्यता दर्शवतो .

- A)  $\frac{4}{5}$                       B) 0.83                      C) 58%                      D)  $\frac{1}{2}$

7) दोन फासे फेकले असता नमुना घटकांची संख्या ..... आहे.

- A) 6                      B) 26                      C) 36                      D) 52

प्र.1 (B) खालील उपप्रश्न सोडवा. ( 1 गुणांचे प्रश्न )

1) दोन नाणी एकाच वेळी फेकली असता नमुना अवकाश लिहा.

2) एक फासा फेकला असता नमुना अवकाश लिहा.

3) 1 ते 25 संख्या लिहिलेल्या कार्डांच्या संचातून एक कार्ड काढणे या यादृच्छिक प्रयोगासाठी नमुना अवकाश लिहा.

4) अंकांची पुनरावृत्ती न करता 2,3,5 या अंकापासून दोन अंकी संख्या तयार केली तर नमुना अवकाश लिहा.

5) खालील प्रयोगासाठी घटना संच स्वरूपात लिहा.

एक फासा टाकला असता वरच्या पृष्ठभागावर समसंख्या मिळणे.

प्र.2 (A) खालील कृती पूर्ण करा. ( 2 गुणांचे प्रश्न )

1) एक फासा टाकला असता पुढील घटनेची संभाव्यता काढणेसाठी खालील कृती पूर्ण करा.

घटना A : वरच्या पृष्ठभागावर मुळ संख्या मिळणे.

कृती : समजा 'S' नमुना अवकाश आहे.

$$S = \{1,2,3,4,5,6\} \quad n(S) = 6$$

घटना A : वरच्या पृष्ठभागावर मुळ संख्या मिळणे.

$$A = \{ \quad \quad \quad \} \quad n(A) = 3$$

$$P(A) = \frac{\square}{n(S)} \quad \dots\dots\dots \text{सूत्र}$$

$$= \frac{\square}{6}$$

$$\therefore P(A) = \frac{1}{\square}$$

2) 'दोन नाणी एकाच वेळी फेकणे' या प्रयोगासाठी नमुना अवकाश (S) व दिलेल्या घटनातील

अपेक्षित निष्पत्ती लिहून कृती

पूर्ण करा.

i) घटना A : ही कमीतकमी एक छाप मिळण्याची आहे.

ii) घटना B : ही एकही छाप न मिळण्याची आहे.

कृती : दोन नाणी एकाच वेळी फेकली.

$$\therefore S = \{ \square, HT, TH, \square \}$$

i) घटना A : ही कमीतकमी एक छाप मिळण्याची आहे.

$$\therefore A = \{ HH, \square, TH \}$$

ii) घटना B : ही एकही छाप न मिळण्याची आहे.

$$\therefore B = \{ \square \}$$

3) योग्य रितीने पिसलेल्या 52 पत्त्यांचा कॅट मधून एक पत्ता काढला, तर पुढील घटनेची संभाव्यता

काढा.

i) घटना A : तो पत्ता लाल असणे.

कृती : समजा नमुना अवकाश 'S' आहे.

घटना A : काढलेला पत्ता लाल असणे.

$\therefore$  एकूण लाल पत्ते =  $\square$  चौकट पत्ते + 13 बदाम पत्ते

$$\therefore n(A) = \square$$

$$\therefore P(A) = \frac{\square}{n(S)} \quad \dots\dots\dots \text{सूत्र}$$

$$P(A) = \frac{26}{52}$$

$$P(A) = \square$$

4) आदर्श हायस्कूल मधील एका वर्गातील 30 विद्यार्थ्यांपैकी 3 विद्यार्थी चष्मा वापरतात. वर्गातील एक विद्यार्थी यादृच्छिक पद्धतीने निवडला, तर तो चष्मा वापरणारा असल्याची संभाव्यता काढण्यासाठी पुढील कृती पूर्ण करा.

कृती : वर्गात एकूण 30 विद्यार्थी आहेत.

$$\therefore n(S) = \square$$

घटना A : निवडलेला विद्यार्थी चष्मा वापरतो.

$$\therefore n(A) = \square$$

$$P(A) = \frac{\square}{n(S)} \dots\dots\dots \text{सूत्र}$$

$$P(A) = \square$$

**प्र.2 (B) खालील उपप्रश्न सोडवा. ( 2 गुणांचे प्रश्न )**

- 1) योग्य रितीने पिसलेल्या 52 पत्त्यांचा कॅट मधून एक पत्ता यादृच्छिक पद्धतीने काढला, तर तो इस्पिकचा असणे या घटनेची संभाव्यता काढा.
- 2) दोन नाणी एकाच वेळी फेकली असता, दोन्ही नाण्यांवर छाप मिळणे या घटनेची संभाव्यता काढा.
- 3) एक फासा टाकला असता, वरच्या पृष्ठभागावरील अंक 6 पेक्षा मोठा असण्याची संभाव्यता काढा.
- 4) तीन नाणी फेकली असता, छाप न मिळण्याची संभाव्यता काढा.
- 5) एका खोक्यात 1 ते 30 संख्या लिहिलेली 30 कार्डे आहेत. त्यातून कोणतेही एक कार्ड यादृच्छिक पद्धतीने काढले असता, 'कार्डावरील संख्या 5 च्या पटीत असण्याची' संभाव्यता काढा.

**प्र.3 (A) खालील कृती पूर्ण करा. ( 3 गुणांचे प्रश्न )**

- 1) एका खोक्यात 5 स्ट्रॉबेरीची, 6 कॉफीची व 2 पेपरमिंटची चॉकलेट्स आहेत. त्या खोक्यातील एक चॉकलेट काढले तर खालील घटनांची संभाव्यता काढण्यासाठी कृती पूर्ण करा.

घटना A : काढलेले चॉकलेट कॉफीचे असणे.

घटना B : काढलेले चॉकलेट पेपरमिंटचे असणे.

कृती : समजा नमुना अवकाश 'S' आहे.

$$\therefore n(S) = 5+6+2 = 13$$

घटना A : काढलेले चॉकलेट कॉफीचे असणे.

$$\therefore n(A) = \square$$

$$\therefore P(A) = \frac{\square}{n(S)} \dots\dots\dots \text{सूत्र}$$

$$P(A) = \frac{\square}{13}$$

घटना B : काढलेले चॉकलेट पेपरमिंटचे असणे.

$$\therefore n(B) = \square$$

$$\therefore P(B) = \frac{\square}{n(S)} \dots\dots\dots \text{सूत्र}$$

$$P(B) = \frac{\square}{13}$$

**प्र.3 (B) खालील उपप्रश्न सोडवा. ( 3 गुणांचे प्रश्न )**

- 1) दोन फासे एकाचवेळी टाकले असता खालील घटनांची संभाव्यता काढा.
  - i) घटना A : पृष्ठभागावरील अंकांची बेरीज कमीतकमी 10 असणे.
  - ii) घटना B : पृष्ठभागावरील अंकांची बेरीज 33 असणे.
- 2) तीन नाणी एकाचवेळी फेकली असता, पुढील घटनांची संभाव्यता काढा.
  - i) घटना A : एकही छाप न मिळणे.
  - ii) घटना B : कमीत कमी दोन छाप मिळणे.
- 3) एक नाणे व एक फासा एकाचवेळी फेकले असता, पुढील घटनांची संभाव्यता काढा.
  - i) घटना A : काटा व सम संख्या मिळणे.
  - ii) घटना B : छाप व विषम संख्या मिळणे.
- 4) फुगेवाला 2 लाल, 3 निळे आणि 4 हिरवे अशा रंगीत फुग्यातील एक फुगा प्रणालीला यादृच्छिक पद्धतीने देणार आहे, तर पुढील घटनांची संभाव्यता काढा.
  - i) मिळालेला फुगा लाल असणे.
  - ii) मिळालेला फुगा निळा असणे.

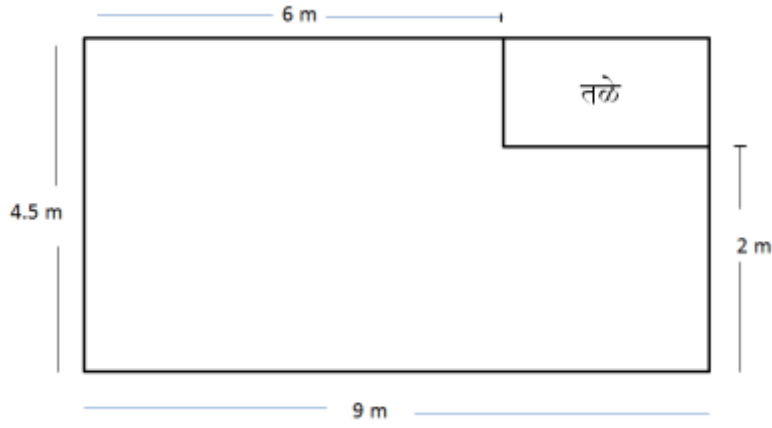
**प्र.4 खालील उपप्रश्न सोडवा. (4 गुणांचे प्रश्न )**

- 1) एका साधारण वर्षात 53 रविवार येण्याची संभाव्यता काढा.
- 2) एका लिपवर्षात वर्षात 53 रविवार येण्याची संभाव्यता काढा.
- 3) प्रत्येक कार्डावर एक याप्रमाणे 1 ते 36 या संख्या लिहून तयार केलेली 36 कार्ड खोक्यात ठेवली आहेत, तर पुढील प्रत्येक घटनेची संभाव्यता काढा.
  - i) काढलेल्या कार्डावरील संख्या पूर्ण वर्ग असणे.
  - ii) काढलेल्या कार्डावरील संख्या मूळ संख्या असणे.
  - iii) काढलेल्या कार्डावरील संख्या 3 ची विभाज्य संख्या असणे.

**प्र.5 3 गुणांचे सृजनात्मक प्रश्न**

- 1) एका पिशवीत 5 पांढरे चेंडू आणि काही निळे चेंडू आहेत, जर निळा चेंडू काढण्याची संभाव्यता पांढरा चेंडू काढण्याच्या संभाव्यतेपेक्षा दुप्पट असेल, तर पिशवीतील निळ्या चेंडूची संभाव्यता काढा.
- 2) एका फाश्याच्या वरच्या पृष्ठभागावर 0,1,2,3,4,5 हे अंक असतील आणि तो फासा दोनदा फेकला असेल, तर वरच्या पृष्ठभागावर येणा-या अंकांचा गुणाकार शून्य असण्याची संभाव्यता काढा.

- 3) एक भरकटलेले हेलिकॉप्टर आकृतीत दाखवलेल्या प्रमाणे आयताकृती जागेत पडले आणि असे समजते ते हेलिकॉप्टर आकृतीत दाखवलेल्या तळ्यात पडण्याची संभाव्यता किती?



- 4) A, B, C, हे तीन घोडे एका शर्यतीत आहेत. A घोडा जिंकण्याची संभाव्यता B पेक्षा दुप्पट आहे. आणि B घोडा जिंकण्याची संभाव्यता C घोड्याच्या संभाव्यतेपेक्षा दुप्पट आहे, तर प्रत्येकाची जिंकण्याची संभाव्यता काढा.
- 5) एका पिशवीत आठ लाल व काही निळे चेंडू आहेत. एक चेंडू यादृच्छिक पद्धतीने काढला, तर लाल चेंडू आणि निळा चेंडू यांच्या संभाव्यतेचे गुणोत्तर 2 : 5 आहे, तर निळ्या चेंडूची संभाव्यता काढा.

सांख्यिकी

\*\*\*\*\*

Q.1 A) बहुपर्यायी प्रश्नांची उत्तरे दिलेल्या पर्यायांतून शोधून लिहा. ( प्रत्येकी १ गुण)

1) विविध रक्तगटांच्या व्यक्तींचे रक्तगटानुसार वर्गीकरण वृत्तालेखात दाखवायचे आहे. O- रक्तगट असणाऱ्या व्यक्तींसाठी वृत्तालेखातील केंद्रीय कोन किती घ्यावा?

रक्त गट	O	A	B	AB
व्यक्तीचे शतनाम	60	20	15	5

- a) 72°                      b) 108°                      c) 216°                      d) 54°

2) खालील माहिती ही एका कुटुंबाचा वेगवेगळ्या घटकावर होणारा खर्च दर्शवते त्यावरून कपड्यासाठीचा केंद्रीय कोन = -----

घटक	भाडे	कपडे	शिक्षण	बचत	अन्न	इतर
खर्च	रु.2400	रु.1800	रु.1200	रु.1200	रु.4800	रु.600

- a) 72°                      b) 54°                      c) 36°                      d) 18°

3) 15 - 20 या वर्गाचा वर्गमध्य = -----

- a) 17.5                      b) 15.5                      c) 17                      d) 18.5

4) जर गृहीत मध्य(A) = 57.5,  $\sum fidi = -10$  आणि  $\sum fi = 80$  तर मध्य = -----

- a) 57.625                      b) 57.125                      c) 57.375                      d) 57.275

5) खालील पैकी ----- हे केंद्रीय प्रवृत्तीचे परिमाण नाही?

- a) मध्यक                      b) विचलन                      c) बहुलक                      d) मध्य

6) एका वारंवारिता सारणीचा मध्य 34.9 आहे.  $\sum fixi = 1000 + a$ ,  $\sum fi = 30$  असल्यास a = -----

- a) 47                      b) 48                      c) 42                      d) 45

7) एका खोक्यात काही खिळे आहेत , त्यांच्या लांबीची वारंवारता सारणी सोबत दिली आहे त्याचा मध्यक वर्ग ----- आहे.

लांबी (से.मी मध्ये)	2.0 - 2.5	2.5 - 3.0	3.0 - 3.5	3.5 - 4.0	4.0 - 4.5
खिळ्यांची संख्या	5	18	7	11	9

- a) 2.5 - 3.0                      b) 3.0 - 3.5                      c) 3.5 - 4.0                      d) 4.0 - 4.5

8) एका गावातील विविध व्यावसायिकांचे प्रमाण दर्शवणारा वृत्तालेख सोबत दिला आहे. एकूण व्यावसायिकांची संख्या 10000 असल्यास बांधकाम क्षेत्रात किती व्यावसायिक आहेत?

- a) 2000                      b) 1500                      c) 2500                      d) 3500

9) वर्गिकृत वारंवारिता सारणीमध्ये वर्गमध्य चा उपयोग ----- काढण्यासाठी होतो.

- a) मध्य                      b) मध्यक                      c) बहुलक                      d) यापैकी सगळ्यासाठी

10) सोबतच्या सारणीत दाखवलेल्या माहितीचा वारंवारता बहुभुज काढायचा आहे. तर 130 - 140 या वर्गाचे बिंदूचे निर्देशक ----- आहेत.

उंची (से.मी. मध्ये)	100 - 110	110 - 120	120 - 130	130 - 140	140 - 150
विद्यार्थी संख्या	6	8	14	10	4

- a) (130,10)                      b) (135,10)                      c) (10,135)                      d) (10,130)

Q. 1B) खालील उपप्रश्न सोडवा.

- 1) दिलेल्या वर्गाचा वर्गमध्य काढा. 55 - 60  
2) बहुलक दर्शवणारा वर्ग लिहा.

वर्ग	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35
वारंवारता	30	35	40	75	15

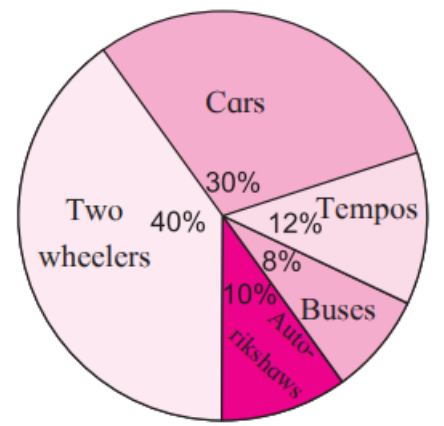
3) खालील सारणीमध्ये 60 विद्यार्थ्यांचे गुण दर्शवले आहेत. गुणांचा बहुलक काढण्यासाठीच्या वर्गाची खालची वर्ग मर्यादा (L) = -----

गुण	10 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69
विद्यार्थी संख्या	3	8	16	12	10	8

4) सोबत दिलेल्या वृत्तालेखामध्ये सकाळी 8 ते 10 वाजेपर्यंत चौकात

जाणाऱ्या गाड्यांचे शतमान दर्शवते त्याचा अभ्यास करून

चार चाकी वाहनांसाठीचा केंद्रीय कोन शोधा.



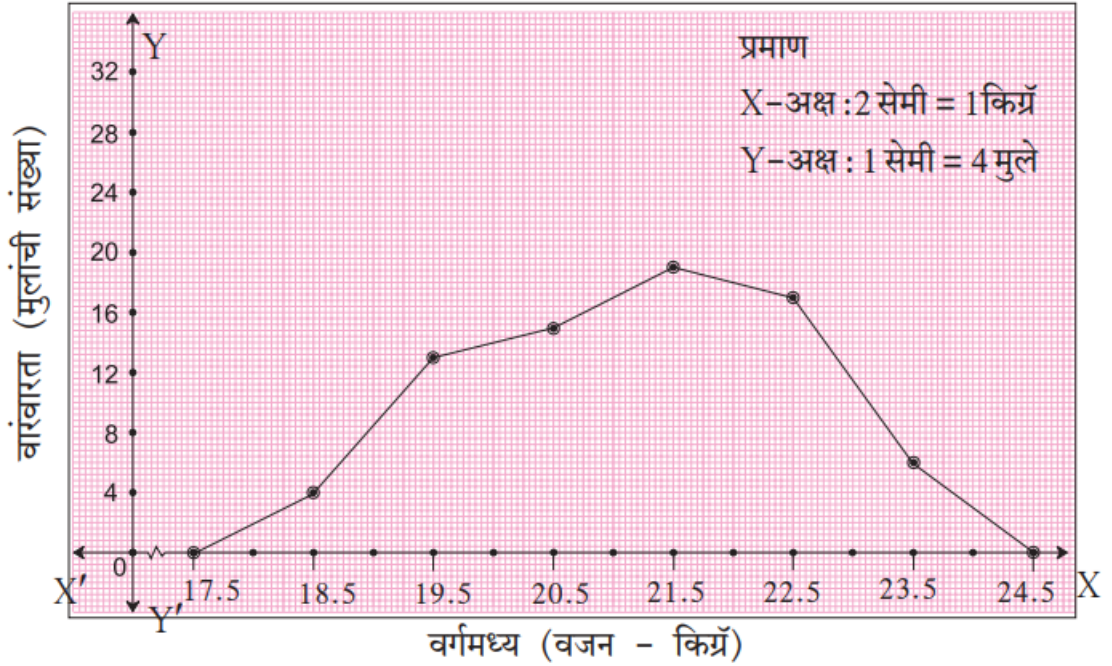
5) खालील वारंवारिता सारणी मुलांची संख्या आणि त्यांना मिळालेले गुण दर्शवतात, त्यावरून किती मुलांना 80 पेक्षा जास्त गुण मिळाले आहेत ते लिहा .

गुण	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 -90	90-100
विद्यार्थी संख्या	8	10	15	25	30	38	24	10

6) एका वारंवारिता सारणीचा मध्य 8.1 आहे.  $\sum fixi = 132 + 5k$ ,  $\sum fi = 20$  असल्यास  $k = \text{-----}$

Q. 2 A) खालील कृती पूर्ण करा. (प्रत्येकी २ गुण)

1) खालील वारंवारता बहुभुज अभ्यासून सारणी पूर्ण करा.



वर्ग	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
वर्गमध्य	18.5		20.5	21.5		23.5
वारंवारता	4	13		19	17	6
बिंदूचे निर्देशक	(18.5, 4)	(19.5,13)	(20.5,15)	(21.5,19)		(23.5,6)



2) मध्य काढण्यासाठी खालील सारणी पूर्ण करा..

आठवड्याची मजुरी (रुपये)	वर्ग मध्य (xi)	कामगार संख्या (fi)	fixi
0-2000	1000	15	15000
2000-4000	<input type="text"/>	35	105000
4000-6000	5000	50	25000
6000-8000	7000	20	140000
		N = 120	$\sum fixi =$ <input type="text"/>

$$\text{मध्य} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

$$= \frac{\text{}}{120} = \text{$$

3) खालील सारणी ध्वनी प्रदूषणाची कारणे व त्यांचे शतमान दर्शवते. वृत्तलेख काढण्यासाठी सारणी पूर्ण करा.

करणे	शतमान	केंद्रीय कोन
बांधकाम	10%	<input type="text"/>
वाहनांची वर्दळ	<input type="text"/>	180°
विमान उडणे	9%	<input type="text"/>
कारखाने	20%	<input type="text"/>
आगगाडी	11%	39.6

4) मध्यक काढण्यासाठी कृती पूर्ण करा.

वर्ग (विद्यार्थ्यांचे गुण )	वारंवारता विद्यार्थी संख्या $f_i$	संचित वारंवारता (पेक्षा कमी) $cf$
0-20	4	4
20-40	20	24
40-60	30	54
60-80	40	94
80-100	6	100

येथे,  $L = \square$   $N = 100$ ,  $\frac{N}{2} = 50$ , c.f. = 24,  $f = 30$ ,  $h = 20$

मध्यक =  $\square$  (सूत्र)

=  $\square$

मध्यक गुण =  $\square$

Q.2 B) खालील उपप्रश्न सोडवा. (प्रत्येकी 2 गुण)

1) खालील सारणीसाठी पेक्षा कमीचा संचित वारंवारतेचा स्तंभ तयार करा.

दैनंदिन कामाचे तास	8-10	10-12	12-14	14-16
कर्मचाऱ्यांची संख्या	150	500	300	50

2) खालील वारंवारता सारणीचा बहुलक काढा.

वर्ग	1 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50
वारंवारता	2	3	5	7	1

सूत्र: बहुलक =  $L + \frac{f_0 - f_1}{2f_0 - f_1 - f_2} \times h$

3) खालील सारणीचा मध्य शोधा.

वयातील अंतर ( वर्षामध्ये)	जोड्यांची संख्या ( $f_i$ )
0 - 2	1
2 - 4	2
4 - 6	8
6 - 8	5
8 - 10	3
10 - 12	1

Q. 3 A) खालील कृती पूर्ण करा.

(प्रत्येकी 3 गुण)

1) शाळेतील 50 विद्यार्थ्यांनी पूरग्रस्तांसाठी जमवलेल्या निधीची वारंवारता सारणी दिली आहे. त्यावरून जमा केलेल्या निधीचा मध्य काढा.

निधी (रुपये)	0-500	500-1000	1000-1500	1500-2000	2000-2500	2500-3000
विद्यार्थी	2	4	24	18	1	1

उकल : A = 1250 मानू, सर्व  $d_i$  अभ्यासून  $g = 250$  घेऊ.

वर्ग निधी (रुपये)	वर्गमध्य $x_i$	$d_i = x_i - A = x_i - 1250$	$u_i = \frac{d_i}{g}$	वारंवारता $f_i$	$f_i u_i$
0-1000	500	█	-3	6	-18
1000-1500	1250 → A	0	0	24	0
1500 - 2000	█	500	2	18	█
2000-3000	2500	1250	5	2	10
एकूण				$\sum f_i = 50$	$\sum f_i u_i = 28$

$$\bar{u} = \frac{\sum f_i u_i}{\sum f_i} = \frac{28}{50} = \text{█}$$

$$\bar{u} g = 0.56 \times 250 = \text{█}$$

$$\bar{X} = A + g \bar{u} = 1250 + 140 = \text{█}$$

∴ जमा केलेल्या नीधीचा मध्य 1390 रुपये आहे.

2) Complete the following activity to find median marks of the students.

वर्ग (विद्यार्थ्यांचे गुण)	वारंवारता विद्यार्थी संख्या $f_i$	संचित वारंवारता (पेक्षा कमी) $cf$
0-20	4	4
20-40	20	24
40-60	30	54
60-80	40	94
80-100	6	100

येथे  $L = \text{█}$ ,  $N = 100$ ,  $\frac{N}{2} = 50$ ,  $c.f. = 24$ ,  $f = 30$ ,  $h = \text{█}$

$$\text{मध्यक} = L + \frac{\frac{N}{2} - c.f.}{f} \times h \quad (\text{सूत्र})$$

$$= \text{█} \quad (\text{सूत्रात किंमती घालून})$$

$$= \text{█} + \frac{\text{█}}{30} \times 20$$

$$\text{मध्यक गुण} = \text{█}$$

3) सरळ पद्धतीने मध्य काढण्यासाठी कृती पूर्ण करा.

आठवड्याची मजुरी (रुपये)	वर्ग मध्य ( $x_i$ )	कामगारांचीसंख्या ( $f_i$ )	$x_i f_i$
1000 - 2000	1500	25	37500
2000 - 3000	<input type="text"/>	45	112500
3000 - 4000	3500	50	<input type="text"/>
4000 - 5000	4500	30	<input type="text"/>
		N = 150	$\sum f_i x_i =$ <input type="text"/>

$$\text{मध्य} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{\text{[ ]}}{150} = \text{[ ]}$$

4) खालील सारणी मोटार अपघातातील वाहकांची संख्या आणि त्यांचे वय दर्शवते. ही माहिती वृत्तलेख काढून दर्शवण्यासाठी सारणी पूर्ण करा. आणि वृत्तलेख काढा.

वाहकाचे वय (वर्षामध्ये)	वाहकांची संख्या	केंद्रीय कोन
20 वर्षाखालील	25	75°
20 - 40	50	<input type="text"/>
40 - 60	35	105°
60 वर्षावर	10	30°

Q. 3 B) सोडवा.

(प्रत्येकी 3 गुण)

1) आयतालेख काढा.

मजुरी (₹)	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90
मजुरांची संख्या	3	8	12	6	4

2) एका शाळेतील 50 विद्यार्थ्यांच्या आठवड्याचा खर्च खालील सारणीत दिला आहे. खर्चाचे बहुलक काढा.

खर्च (₹)	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100
विद्यार्थी संख्या	2	8	12	14	8	6

3) खालील वारंवारिता सारणीचा वारंवारिता बहुभूज काढा.

पाकिटांचे वजन	0 - 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25
पाकिटांची संख्या	3	5	8	5	4

Q. 4 खालील प्रश्न सोडवा. (प्रत्येकी 4 गुण)

1) प्रमाण विचलन पद्धतीने खालील सारणीचा मध्य काढा.

वर्ग	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	35 - 40
वारंवारता	5	6	8	12	6	3

2) खालील सारणीत पाकिटांच्या वजनाचा मध्य 12.9 ग्राम आहे. b ची किंमत काढा.

पाकिटांचे वजन	0 - 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25
पाकिटांची संख्या	3	b	8	5	4

3) खालील वारंवारता सारणीचा बहुलक काढा.

वय (वर्षामध्ये)	1 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50
मुलांची संख्या	2	3	5	7	1

4) खाली दिलेल्या सारणीत रिकाम्या जागेची वारंवारता शोधा. जर वितरणाचा मध्यक 24 आहे.

वय (वर्षामध्ये)	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
माणसांची संख्या	5	25	■	18	7

5) आयतालेख आणि वारंवारता बहुभूज काढा.

कमाल तापमान	24-28	28-32	32-36	36-40	40-44
शहरांची संख्या	4	5	7	8	6

Q. 5 खालील प्रश्न सोडवा. (प्रत्येकी 3 गुण)

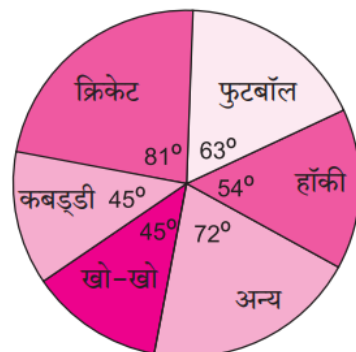
1) त्रिकोण ABC च्या कोनांची मापे 1:2:3 प्रमाणात आहेत, ही माहिती वृत्तालेखाच्या स्वरूपात दाखवा.

2) इ.10 वीच्या 120 विद्यार्थ्यांना त्यांना आवडणाऱ्या खेळाविषयी माहिती विचारून त्याचा वृत्तलेख काढला. त्याचे निरीक्षण करून प्रश्नांची उत्तरे शोधा.

a) किती विद्यार्थ्यांना टेनिस खेळायला आवडते?

b) खो-खो साठीचा केंद्रीय कोन किती?

c) किती विद्यार्थ्यांना hockey खेळायला आवडते?



- 3) खालील वारंवारता बहुभूजावरून वारंवारता सारणी तयार करा आणि नक्त मालमत्ता मूल्याचा मध्य काढा.

