11. सरावासाठी अधिक प्रश्न

1. एका वर्गातील विद्यार्थ्यांचे वजन पुढीलप्रमाणे आहे.

38, 42, 35, 45, 40, 42, 35, 38, 40, 45, 45, 38, 40, 42, 35, 35, 40, 45, 38, 35, 35, 40, 42, 38, 45, 38, 40, 42, 35, 38, 40, 38, 35, 35, 42, 40, 45, 35, 45,42, 42, 35, 38, 40, 38.

यावरुन वर्गातील 45 विद्यार्थ्यांच्या वजनाचा मध्य वारंवारता सारणीचा वापर करुन काढा.

उकल :

वारंवारता सारणी :

विद्यार्थ्यांचे वजन प्राप्तांक (x_i)	ताळयाच्या खुणा	वारंवारता (f_i)	$f_i \times x_i$
35	卌 卌 ǀ	11	$35 \times 11 = 385$
38	卌 卌	10	$38 \times 10 = 380$
40	卌 ǀǀǀǀ	9	$40 \times 9 = 360$
42	卌 ǀǀǀ	8	$42 \times 8 = 336$
45	卌 ǀǀ	7	$45 \times 7 = 315$
		N = 45	$\sum f_i x_i = 1776$

$\therefore$ मध्य $(\bar{x}) = \dfrac{\sum fi \times x_i}{N}$

$= \dfrac{1776}{45}$

$= \dfrac{355.2}{9}$ ……..(5 ने भागून)

$= 39.46$

$\therefore$ वर्गातील विद्यार्थ्यांच्या वजनाचा मध्य 39.46 आहे.

2. एका बाजारपेठेतील 30 दिवसांच्या कोथिंबीरीचा दर पुढीलप्रमाणे आहे :

5, 3, 4, 3, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 3, 4, 5, 5, 5, 3, 3, 4, 5, 3, 5, 3, 3, 4, 5, 5, 4, 3, 5, 5.

यावरुन बाजारपेठेतील 30 दिवसांच्या कोथिंबीरीच्या दराची वारंवारता सारणीचा वापर करुन मध्य काढा.

उकल :

वारंवारता सारणी :

कोथींबिरीचा दर (प्राप्तांक) x_i	ताळयांच्या खुणा	कोथींबिरीची संख्या (वारंवारता) f_i	$f_i \times x_i$
3	卌 IIII	9	$3 \times 9 = 27$
4	卌 III	8	$4 \times 8 = 32$
5	卌 卌 III	13	$5 \times 13 = 65$
		$N = 30$	$\sum f_i x_i = 124$

$$\therefore \text{मध्य } (\overline{x}) = \frac{\sum fi \times x_i}{N}$$

$$= \frac{124}{30}$$

$$= 4.13$$

∴ कोथिंबीरीच्या दराचा मध्य 4.13 आहे.

3. एका इमारतीमध्ये राहणाऱ्या कुटुंबातील मुलांची संख्या पुढीलप्रमाणे आहे.

4, 2, 3, 1, 2, 2, 1, 3, 2, 1, 2, 1, 1, 3, 2.

यावरुन इमारतीमधील मुलांचा मध्य काढा.

उकल : वारंवारता सारणी :

कुटूंब (प्राप्तांक) x_i	ताळयांच्या खुणा	मुलांची संख्या वारंवारता f_i	$f_i \times x_i$
1	~~IIII~~	5	$1 \times 5 = 5$
2	~~IIII~~ I	6	$2 \times 6 = 12$
3	III	3	$3 \times 3 = 9$
4	I	1	$4 \times 1 = 4$
		N = 15	$\sum f_i x_i = 30$

$$\therefore \text{ मध्य } (\bar{x}) = \frac{\sum fi\, x_i}{N}$$

$$= \frac{30}{15}$$

$$= 2$$

∴ कुटुंबातील मुलांच्या संख्येचा मध्य 2 आहे.

4. एका परिसरातील 15 घरांची पाहणी केला असता प्रत्येक घरातील नारळाच्या झाडांची संख्या पुढीलप्रमाणे आढळली.

4, 5, 0, 3, 2, 1, 3, 3, 1, 2, 4, 3, 0, 1, 3.

यावरुन नारळाच्या झाडांच्या संख्येचा मध्य काढा.

उकल :

वारंवारता सारणी :

नारळाची झाडे (प्राप्तांक) x_i	ताळयांच्या खुणा	नारळाच्या झाडांची संख्या वारंवारता f_i	$f_i \times x_i$
0	||	2	$0 \times 2 = 0$
1	|||	3	$1 \times 3 = 3$
2	||	2	$2 \times 2 = 4$
3	|||| (बांधलेली)	5	$3 \times 5 = 15$
4	||	2	$4 \times 2 = 8$
5	|	1	$5 \times 1 = 5$
		N = 15	$\sum f_i x_i = 35$

∴ मध्य $(\bar{x}) = \dfrac{\sum fi\, x_i}{N}$

$= \dfrac{35}{15}$

$= 2.33$

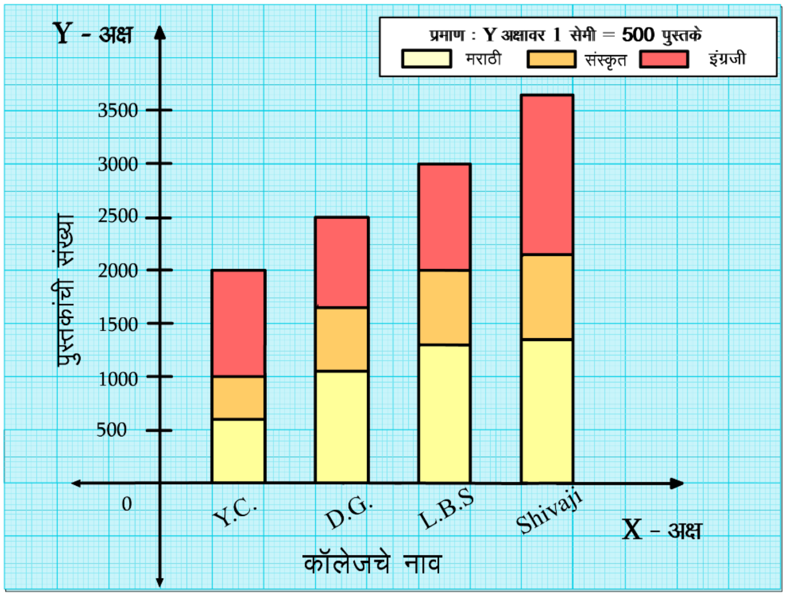
∴ नारळाच्या झाडांचा मध्य 2.33 आहे.

5. खालील सारणीत एका शहरातील चार कॉलेजमधील ग्रंथालयातील मराठी, संस्कृत आणि इंग्रजीच्या पुस्तकांची संख्या दिली आहे. ही माहिती दर्शवणारा विभाजित स्तंभालेख काढा.

विषय \ कॉलेज	Y.C.	D.G.	L.B.S.	Shivaji
मराठी	600	1050	1300	1350
संस्कृत	400	600	700	800
इंग्रजी	1000	850	1000	1500

उकल :

विषय \ कॉलेज	Y.C.	D.G.	L.B.S.	Shivaji
मराठी	600	1050	1300	1350
संस्कृत	400	600	700	800
इंग्रजी	1000	850	1000	1500
एकूण	2000	2500	3000	3650

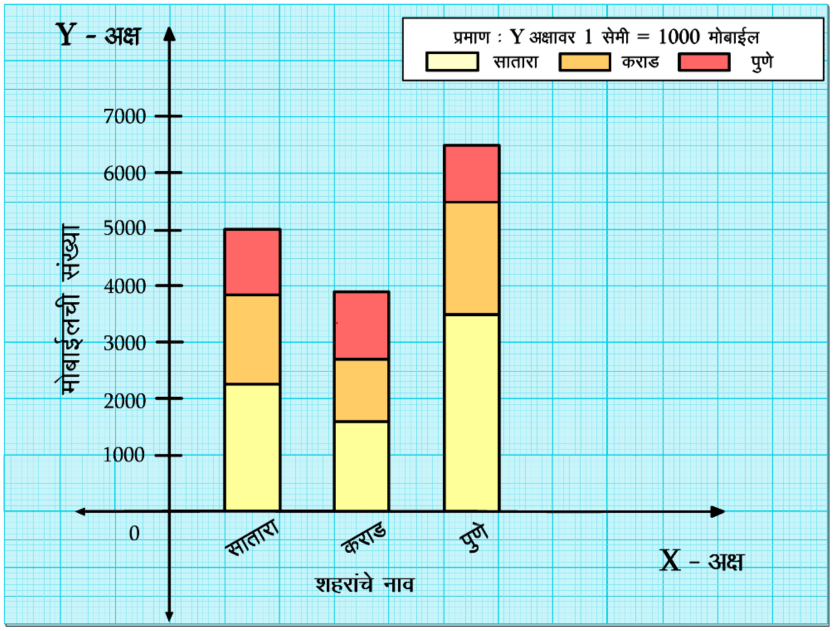


6.पुढील सारणीत तीन शहरांतील वेगवेगळ्या कंपनीच्या मोबाईलच्या विक्रीची माहिती दिली आहे. ही माहिती दर्शवणारा विभाजित स्तंभालेख काढा.

शहर / मोबाईल	सातारा	कराड	पुणे
नोकिया	2250	1600	3500
सॅमसंग	1600	1100	2000
एल.जी.	1150	1200	1000

उकल :

शहर / मोबाईल	सातारा	कराड	पुणे
नोकिया	2250	1600	3500
सॅमसंग	1600	1100	2000
एल.जी.	1150	1200	1000
एकूण	5000	3900	6500

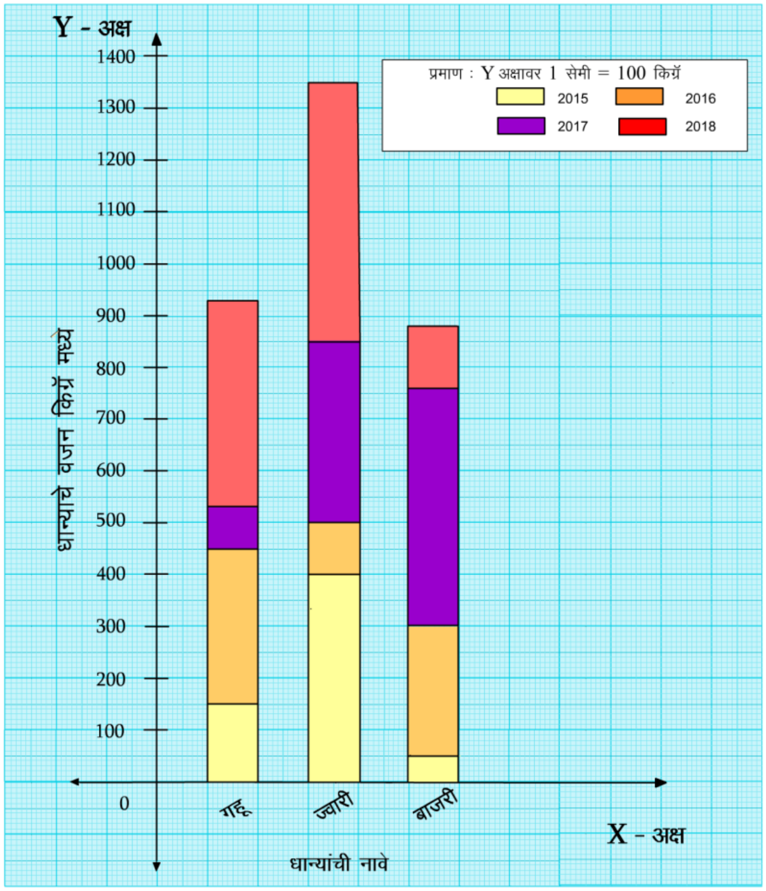


7. एका शेतकऱ्याचे 2015 ते 2018 या वर्षातील गहू, ज्वारी आणि बाजरी यांचे एकरी उत्पादन 100 किग्रॅ दिले आहे. ही माहिती दर्शवणारा विभाजित स्तंभालेख काढा.

धान्य / वर्ष	गहू	ज्वारी	बाजरी
2015	150	400	50
2016	300	100	250
2017	80	350	460
2018	400	500	120

उकल :

धान्य / वर्ष	गहू	ज्वारी	बाजरी
2015	150	400	50
2016	300	100	250
2017	80	350	460
2018	400	500	120
एकूण	930	1350	880



8.'महाराजा सयाजीराव हायस्कूल, सातारा' ने राज्यस्तरीय वक्तृत्व स्पर्धेत मागील 20 वर्षांत मिळवलेल्या पारितोषिकांची संख्या पुढीलप्रमाणे आहे :

1, 4, 2, 3, 2, 1, 2, 3, 2, 4, 3, 2, 1, 2, 3, 2, 1, 2, 2, 2.

यावरुन वारंवारता सारणी तयार करुन सामग्रीचा मध्य काढा.

उकल :

पारितोषिके प्राप्तांक (x_i)	ताळयाच्या खुणा	पारितोषिकांची संख्या (f_i)	$f_i \times x_i$
1	||||	4	$1 \times 4 = 4$
2	卌 卌	10	$2 \times 10 = 20$
3	||||	4	$3 \times 4 = 12$
4	||	2	$4 \times 2 = 8$
		N = 20	$\sum f_i x_i = 44$

$$\therefore \text{ मध्य } (\bar{x}) = \frac{\sum f i x_i}{N}$$

$$= \frac{44}{20}$$

$= 2.2$

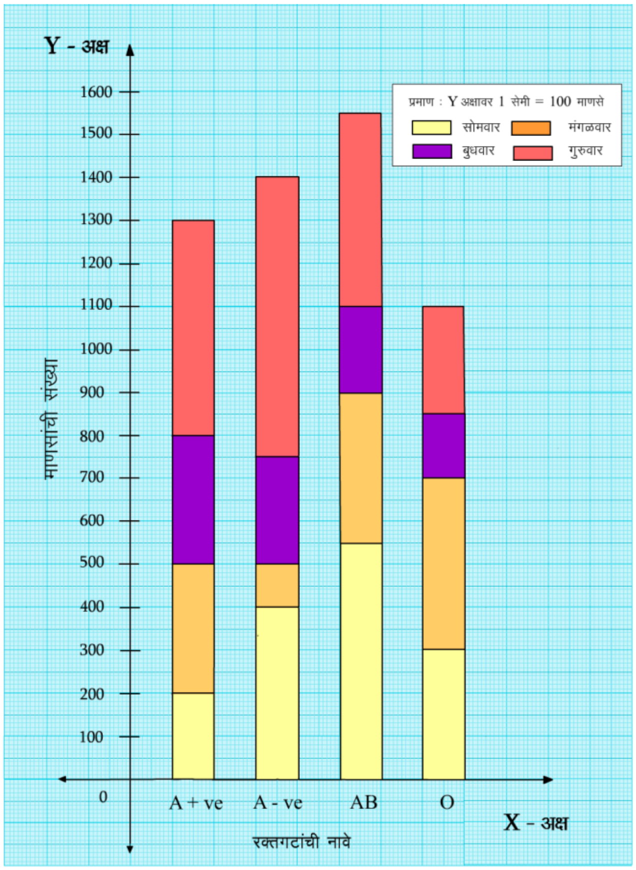
∴ पारितोषिकांचा मध्य 2.2 आहे.

9. एका शहरामध्ये सोमवार ते गुरुवार या दिवशी आयोजित केलेल्या रक्तदान शिबिरामध्ये रक्तदान केलेल्या लोकांची माहिती खालील सारणीत दिली आहे. ही माहिती दर्शवणारा विभाजित स्तंभालेख काढा.

रक्तगट / वार	A +	A -	AB	O
सोमवार	200	400	550	300
मंगळवार	300	100	350	400
बुधवार	300	250	200	150
गुरुवार	500	650	450	250

उकल :

रक्तगट / वार	A + ve	A - ve	AB	O
सोमवार	200	400	550	300
मंगळवार	300	100	350	400
बुधवार	300	250	200	150
गुरुवार	500	650	450	250
एकूण	1300	1400	1550	1100

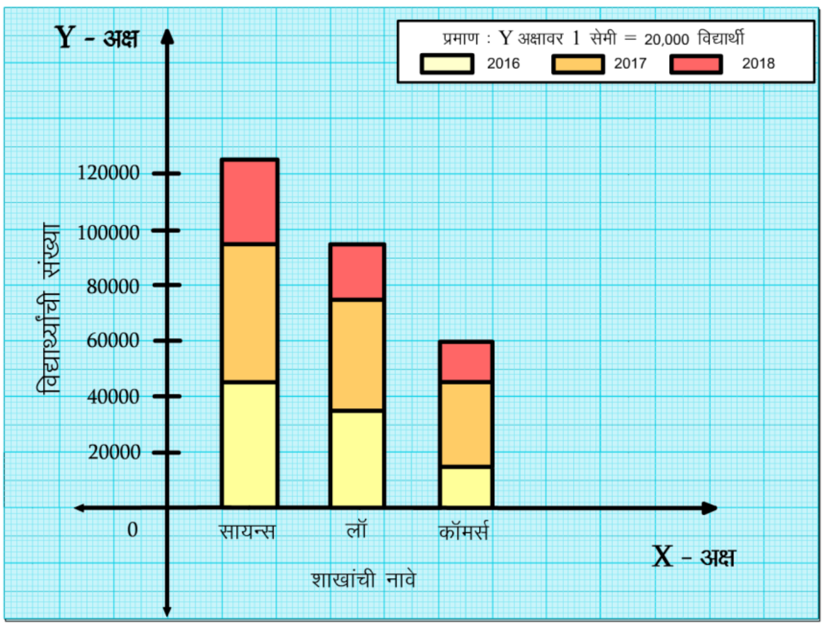


10. एका शहरातील सायन्स, लॉ आणि कॉमर्स या शाखेसाठी 2016 ते 2018 या वर्षात प्रवेश घेतलेल्या विद्यार्थ्यांची संख्या खालील सारणीत दिली आहे. ही माहिती दर्शवणारा विभाजित स्तंभालेख काढा.

शाखा / वर्ष	सायन्स	लॉ	कॉमर्स
2016	45000	35000	15000
2017	50000	40000	30000
2018	30000	20000	15000

उकल :

शाखा / वर्षे	सायन्स	लॉ	कॉमर्स
2016	45000	35000	15000
2017	50000	40000	30000
2018	30000	20000	15000
एकूण	1,25,000	95000	60000

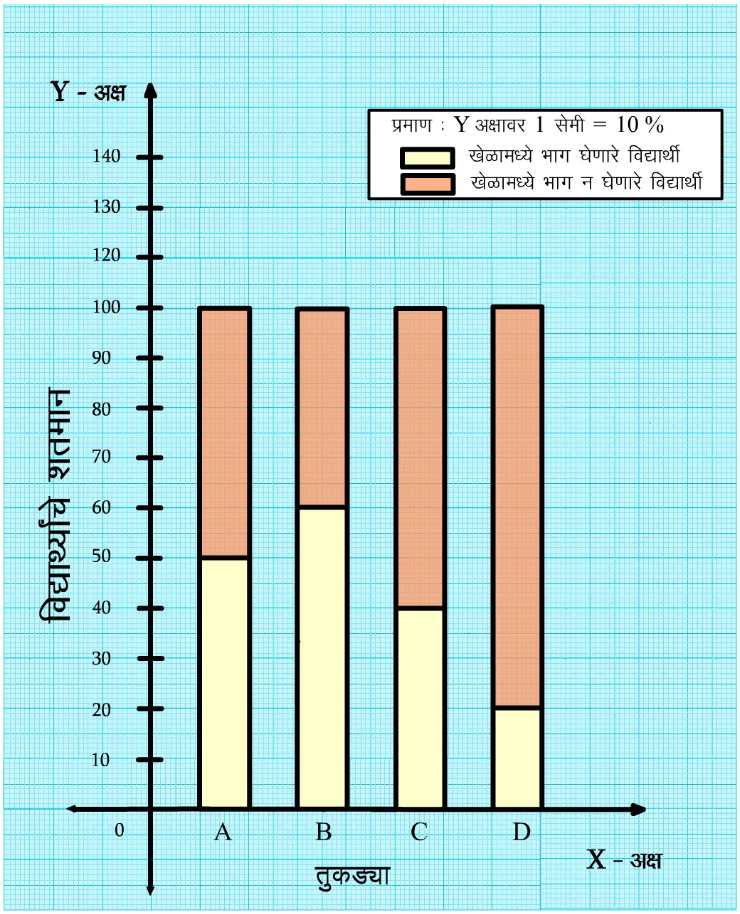


11. खालील सारणीतील माहितीवरुन शतमान स्तंभालेख काढा.

इयत्ता आठवीची तुकडी	A	B	C	D
हॉकीमध्ये भाग घेणारे विद्यार्थी	40	39	30	17
एकूण विद्यार्थी	80	65	75	85

उकल :

इयत्ता आठवीची तुकडी	A	B	C	D
हॉकीमध्ये भाग घेणारे विद्यार्थी	40	39	30	17
एकूण विद्यार्थी	80	65	75	85
हॉकीमध्ये भाग घेणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे शतमान	$\frac{40}{80} \times 100 = 50$	$\frac{39}{65} \times 100 = 60$	$\frac{30}{75} \times 100 = 40$	$\frac{17}{85} \times 100 = 20$

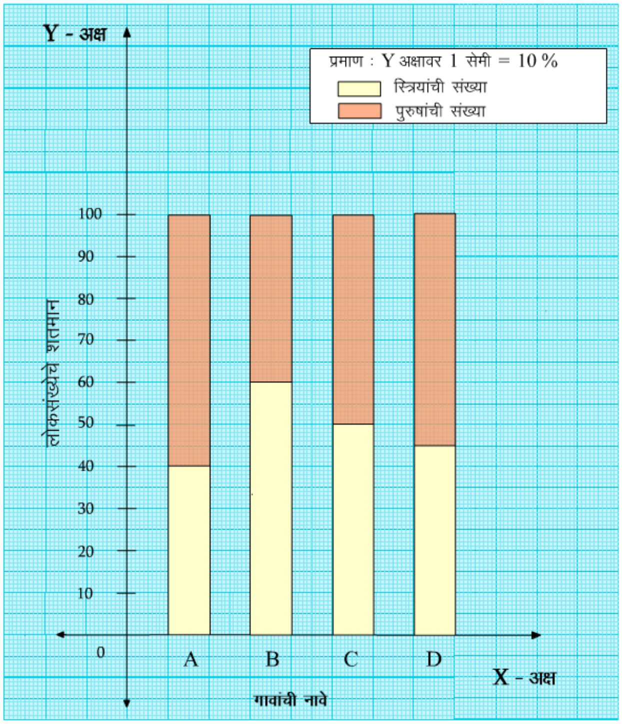


12. खालील सारणीतील माहितीवरुन शतमान स्तंभालेख काढा.

गावाचे नाव	A	B	C	D
स्त्रियांची संख्या	1200	2400	1600	1800
पुरुषांची संख्या	1800	1600	1600	2200

उकल :

गावाचे नाव	A	B	C	D
स्त्रियांची संख्या	1200	2400	1600	1800
पुरुषांची संख्या	1800	1600	1600	2200
एकूण	3000	4000	3200	4000
स्त्रियांचे शतमान	$\frac{1200}{3000} \times 100$ $= 40$	$\frac{2400}{4000} \times 100$ $= 60$	$\frac{1600}{3200} \times 100$ $= 50$	$\frac{1800}{4000} \times 100$ $= 45$
पुरुषांचे शतमान	$100 - 40$ $= 60$	$100 - 60$ $= 40$	$100 - 50$ $= 50$	$100 - 45$ $= 55$

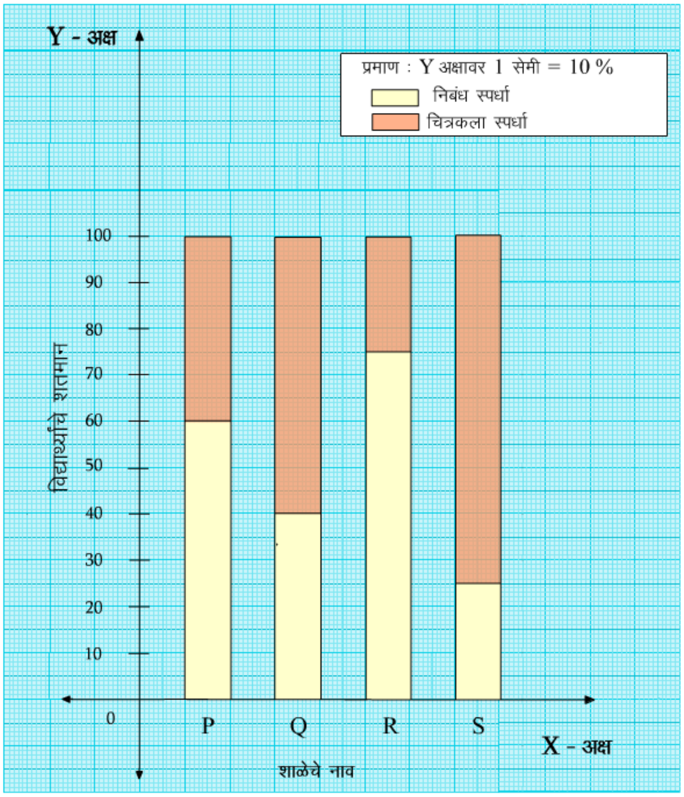


13. काही शाळांतील इयत्ता 9 वी तील विद्यार्थ्यांनी निबंध आणि चित्रकला स्पर्धेत भाग घेतलेल्यांची माहिती खालील सारणीत दिली आहे. ती माहिती शतमान स्तंभालेखाने दाखवा.

शाळेचे नाव / विद्यार्थ्यांची संख्या	P	Q	R	S
निबंध स्पर्धेत भाग घेतलेल्या विद्यार्थ्यांची संख्या	300	240	300	100
चित्रकला स्पर्धेत भाग घेतलेल्या विद्यार्थ्यांची संख्या	200	360	100	300

उकल :

शाळेचे नाव / विद्यार्थ्यांची संख्या	P	Q	R	S
निबंध स्पर्धेत भाग घेतलेल्या विद्यार्थ्यांची संख्या	300	240	300	100
चित्रकला स्पर्धेत भाग घेतलेल्या विद्यार्थ्यांची संख्या	200	360	100	300
एकूण	500	600	400	400
निबंध स्पर्धेत भाग घेतलेल्या विद्यार्थ्यांचे शतमान	$\frac{300}{500} \times 100$ $= 60$	$\frac{240}{600} \times 100$ $= 40$	$\frac{300}{400} \times 100$ $= 75$	$\frac{100}{400} \times 100$ $= 25$
चित्रकला स्पर्धेत भाग घेतलेल्या विद्यार्थ्यांचे शतमान	$100 - 60$ $= 40$	$100 - 40$ $= 60$	$100 - 75$ $= 25$	$100 - 25$ $= 75$

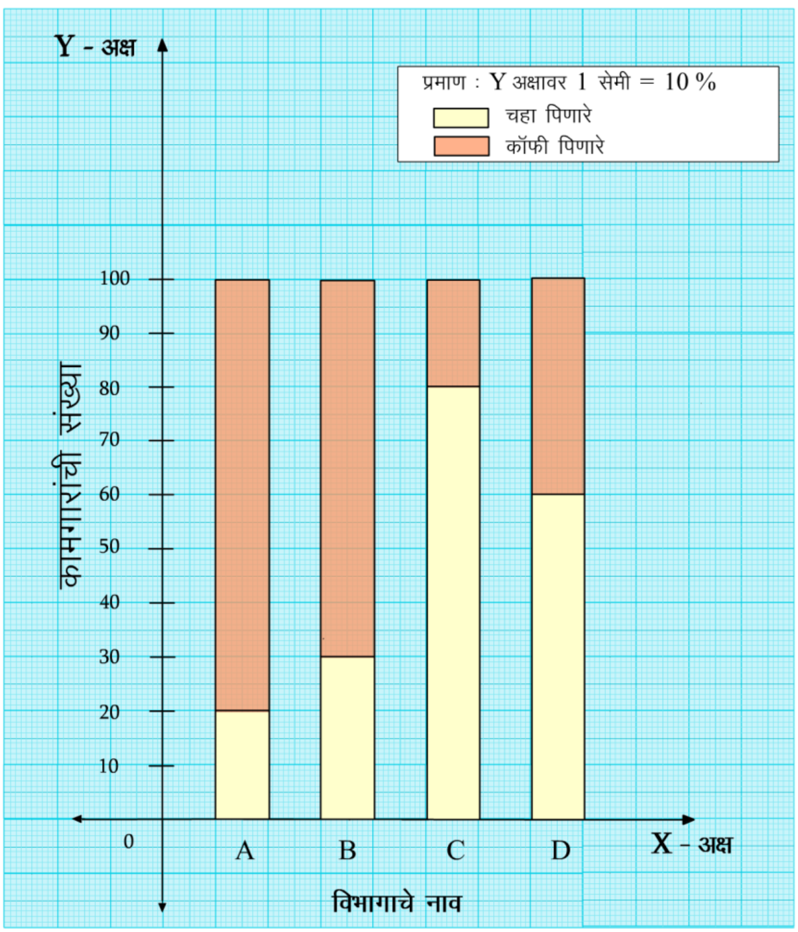


14. खालील सारणीत एका कंपनीमधील चार वेगवेगळया विभागातील चहा आणि कॉफी पिणाऱ्या कामगारांची माहिती दिली आहे. ती माहिती शतमान स्तंभालेखाने दाखवा.

विभाग / कामगार	A	B	C	D
चहा पिणारे कामगार	30	54	120	120
कॉफी पिणारे कामगार	120	126	30	80

उकल :

विभाग / कामगार	A	B	C	D
चहा पिणारे कामगार	30	54	120	120
कॉफी पिणारे कामगार	120	126	30	80
एकूण	150	180	150	200
चहा पिणाऱ्या कामगारांचे शतमान	$\frac{30}{150} \times 100 = 20$	$\frac{54}{180} \times 100 = 30$	$\frac{120}{150} \times 100 = 80$	$\frac{120}{200} \times 100 = 60$
कॉफी पिणाऱ्या कामगारांचे शतमान	$100 - 20 = 80$	$100 - 30 = 70$	$100 - 80 = 20$	$100 - 60 = 40$

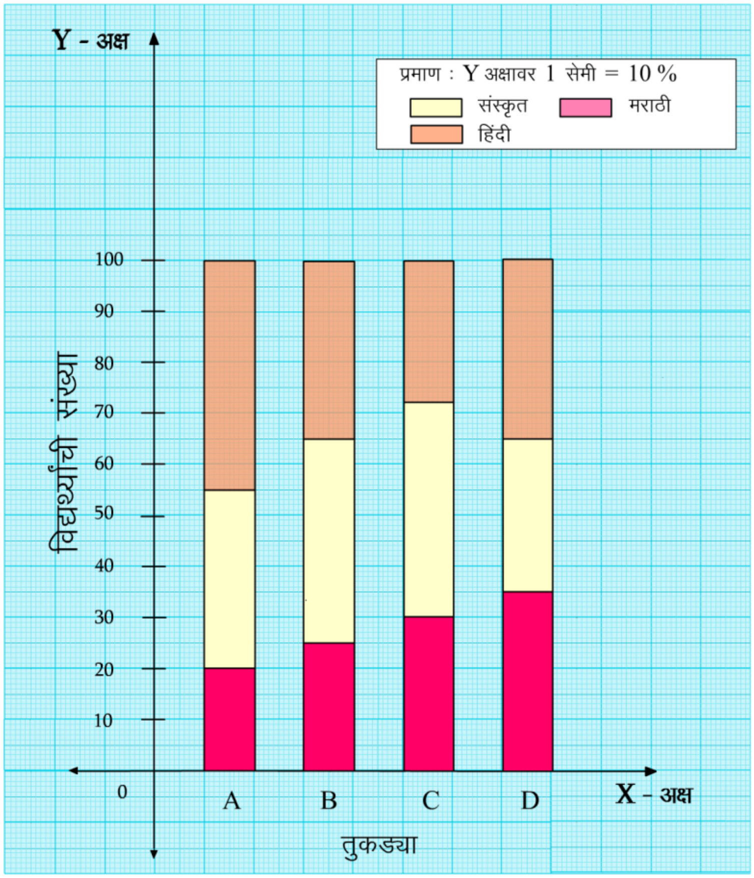


15.खालील सारणीत एका शाळेतील इयत्ता आठवीच्या संस्कृत, हिंदी आणि मराठी हे विषय घेतलेल्या विद्यार्थ्यांची संख्या दिली आहे. या माहितीवरुन शतमान स्तंभालेख काढा.

तुकडी / विद्यार्थ्यांची संख्या	A	B	C	D
संस्कृत	20	25	30	35
हिंदी	35	40	42	30
मराठी	45	35	28	35

उकल :

तुकडी / विद्यार्थ्यांची संख्या	A	B	C	D
संस्कृत हा विषय असणारे विद्यार्थी	20	25	30	35
हिंदी हा विषय असणारे विद्यार्थी	35	40	42	30
मराठी हा विषय असणारे विद्यार्थी	45	35	28	35
एकूण	100	100	100	100
संस्कृत विषय असणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे शतमान	$\frac{20}{100} \times 100 = 20$	$\frac{25}{100} \times 100 = 25$	$\frac{30}{100} \times 100 = 30$	$\frac{35}{100} \times 100 = 35$
हिंदी विषय असणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे शतमान	$\frac{35}{100} \times 100 = 35$	$\frac{40}{100} \times 100 = 40$	$\frac{42}{100} \times 100 = 42$	$\frac{30}{100} \times 100 = 30$
मराठी विषय असणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे शतमान	$\frac{45}{100} \times 100 = 45$	$\frac{35}{100} \times 100 = 35$	$\frac{28}{100} \times 100 = 28$	$\frac{35}{100} \times 100 = 35$



16. एका शाळेतील इयत्ता 10 वी च्या 50 विद्यार्थ्यांना प्रथम घटक चाचणीत 25 पैकी मिळालेले गुण खालीलप्रमाणे आहेत :

25,	20,	6,	17,	22,	12,	19,	10,	14,	23,
12,	22,	20,	18,	16,	25,	23,	17,	8,	19,
21,	14,	20,	10,	24,	12,	25,	22,	18,	11,
24,	9,	15,	16,	18,	20,	7,	20,	13,	25,
21,	17,	13,	8,	19,	18,	25,	16,	20,	24.

या संख्यात्मक माहितीवरुन खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

(1) येथे संकलित केलेल्या संख्यात्मक माहितीस काय म्हणतात ?

(2) दिलेल्या प्रत्येक संख्येस काय म्हणतात ?

(3) 20 गुण मिळवणारे एकूण विद्यार्थी किती ?

(4) 20 पेक्षा जास्त गुण मिळवणारे एकूण विद्यार्थी किती ?

(5) 12 पेक्षा कमी गुण मिळवणारे एकूण विद्यार्थी किती ?

(6) पैकीच्या पैकी गुण मिळवणारे एकूण विद्यार्थी किती ?

(7) सर्वात कमी गुण किती आहेत ?

(8) सर्वात जास्त गुण किती आहेत ?

उत्तर :

(1) संकलित केलेल्या संख्यात्मक माहितीस सामग्री म्हणतात.

(2) दिलेल्या प्रत्येक संख्येस प्राप्तांक म्हणतात.

(3) 20 गुण मिळवणारे एकूण 6 विद्यार्थी आहेत.

(4) 20 पेक्षा जास्त गुण मिळवणारे एकूण 15 विद्यार्थी आहेत.

(5) 12 पेक्षा कमी गुण मिळवणारे एकूण 8 विद्यार्थी आहेत.

(6) पैकीच्या पैकी गुण मिळवणारे एकूण 5 विद्यार्थी आहेत.

(7) सर्वात कमी गुण 6 आहेत.

(8) सर्वात जास्त गुण 25 आहेत.

17. सर्कशीच्या तिकिटांचे दर 5 रु., 10 रु., 15 रु., 20 रु., असे होते. एका वर्गातील 50 मुलांनी ती तिकिटे घेतली. प्रत्येकाने घेतलेल्या तिकिटाची किंमत पुढे दिली आहे.

10,	10,	5,	15,	15,	5,	5,	5,	10,	10,
10,	10,	15,	15,	5,	10,	20,	15,	5,	10,
5,	10,	5,	10,	5,	5,	5,	10,	15,	15,
10,	10,	10,	20,	5,	10,	10,	10,	15,	5,

5, 5, 10, 15, 5, 10, 5, 15, 10, 10.

या माहितीवरुन खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

(1) 5 रु. किंमतीचे तिकिट खरेदी करणारे एकूण विद्यार्थी किती ?

(2) 10 रु. किंमतीचे तिकिट खरेदी करणारे एकूण विद्यार्थी किती ?

(3) 15 रु. किंमतीचे तिकिट खरेदी करणारे एकूण विद्यार्थी किती ?

(4) 20 रु. किंमतीचे तिकिट खरेदी करणारे एकूण विद्यार्थी किती ?

(5) सर्वात जास्त विक्री कोणत्या तिकिटाची झाली आहे ?

(6) सर्वात कमी विक्री कोणत्या तिकिटाची झाली आहे ?

(7) 10 पेक्षा जास्त आणि 20 पेक्षा कमी विक्री कोणत्या तिकिटांची झाली आहे.

(8) 18 पेक्षा जास्त विक्री कोणत्या तिकिटाची झाली आहे ?

उत्तर :

(1) 5 रु. किंमतीचे तिकिट खरेदी करणारे एकूण 17 विद्यार्थी आहेत.

(2) 21 विद्यार्थ्यांनी 10 रु. किंमतीचे तिकिट खरेदी केले आहे.

(3) एकूण 10 विद्यार्थ्यांनी 15 रु. किंमतीचे तिकिट खरेदी केले आहे.

(4) 20 रु. किंमतीचे तिकिट खरेदी करणारे एकूण 2 विद्यार्थी आहेत.

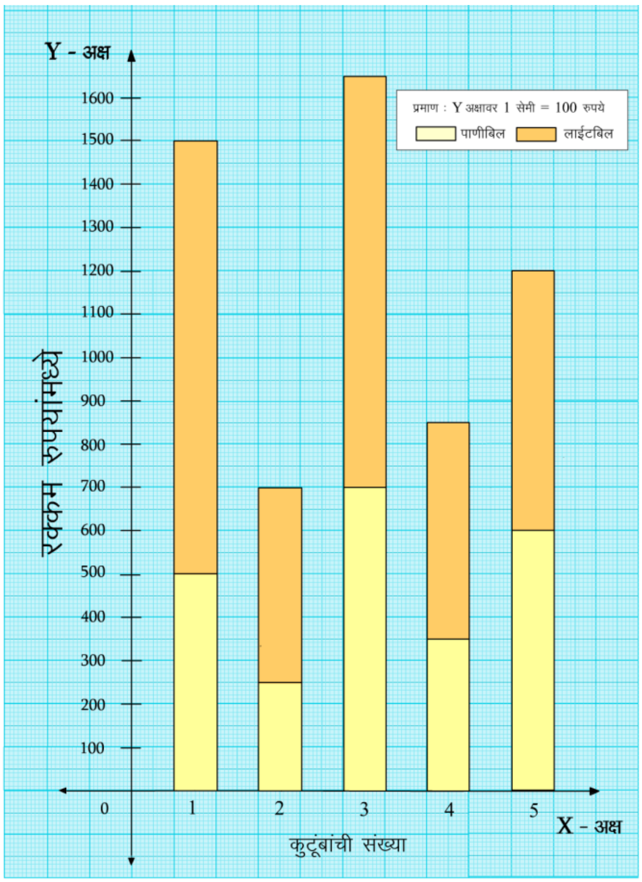
(5) 10 रु. किंमतीच्या तिकिटाची विक्री सर्वात जास्त झालेली आहे.

(6) सर्वात कमी विक्री 20 रु. किंमतीच्या तिकिटाची झाली आहे.

(7) 5 रु. किंमतीच्या तिकिटांची विक्री 10 पेक्षा जास्त आणि 20 पेक्षा झाली आहे.

(8) 18 पेक्षा जास्त विक्री 10 रु. किंमतीच्या तिकिटाची झाली आहे.

18. खालील स्तंभालेखाचे निरीक्षण करुन प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



(1) ही आकृती कोणत्या प्रकारच्या स्तंभालेखाची आहे ?

(2) कुटूंब 3 चे एकूण लाईटबिल किती आहे ?

(3) कोणत्या कुटूंबाचे पाणीबिल आणि लाईटबिल समान आहे ?

(4) सर्वात जास्त लाईटबिल कोणत्या कुटूंबाचे आहे ?

(5) सर्वात कमी पाणीबिल कोणत्या कुंटूंबाचे आहे ?

(6) कुटूंब 1 आणि कुटूंब 4 यांच्या पाणीबिलात किती रुपयांचा फरक आहे ?

(7) सर्वात कमी लाईटबिल कोणत्या कुटूंबाचे आहे ?

(8) सर्वात जास्त पाणीबिल कोणत्या कुंटूंबाचे आहे ?

(9) कुटूंब 2 आणि कुटूंब 3 यांच्या लाईटबिलात किती रुपयांचा फरक आहे ?

(10) कुटूंब 4 चे पाणीबिल आणि लाईटबिल यांची एकूण रक्कम किती ?

उत्तर :

(1) दिलेली आकृती विभाजित स्तंभालेखाची आहे.

(2) कुटूंब 3 चे एकूण लाईटबिल 700 रु. आहे.

(3) कुटूंब 5 चे पाणीबिल आणि लाईटबिल समान आहे. ते प्रत्येकी 500 रु. आहे.

(4) कुटूंब 1 चे लाईटबिल सर्वात जास्त आहे.

(5) कुटूंब 2 चे पाणीबिल सर्वात कमी आहे.

(6) कुटूंब 1 आणि कुटूंब 4 यांच्या पाणीबिलात एकूण 150 रुपयांचा फरक आहे.

कुटूंब 1 चे पाणीबिल – कुटूंब 4 चे पाणीबिल

$\therefore 500 - 350 = 150$ रु.

(7) सर्वात कमी लाईटबिल कुटूंब 2 चे आहे.

(8) सर्वात जास्त पाणीबिल कोणत्या कुटूंब 4 चे आहे.

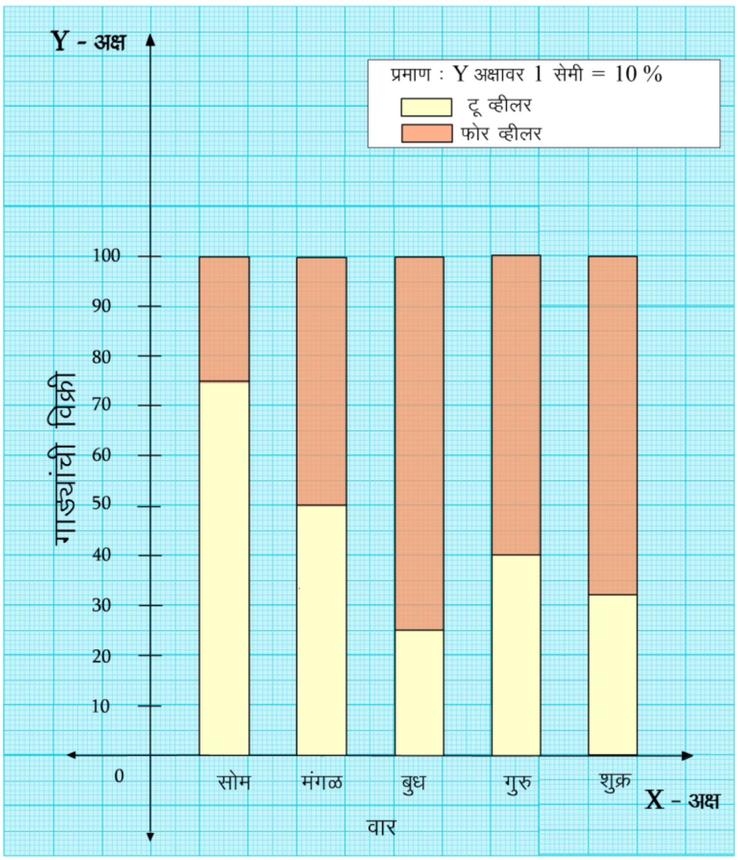
(9) कुटूंब 2 आणि कुटूंब 3 यांच्या लाईटबिलात 450 रुपयांचा फरक आहे.

कुटूंब 3 चे लाईटबिल – कुटूंब 2 चे लाईटबिल

$\therefore 700 - 250 = 450$ रु.

(10) कुटूंब 4 चे पाणीबिल आणि लाईटबिल यांची एकूण रक्कम 850 रुपये आहे.

19. खालील स्तंभालेखाचे निरीक्षण करुन प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



(1) ही आकृती कोणत्या प्रकारच्या स्तंभालेखाची आहे ?

(2) गुरुवारी सर्वात जास्त विक्री कोणत्या वाहनाची झाली आहे ?

(3) सोमवारी सर्वात कमी विक्री कोणत्या वाहनाची झाली आहे ?

(4) दोन्हीं वाहनांची समान विक्री कोणत्या दिवशी झाली आहे ?

(5) टू व्हिलरची सर्वात कमी विक्री कोणत्या दिवशी झाली आहे ?

(6) फोर व्हिलरची सर्वात जास्त विक्री कोणत्या दिवशी झाली आहे ?

(7) टू व्हिलरची सर्वात जास्त विक्री कोणत्या दिवशी झाली आहे ?

(8) फोर व्हिलरची सर्वात कमी विक्री कोणत्या दिवशी झाली आहे ?

(9) शुक्रवारी फोर व्हिलरची विक्री किती टक्के झाली आहे ?

(10) गुरुवारी आणि शुक्रवारी विक्री झालेल्या टू व्हिलरच्या वाहनांमध्ये किती टक्क्यांचा फरक आहे ?

उत्तर :

(1) दिलेली आकृती शतमान स्तंभालेखाची आहे.

(2) गुरुवारी सर्वात जास्त विक्री फोर व्हिलरची झाली आहे.

(3) सोमवारी सर्वात कमी विक्री फोर व्हिलरची झाली आहे.

(4) मंगळवारी दोन्हीं वाहनांची समान विक्री झाली आहे.

(5) बुधवारी टू व्हिलरची सर्वात कमी विक्री झाली आहे.

(6) फोर व्हिलरची सर्वात जास्त विक्री बुधवारी झाली आहे.

(7) टू व्हिलरची सर्वात जास्त विक्री सोमवारी झाली आहे.

(8) सोमवारी फोर व्हिलरची सर्वात कमी विक्री झाली आहे.

(9) शुक्रवारी फोर व्हिलरची विक्री 68 टक्के झाली आहे.

(10) गुरुवारी आणि शुक्रवारी विक्री झालेल्या टू व्हिलरच्या वाहनांमध्ये 8 टक्क्यांचा फरक आहे.

20. इयत्ता 8 वी मधील 35 विद्यार्थ्यांना द्वितीय सत्र परीक्षेत गणितात 40 पैकी मिळालेले गुण खालील वारंवारता सारणीत दिले आहेत. यावरुन प्रत्येक विद्यार्थ्याला मिळालेल्या गुणांचा मध्य काढण्यासाठी खाली दिलेली कृती पूर्ण करा :

गुण, x_i प्राप्तांक	ताळ्याच्या खुणा	विद्यार्थी संख्या (वारंवारता) f_i	$f_i \times x_i$
14	$\vert\vert$	2	28
15	$\vert\vert$	2	...
16	$\vert\vert\vert$	3	...
18	$\cancel{\vert\vert\vert\vert}$	$\square$	...
20	$\vert\vert$	2	...
22	$\square$	2	...
25	$\vert\vert$	2	25
30	$\vert\vert\vert$	3	...
35	$\vert\vert$	$\square$	...
36	$\vert\vert\vert$	3	...
38	$\vert\vert$	2	...
39	$\square$	4	...
40	$\vert\vert\vert$	$\square$	...
		$N = \square$	$\Sigma f_i x_i = \square$

मध्य $(\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{N}$

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

$= \frac{\square}{7}$ ....(5 ने भागून)

$= \square$

$\therefore$ विद्यार्थ्यांच्या गुणांचा मध्य .... आहे.

उकल :

गुण, x_i प्राप्तांक	ताळ्याच्या खुणा	विद्यार्थी संख्या (वारंवारता) f_i	$f_i \times x_i$
14	II	2	28
15	II	2	30
16	III	3	48
18	~~IIII~~	5	90
20	II	2	40
22	II	2	44
25	II	2	50
30	III	3	90
35	II	2	70
36	III	3	108
38	II	2	76
39	IIII	4	156
40	III	3	120
		$N =$ 35	$\Sigma f_i x_i =$ 950

मध्य $(\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{N}$

$= \frac{950}{35}$

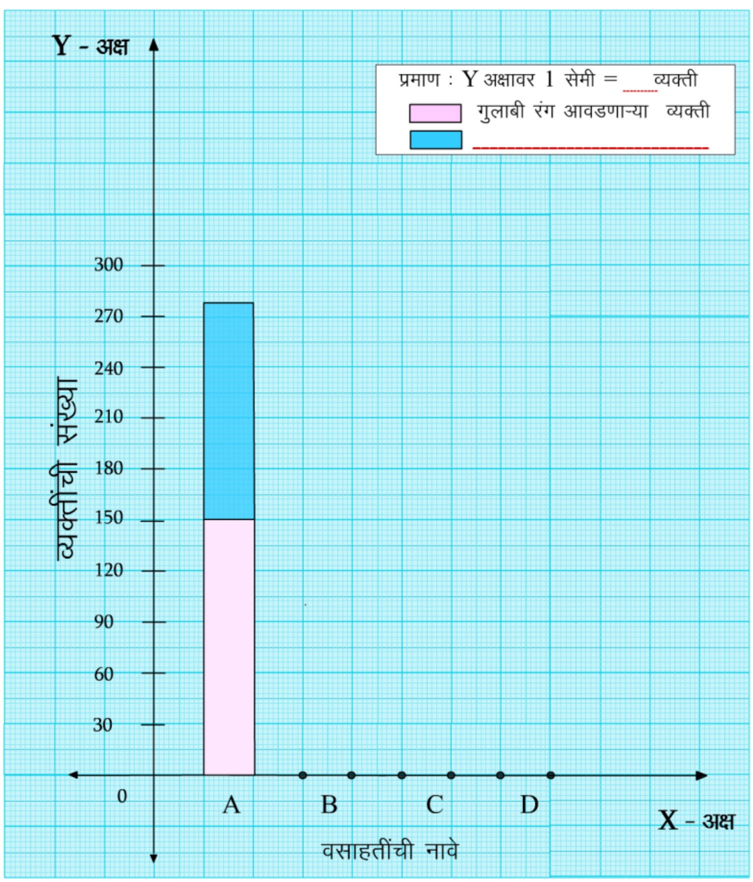
$= \frac{190}{7}$ ....(5 ने भागून)

$= \boxed{27.14}$

∴ विद्यार्थ्यांच्या गुणांचा मध्य 27.14 आहे.

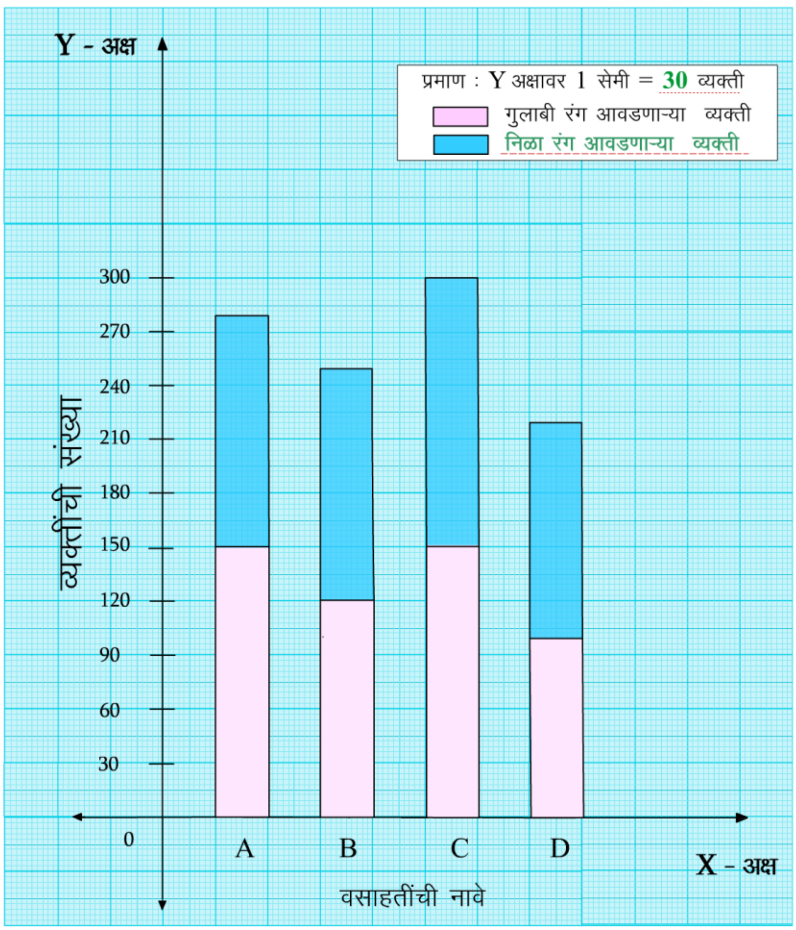
21.चार वसाहतींमध्ये केलेल्या सर्वेक्षणामध्ये लोकांना आवडणाऱ्या रंगांची माहिती खालील सारणीत दिली आहे. यावरुन विभाजित स्तंभालेख काढण्यासाठी खाली दिलेली कृती पूर्ण करा :

वसाहतीचे / व्यक्ती	A	B	C	D
गुलाबी रंग आवडणाऱ्या व्यक्ती	150	120	150	100
निळा रंग आवडणाऱ्या व्यक्ती	130	130		120
एकूण व्यक्ती	280		300	



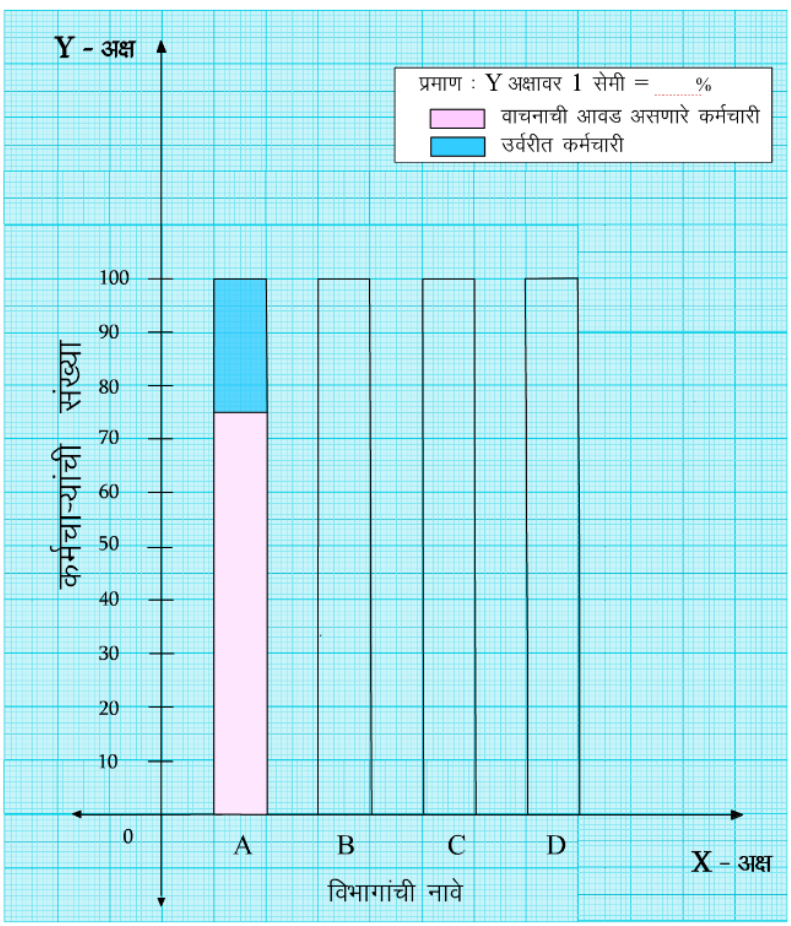
उकल :

वसाहतीचे नाव / व्यक्ती	A	B	C	D
गुलाबी रंग आवडणाऱ्या व्यक्ती	150	120	150	100
निळा रंग आवडणाऱ्या व्यक्ती	130	130	150	120
एकूण व्यक्ती	280	250	300	220



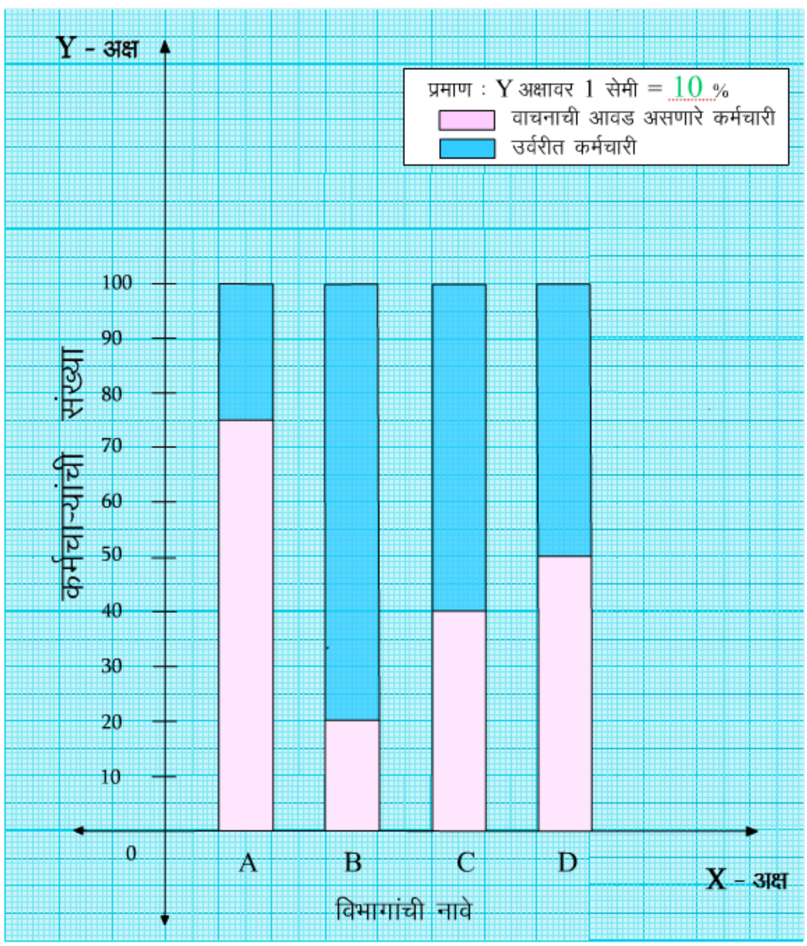
22. एका कार्यालयातील चार विभागांमधील वाचनाची आवड असणाऱ्या कर्मचाऱ्यांची माहिती खालील सारणीत दिलेली आहे. त्यावरुन शतमान स्तंभालेख काढण्यासाठी खाली दिलेली कृती पूर्ण करा :

विभाग	A	B	C	D
एकूण कर्मचारी	80	100	90	70
वाचनाची आवड असणारे कर्मचारी	60	……	36	35
वाचनाची आवड असणाऱ्या कर्मचाऱ्यांचे शतमान	$\frac{60}{80} \times 100 = \square$	$\frac{\square}{100} \times 100 = 20$	$\frac{36}{90} \times \square = \square$	$\frac{35}{\square} \times 100 = \square$



उकल :

विभाग	A	B	C	D
एकूण कर्मचारी	80	100	90	70
वाचनाची आवड असणारे कर्मचारी	60	20	36	35
वाचनाची आवड असणाऱ्या कर्मचाऱ्यांचे शतमान	$\frac{60}{80} \times 100 = \boxed{75}$	$\frac{\boxed{20}}{100} \times 100 = 20$	$\frac{36}{90} \times \boxed{100} = \boxed{40}$	$\frac{35}{\boxed{70}} \times 100 = \boxed{50}$



23. खालील जोड्या जुळवा :

'अ' गट	'ब' गट
1) मध्य	(a) x_i
2) प्राप्तांक	(b) f_i
3) वारंवारता	(c) $\overline{x}$
4) बेरीज	(d) Σ

उत्तर :

'अ' गट	'ब' गट
1) मध्य	(c) $\overline{x}$
2) प्राप्तांक	(a) x_i
3) वारंवारता	(b) f_i
4) बेरीज	(d) Σ

24. खालील विधाने चूक की बरोबर ते लिहा.

(1) घटनेविषयी किंवा समस्येविषयी सांख्यिक माहिती जमा करणे, त्या माहितीचा अभ्यास करुन काही निष्कर्ष मिळवणे ही एक स्वतंत्र ज्ञानशाखा आहे. या शाखेला सांख्यिकी म्हणतात.

उत्तर : बरोबर

(2) सांख्यिक सामग्रीचा मध्य काढण्यासाठी सामग्रीतील संख्यांचा गुणाकार करतात.

उत्तर : चूक सांख्यिक सामग्रीचा मध्य काढण्यासाठी सामग्रीतील संख्यांची बेरीज करतात.

(3) वारंवारता सारणी तयार करताना पहिल्या स्तंभात उतरत्या क्रमाने प्राप्तांक लिहितात.

उत्तर : चूक वारंवारता सारणी तयार करताना पहिल्या स्तंभात चढत्या क्रमाने प्राप्तांक लिहितात.

(4) एखाद्या विशिष्ट हेतूने जमा केलेल्या प्राथमिक माहितीला वारंवारता म्हणतात.

उत्तर : चूक एखाद्या विशिष्ट हेतूने जमा केलेल्या प्राथमिक माहितीला कच्ची सामग्री म्हणतात.

(5) एखाद्या सामग्रीमध्ये, एखादा अंक किती वेळा आला आहे हे दर्शवणारी संख्या म्हणजे वारंवारता होय.

उत्तर : बरोबर

(6) विभाजित स्तंभालेखात एकाच घटकाची माहिती एकाच स्तंभात दाखवली जाते.

उत्तर : चूक विभाजित स्तंभालेखात दोन किंवा अधिक घटकांची माहिती एकाच स्तंभात दाखवली जाते.

(7) शतमान स्तंभालेख हे विभाजित स्तंभालेखाचे विशेष रुप असते.

उत्तर : बरोबर

*****