

Time : 2 Hrs.

Marks : 40

प्र. १	(अ) पुढील बहुपर्यायी प्रश्नांचा दिलेल्या उत्तरांपैकी अचूक पर्याय निवडा.	[४]									
१)	खालीलपैकी कोणते वर्गसमीकरण नाही. अ. $(x + 2)^2 = 2(x + 3)$ ब. $x^2 + 3x = (-1)(1 - 3x)$ क. $(x + 2)(x - 1) = x^2 - 2x - 3$ ड. $x^3 - x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^3$										
२)	- 11, - 8, -5,, 49 या अंकगणिती श्रेढीचे शेवटून 4 वे पद आहे. अ. 37 ब. 40 क. 43 ड. 58										
३)	एका वारंवारता वितरणात, $\sum f_i d_i = 153$ आणि $\sum f = 9$ तसेच गृहीत मध्य = 18, तर मध्य (\bar{x}) = ? अ. 33 ब. 36 क. 34 ड. 35										
४)	एका किरकोळ व्यापन्याने एक पंखा घाऊक व्यापाऱ्यांकडून रु. 1500 ला विकत घेतला 10% नफ्याने ग्राहकाला विकला जर हा व्यवहार एकाच राज्यात व 12% दराने GST घेऊन झाला असेल तर त्या पंख्यांची विक्री किंमत असेल (कर न धरता). अ. रु. 1500 ब. रु. 1650 क. रु. 1848 ड. रु. 1800										
	(आ) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिह	[४]									
१)	5.5 – 10.5 या वर्गाचा वर्गमध्य काढा.										
२)	मेसर्स जय केमिकल्सने 8000 रुपयांचा करपात्र किमतीचा लिक्विड सोप खरेदी केला व ग्राहकाला तो 10000 रुपये या करपात्र किमतीला. GST चा दर 18% आहे, तर मेसर्स जय केमिकल्सचा केंद्राचा देय कर व राज्याचा देय कर काढा.										
३)	$x + y = 3$ व $3x - 2y - 4 = 0$ हि एक सामयिक समिकरणे सोडवण्यासाठी D ची किंमत काढा.										
४)	खालील प्रत्येक बाबतीत, किती शक्यता आहेत? एका आठवड्यातील वार यादृच्छिक पद्धतीने निवडायचा आहे.										
प्र. २	(अ) पुढील कोणत्याही दोन उदाहरणे सोडवा (Activity)	[४]									
१)	$3x - y = 2$; या समीकरणाचा आलेख काढण्या साठी खालील सारणी पूर्ण करा.										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">x</td> <td style="width: 30%; text-align: center;"><input type="text"/></td> <td style="width: 50%; text-align: center;">-1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">y</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(x,y)</td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> </tr> </table>	x	<input type="text"/>	-1	y	1	<input type="text"/>	(x,y)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
x	<input type="text"/>	-1									
y	1	<input type="text"/>									
(x,y)	<input type="text"/>	<input type="text"/>									
२)	मॉडेल हायस्कूल मधील एका वर्गातील एकूण 42 विद्यार्थ्यांपैकी 3 विद्यार्थी चष्मा वापरतात. वर्गातील										

	<p>एक विद्यार्थी यादृच्छिक पद्धतीने निवडला, तर तो चष्मा वापरणारा असल्याची संभाव्यता काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा. वर्गातील एकूण विद्यार्थी 42 आहेत.</p> <p>$\therefore n(S) = \square$</p> <p>विद्यार्थी चष्मा वापरतो ही घटना A मानू.</p> <p>$\therefore n(A) = \square$</p> <p>$\therefore P(A) = \square$</p> <p>$\therefore P(A) = \square$</p>																			
३)	<p>एका अंकगणिती श्रेढीचे पहिले पद 6 व सामान्य फरक 3 आहे तर S_{27} काढा.</p> <p>$a = 6, d = 3, S_{27} = ?$</p> <p>$S_n = \frac{n}{2} [\square + (n - 1)d]$</p> <p>$S_n = \frac{27}{2} [12 + (27 - 1) \square]$</p> <p>$= \frac{27}{2} \times \square$</p> <p>$= 27 \times 45 = \square$</p>																			
	(आ) पुढील कोणत्याही चार उदाहरणे सोडवा.	[4]																		
१)	दोन नाणी एकाच वेळी फेकली. तर कमीत कमी एक काटा मिळणे या घटनेची संभाव्यता काढा.																			
२)	खालील सारणीत शेतांची संख्या व त्यांची क्षेत्रफळे यांचे वारंवारता वितरण दिले आहे. त्यावरून शेतांच्या क्षेत्रफळांचे मध्यक काढा.																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>शेताचे क्षेत्रफळ (एकर मध्ये)</th> <th>शेतांची संख्या</th> <th>संचित वारंवारता (पेक्षा कमी)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15 - 25</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>25 - 35</td> <td>10</td> <td>5 + 10 = 15</td> </tr> <tr> <td>35 - 45</td> <td>20</td> <td>15 + 20 = 25</td> </tr> <tr> <td>45 - 55</td> <td>9</td> <td>35 + 9 = 44</td> </tr> <tr> <td>55 - 65</td> <td>6</td> <td>44 + 6 = 50</td> </tr> </tbody> </table>	शेताचे क्षेत्रफळ (एकर मध्ये)	शेतांची संख्या	संचित वारंवारता (पेक्षा कमी)	15 - 25	5	5	25 - 35	10	5 + 10 = 15	35 - 45	20	15 + 20 = 25	45 - 55	9	35 + 9 = 44	55 - 65	6	44 + 6 = 50	
शेताचे क्षेत्रफळ (एकर मध्ये)	शेतांची संख्या	संचित वारंवारता (पेक्षा कमी)																		
15 - 25	5	5																		
25 - 35	10	5 + 10 = 15																		
35 - 45	20	15 + 20 = 25																		
45 - 55	9	35 + 9 = 44																		
55 - 65	6	44 + 6 = 50																		
३)	जर $\begin{vmatrix} 4 & m \\ 2 & 7 \end{vmatrix}$ या निश्चकाची किंमत 34 असेल तर m ची किंमत काढा.																			
४)	विवेचकावरून वर्गसमीकरणांच्या मुळांचे स्वरूप ठरवा: $2x^2 - 5x + 7 = 0$																			
५)	खालीलपैकी कोणत्या क्रमिका अंकगणिती श्रेढी आहे का ? ज्या अंकगणिती श्रेढी असेल, तर सामाईक फरक काढा. $2, \frac{5}{2}, 3, \frac{7}{2}, \dots$																			
प्र. ३	अ) खालील कोणत्याही एक प्रश्नांची उत्तरे लिहा.	[३]																		
१)	<p>वर्गसमीकरणावर असे एक शाब्दिक उदाहरण तयार करा की, ज्याचे एक उत्तर 41 (वय) येईल. तुम्ही तयार केलेले शाब्दिक उदाहरण सोडवा.</p> <p>वर्गसमीकरणावरील शाब्दिक उदाहरण :</p> <p>40 वर्षांनंतर प्रतापचे वय 32 वर्षापूर्वीच्या वयाचा वर्ग असेल तर त्याचे आजचे वय किती?</p>																			

रीत : प्रतापचे आजचे वय x वर्षे मानू

\therefore 40 वर्षांनंतरचे वय () वर्ष

\therefore 32 वर्षांपूर्वीचे वय () वर्षे

दिलेल्या अटीनुसार

$$(x - 32)^2 = x + 40$$

$$\therefore x^2 - 64x + 1024 - x - 40 = 0$$

$$\therefore \text{} = 0$$

$$\therefore \text{} = 0$$

$$\therefore x(x - 24) - 41(x - 24) = 0$$

$$\therefore \text{} = 0$$

$$\therefore x - 24 = 0 \text{ किंवा } x - 41 = 0$$

$$\therefore x = 24 \text{ किंवा } x = 41$$

परंतु $x = 24$ शक्य नाही कारण ही संख्या 32 पेक्षा लहान आहे.

$$\therefore x = 41$$

\therefore प्रतापचे आजचे वय वर्षे

२) खालील एकसामायिक समीकरणे क्रमरच्या पद्धतीने सोडवा. $6x - 4y = -12$; $8x - 3y = -2$

$$6x - 4y = -12 ; 8x - 3y = -2$$

$$6x - 4y = -12 \quad \dots(1)$$

$$8x - 3y = -2 \quad \dots(2)$$

$$D = \begin{vmatrix} 6 & -4 \\ 8 & -3 \end{vmatrix} = (6 \times -3) - (-4 \times 8) \\ = -18 - (-32) = -18 + 32$$

$$\therefore D = \text{$$

$$D_x = \begin{vmatrix} -12 & -4 \\ 8 & -3 \end{vmatrix} = (-12 \times -3) - (-4 \times -2) \\ = 36 - (+8) = 36 - 8$$

$$\therefore D_x = \text{$$

$$D_y = \begin{vmatrix} \text{} & \text{} \\ 6 & -4 \end{vmatrix} = (6 \times -2) - (-12 \times 8) \\ = -12 - (-96) = -12 + 96$$

$$D_y = \text{$$

$$x = \frac{D_x}{D} = \text{} = 2 ;$$

$$y = \text{} = \frac{84}{14} = 6$$

\therefore (2, 6) ही या समीकरणांची उकल आहे

	आ) खालील कोणत्याही दोन प्रश्नांची उत्तरे लिह	[६]																		
१)	10 पासून 250 पर्यंतच्या नैसर्गिक संख्यापैकी किती संख्या 4 ने विभाज्य आहेत?																			
२)	मेधांश ने खालील प्रमाणे कंपन्यांमध्ये काही गुंतवणूक केली. i) कंपनी A: दर्शनी किंमत रु 100, बाजारभाव रु 120 लाभांश = 12% ii) कंपनी B: दर्शनी किंमत रु 10, बाजारभाव रु 8 लाभांश = 8% तर कोणत्या कंपनीतील गुंतवणूक फायदेशीर होईल? का?																			
३)	एका खोक्यात 2 लाल, 3 निळे आणि 4 हिरवे चेंडू चें आहेत. त्यातील एक चेंडू यादृच्छिक पद्धतीने काढला. तर, i) काढलेला चेंडू लाल असणे ही A या घटनेसाठीची अट आहे. ii) B काढलेला चेंडू हिरवा असणे या घटनेसाठी अट ही आहे. iii) C ही घटना काढलेला चेंडू लाल किंवा निळा असणे ही आहे. तर A, B, C या घटना संच पद्धतीने लिहा व एकूण नमुना घटक काढ																			
४)	खालील वर्गसमीकरणे सूत्राचा वापर करून सोडवा. $5m^2 - 4m - 2 = 0$																			
प्र.४	खालील कोणत्याही दोन प्रश्नांची उत्तरे लिह	[८]																		
१)	एका परीक्षेच्या निकालाबाबतची सामग्री सारांशरूपाने खाली दिली आहे. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>वर्गमध</td> <td>5</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>35</td> <td>45</td> <td>55</td> <td>65</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>विद्यार्थी संख्या</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>16</td> <td>36</td> <td>27</td> <td>11</td> <td>8</td> <td>0</td> </tr> </table>	वर्गमध	5	15	25	35	45	55	65	75	विद्यार्थी संख्या	0	2	16	36	27	11	8	0	
वर्गमध	5	15	25	35	45	55	65	75												
विद्यार्थी संख्या	0	2	16	36	27	11	8	0												
	वारंवारता सारणी तयार करून आयताकृती काढा.																			
२)	दोन वर्षांपूर्वी माझे वय माझ्या मुलाच्या वयाच्या $4\frac{1}{2}$ पट होते. सहा वर्षांपूर्वी माझे वय माझ्या मुलाच्या त्या वेळच्या वयाच्या वर्गाच्या दुप्पटीईतके होते. तर माझ्या मुलाचे आजचे वय काय?																			
३)	एक नाव 8 तासात प्रवाहाच्या विरुद्ध दिशेने 30 किमी आणि प्रवाहाच्या दिशेने 36 किमी अंतर जाते. तीच नाव त्याच वेगाने प्रवाहाच्या विरुद्ध दिशेने 36 किमी आणि प्रवाहाच्या दिशेने 48 किमी अंतर 13 तासात पार करते तर नावेचा संध पाण्यातील वेग काढा आणि प्रवाहाचा वेग काढा.																			
प्र.५	पुढीलपैकी एक उदाहरणे सोडवा.	[३]																		
१)	एका अंकगणित श्रेढीचे 18 वे पद 52 आणि 39 वे पद 148 आहे, तर तिच्या पहिल्या 56 पदाची बेरीज काढा. i. t_{18} आणि t_{19} च्या किमती वापरून a आणि d या दोन चळांतील एकसाम्यीक समीकरणे तयार करा. ii. ही समीकरणे सोडवून S_{56} ची किंमत काढा.																			
२)	श्री.आदित्य संघवी यांनी 100 रुपये दर्शनी किमती चे शेअर्स 50 रुपये बाजारभाव असताना 50118 रुपये गुंतवून खरेदी केले. या व्यवहारात त्यांनी 0.2% दलाली दिली. दलालीवर 18% दराने GST दिला, तर त्यांना 50118 रुपयांत किती शेअर्स मिळतील?																			