

પ્રકરણ-3

માહિતીનું નિયમન

અધ્યયન નિષ્પત્તિ :

M 718 રોજિંદા જીવનની માહિતી પરથી મધ્યક, મધ્યસ્થ અને બહુલક શોધો છે.

M 719 રોજિંદા જીવનની પરિસ્થિતિ સાથે સંકળાયેલ ચલિતતાને ઓળખો છે જેમકે વર્ગખંડમાંના વિદ્યાર્થીઓની ઉંચાઈ અને સિક્કો ઉછાળતાં મળતી શક્યતાઓ...

M 720 સ્તંભઆલેખ પરથી માહિતીનું અર્થઘટન કરે છે.

વિષયવસ્તુના મુદ્દા :-

- 3.1 વિસ્તાર, મધ્યક, મધ્યસ્થ અને બહુલક
- 3.2 સ્તંભઆલેખ
- 3.3 તક અને સંભાવના

પૂર્વજ્ઞાન :-

- (1) સરવાળો, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકાર
- (2) અપૂર્ણાંક
- (3) પ્રમાણ

પ્રશ્ન-1 યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી જવાબ આપો.

(1) માહિતી 14, 6, 12, 17, 21, 10, 4, 3 નો વિસ્તાર કેટલો છે ?

- (A) 21 (B) 17 (C) 18 (D) 11

(2) ધારોકે એ X, Y, Z એ ત્રણ અવલોકન છે, તો આ અવલોકનનો મધ્યક કયો છે ?

- (A) $\frac{X \times Y \times Z}{3}$ (B) $\frac{X + Y + Z}{3}$ (C) $\frac{X - Y - Z}{3}$ (D) $\frac{X \times Y + Z}{3}$

(3) શહેરના જુદા જુદા બગીચાઓમાંના વૃક્ષોની સંખ્યા 33, 38, 48, 33, 34, 34, 33 અને 24 છે. આ માહિતીનો બહુલક કયો છે ?

- (A) 24 (B) 34 (C) 33 (D) 48

(4) પ્રાપ્તિકો 3, 4, 5, 6, 7, 3, 4 નો મધ્યસ્થ શોધો.

- (A) 5 (B) 3 (C) 4 (D) 6

(5) એક સિક્કાને એકવાર ઉછાળતાં મળતું શક્ય પરિણામ...

- (A) માત્ર છાપ (B) માત્ર કાંટ
(C) છાપ નહીં અને કાંટ નહીં (D) છાપ અથવા કાંટ

- (6) ત્રણ સંખ્યાઓનો મધ્યક 40 છે. ત્રણેય સંખ્યાઓ જુદી જુદી પ્રાકૃતિક સંખ્યા છે જો સૌથી નાની સંખ્યા 19 હોય, તો બાકીની બે શક્ય સંખ્યાઓ પૈકી મોટામાં મોટી સંખ્યા કઈ છે ?

(A) 81 (B) 40 (C) 100 (D) 71

- (7) શાળાની ક્વિઝ સ્પર્ધામાં 5 માંથી માત્ર 2 વિદ્યાર્થી ભાગ લઈ શકે છે. જો યાદચ્છિક રીતે બાળકોને ક્વિઝ માટે પસંદ કરવાના હોય, તો દરેક વિદ્યાર્થીની સ્પર્ધા માટે પસંદ થવાની તક કેટલી છે ?

(A) 20% (B) 40% (C) 50% (D) 30%

- (8) નીચે પૈકી કયા વિકલ્પનો મધ્યક, મધ્યસ્થ અને બહુલક સમાન છે ?

(A) 6, 2, 5, 4, 3, 4, 1 (B) 4, 2, 2, 1, 3, 2, 3
(C) 2, 3, 7, 3, 8, 3, 2 (D) 4, 3, 4, 3, 4, 6, 4

પ્રશ્ન-2 ખાલી જગ્યા પૂરો

- (9) માહિતીના મહત્તમ અને ન્યૂનતમ અવલોકન વચ્ચેના તફાવતને માહિતીનો વિસ્તાર કહે છે.
(10) આપેલ માહિતીમાં સૌથી વધારે વખત આવનાર અવલોકનને તે માહિતીનો બહુલક કહે છે.
(11) ચોક્કસ ઘટનાની સંભાવના 1 હોય છે.
(12) જો 8, 4, x, 6, 2, 7 ની અંકગણિતીય સરાસરી '5' હોય તો x ની કિંમત 3 થાય.
(13) કોઈપણ માહિતીનો મધ્યસ્થ, માહિતીના ચુગળ અને મિડલ અવલોકનની વચ્ચે રહેલો હોય છે.
(14) જો મધ્યસ્થએ માહિતીના અવલોકનો પૈકીનું એક અવલોકન હોય ત્યારે અવલોકનોની સંખ્યા બીજુમ હોય.

પ્રશ્ન-3 માગ્યા મુજબ જવાબ આપો.

- (15) પ્રથમ 10 યુગ્મ પ્રાકૃતિક સંખ્યાનો મધ્યક શોધો.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{2+4+6+8+10+12+14+16+18+20}{10}$$

$$= \frac{110}{10}$$

$$\bar{x} = 11$$

- (16) 10 અવલોકનોનો મધ્યક 40 છે. ભૂલથી એક અવલોકન 45ને બદલે 15 લેવાયલ છે તો માહિતીનો સાચો મધ્યક શોધો.

$$\rightarrow \bar{x} = 40$$

$$n = 10$$

$$\therefore \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$40 = \frac{\sum x_i}{10}$$

$$\sum x_i = 400$$

$$\text{નવો સરવાળો} = 400 - 15 + 45$$

$$= 430$$

$$\bar{x} = \frac{430}{10}$$

$$\bar{x} = 43$$

(17) નીચે 12 માણસોના વજન (કિગ્રા)માં આપેલ છે.

70, 62, 54, 57, 62, 84, 75, 59, 62, 65, 78, 60

(A) આપેલ માહિતીનો મધ્યક શોધો

(B) કેટલા માણસોના વજન, મધ્યક કરતા વધુ છે?

(C) આપેલ માહિતીનો વિસ્તાર શોધો.

$$\bar{x} = \frac{70 + 62 + 54 + 57 + 62 + 84 + 75 + 59 + 62 + 65 + 78 + 60}{12}$$

$$= \frac{788}{12}$$

$$= \boxed{65.67}$$

$$(C) \text{વિસ્તાર} = 84 - 54 = 30$$

8) 4 માણસનો વજન વધુ છે.

(18) આપેલ માહિતીનો મધ્યક 4.5 હોય તો માહિતીનો મધ્યસ્થ શોધો

5, 7, 7, 8, X, 5, 4, 3, 1, 2

$$\bar{x} = \frac{5+7+7+8+X+5+4+3+1+2}{10}$$

$$4.5 = \frac{42+X}{10}$$

$$42+X = 45$$

$$\boxed{X=3}$$

8માં ઉમેરવના.

1, 2, 3, 3, 4, 5, 5, 7, 7, 8

$$M = \frac{4+5}{2}$$

$$= \frac{9}{2}$$

$$\boxed{M=4.5}$$

(19) 3 કન્યા અને 4 કુમારમાંથી જો કોઈ એક બાળકને યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે તો તે બાળક કુમાર હોય તેની સંભાવના કેટલી થાય?

$$\rightarrow \text{કુલ સંખ્યા} = 7$$

$$\text{સંભાવના} = \boxed{\frac{4}{7}}$$

(20) "MEDIAN" શબ્દના તમામ અંગ્રેજી મૂળાક્ષરોને અલગ અલગ કાપલી પર લખી એક ડબ્બામાં મૂકવામાં આવે છે. આ ડબ્બામાંથી કોઈ એક કાપલી યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે તો 'D' મૂળાક્ષરવાળી કાપલી આવવાની સંભાવના કેટલી?

$$\rightarrow \text{કુલ મૂળાક્ષરની સંખ્યા} = 6$$

$$\text{સંભાવના} = \boxed{\frac{2}{6}}$$

(21) એક પાસાને 15 વખત ફેકતાં મળતાં અવલોકન નીચે મુજબ છે.

5, 3, 4, 1, 2, 6, 4, 2, 2, 3, 1, 5, 6, 1, 2

આ માહિતીનો મધ્યક, મધ્યસ્થ અને બહુલક શોધો.

$$\rightarrow \bar{x} = \frac{47}{15}$$

$$s = 2$$

$$\bar{x} = 3.13$$

→ હમમાં ગોઠવતા,

1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6

$$= M = 3$$

(22) આપેલ માહિતીનું અવલોકન કરી નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

16, 15, 16, 16, 8, 15, 17

(A) આપેલ માહિતીના અવલોકનોમાંથી કયું અવલોકન માહિતીમાં એક વખત ઉમેરતા માહિતીનો બહુલક બદલાશે નહીં?

(B) જો માહિતીનો બહુલક 15 કરવો હોય, તો કયું અવલોકન ઓછામાં ઓછી કેટલી વખત બદલવું પડશે?

(C) જો માહિતીનો બહુલક 17 કરવો હોય, તો આ અવલોકન ઓછામાં ઓછી કેટલી વખત ઉમેરવું પડે?

→ A) 8

→ B) ત્રીજુ અને ચોથુ અવલોકન બદલવું પડે.

→ C) 3 વખત ઉમેરવું પડે.

(23) નીચે આપેલા સ્તંભ આલેખનો અભ્યાસ કરો અને પ્રશ્નોના જવાબ આપો.



- (A) આપેલ સ્તંભઆલેખ કઈ માહિતી દર્શાવે છે ?
 (B) કયા વર્ષમાં ઉત્પાદન સૌથી ઓછું છે ?
 (C) કયા વર્ષ પછી ચોખાનું ઉત્પાદન સૌથી વધુ થયેલ છે ?
 (D) આપેલ પાંચ વર્ષ દરમિયાન ચોખાના ઉત્પાદનની સરાસરી શોધો.
 (E) વર્ષ 2006 અને વર્ષ 2008માં થયેલ ચોખાના ઉત્પાદનનો તફાવત શોધો.

→ A) વર્ષ 2005 થી 2009 દરમિયાન દેશમાં થયેલ ચોખાનું ઉત્પાદન

→ B) 2006

→ C) 2006

$$\rightarrow D) \bar{x} = \frac{\text{દર્યા}}{n}$$

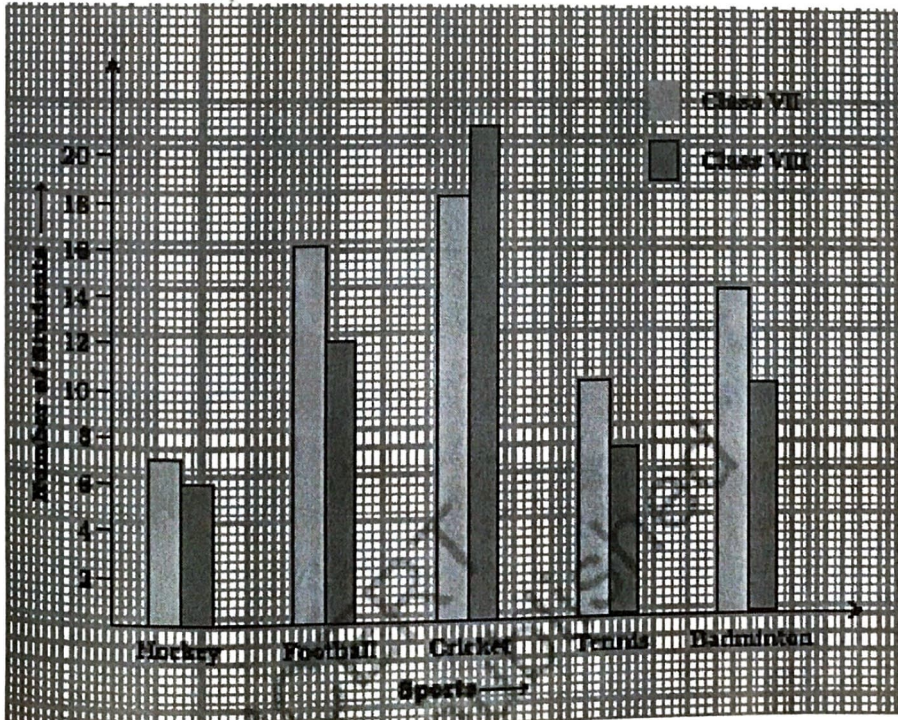
$$= \frac{270}{5}$$

= 54 મિલિયન ટન

$$(E) 50 - 40$$

= 10 મિલિયન ટન

(24) પ્રશ્નોના જવાબ આપો.



- (A) ધોરણ - 8 ના વિદ્યાર્થીઓને કઈ રમત સૌથી વધારે ગમે છે ?
- (B) ધોરણ - 7 ના કુલ કેટલા વિદ્યાર્થીઓ હોકી અને ટેનિસમાં રસ ધરાવે છે ?
- (C) ધોરણ 7 માં કુલ કેટલા વિદ્યાર્થીઓ છે ?
- (D) કઈ રમતમાં ધોરણ - 7 ના વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા ધોરણ - 8 ના વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા કરતાં ઓછી છે ?
- (E) કેટલી રમતમાં ધોરણ- 8ના વિદ્યાર્થીની સંખ્યા ધોરણ - 7 કરતાં ઓછી છે ?
- (F) ધોરણ - 7 ના બેડમિન્ટનમાં રસ ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા તથા ધોરણ - 8ના ટેનિસમાં રસ ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યાનો ગુણોત્તર શોધો.

→ A) હોકી 2

→ B) 17

→ C) 65

→ D) હોકી 2

→ E) બેડમિન્ટન, ટેનિસ, હોકી, ફૂટબોલ

→ F) ધોરણ - 7 માં બેડમિન્ટનમાં રસ ધરાવતા વિદ્યાર્થી → 14
ધોરણ 8 માં ટેનિસમાં રસ ધરાવતા વિદ્યાર્થી → 7

$$\text{ગુણોત્તર} = \frac{14}{7}$$

$$= \frac{2}{1}$$

$$= 2 : 1$$

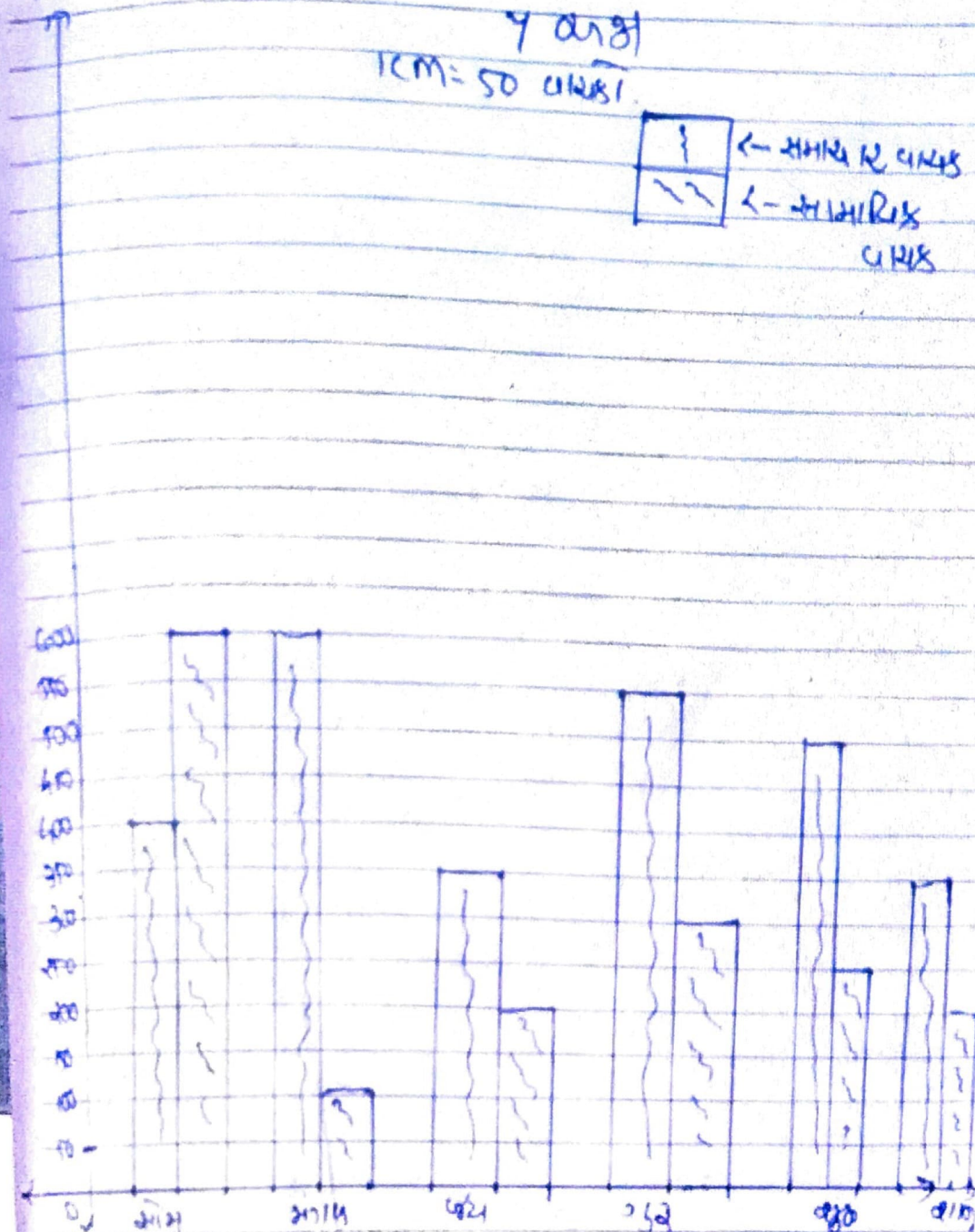
- (25) એક સાર્વજનિક પુસ્તકાલયના અંચાલ દ્વારા કોઈ એક ચોક્કસ અઠવાડિયા દરમિયાન નોંધાયેલ અવલોકન નીચે મુજબ છે.

દિવસ	સોમ	મંગળ	બુધ	ગુરુ	શુક્ર	શનિ
સામાન્ય વાચકો	400	600	350	550	500	350
સામાયિક વાચકો	150	100	200	300	250	200

- (A) યોગ્ય પ્રમાણમાપ લઈ બે સ્તંભવાળા આલેખની રચના કરો.
 (B) કયા દિવસે પુસ્તકાલયમાં વાચકોની સંખ્યા સૌથી વધુ હતી? ગુરુવાર
 (C) સામાયિક વાચકોની સંખ્યાનો મધ્યક શોધો, $\frac{1200}{6} = \boxed{200 = \bar{x}}$

25)

DATE: / /



(26) યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો

(I) 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 નો મધ્યસ્થ 7 છે.

(II) 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 નો મધ્યક 7 છે.

(III) 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 નો બહુલક 7 છે.

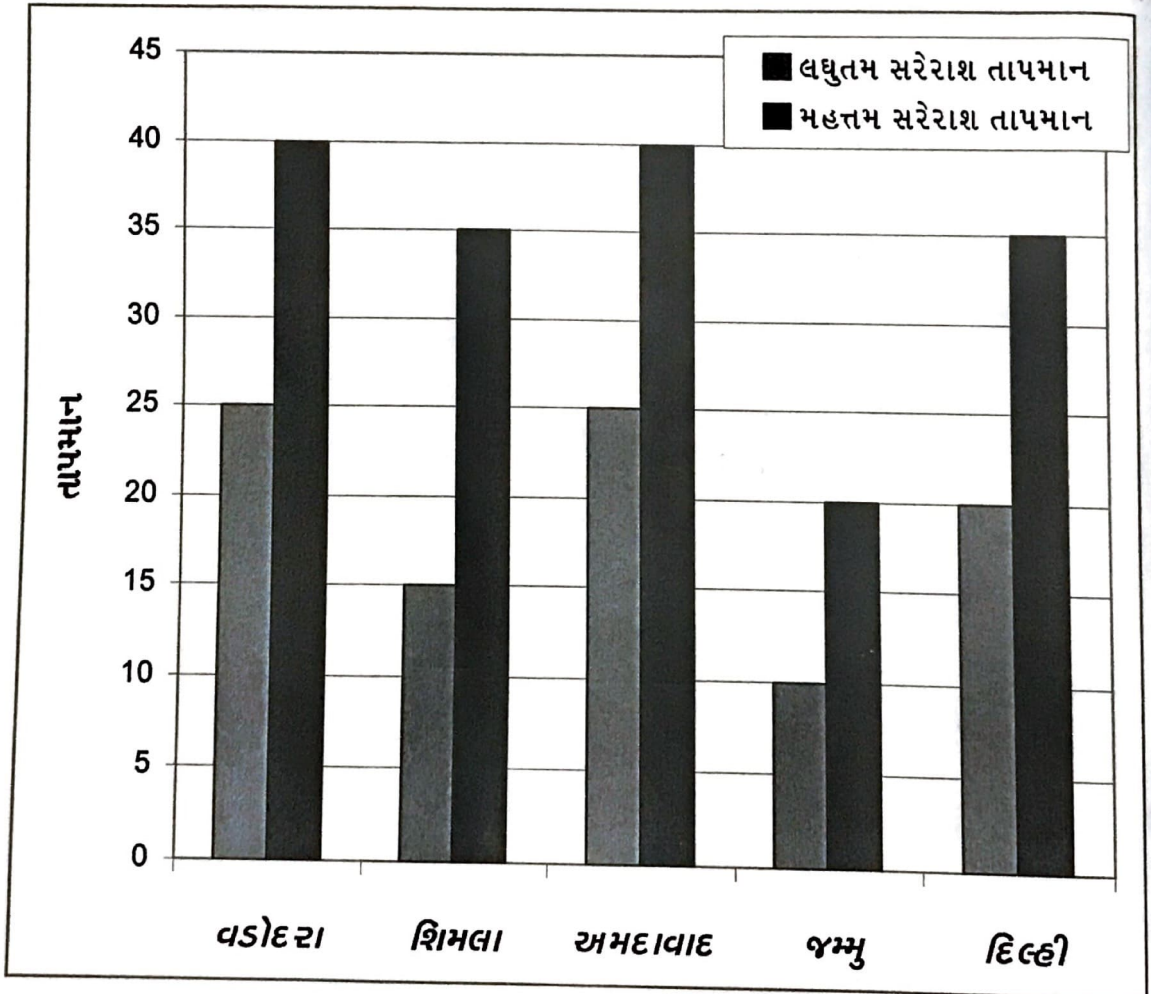
✓ (A) વિધાન I અને II સાચા છે.

(B) વિધાન II અને III સાચા છે.

(C) વિધાન I અને III સાચા છે.

(D) માત્ર વિધાન I સાચું છે.

★ આલેખ પરથી પ્રશ્ન-(2) અને (3)ના જવાબ આપો



(27) એક શહેરનું લઘુત્તમ સરેરાશ તાપમાન બીજા શહેરના મહત્તમ સરેરાશ તાપમાન જેટલું હોય તેવા બે શહેર કયા છે ?

(A) શિમલા - વડોદરા

(B) વડોદરા - દિલ્હી

✓ (C) દિલ્હી - જમ્મુ

(D) શિમલા - દિલ્હી

(28) વડોદરાનાં લઘુત્તમ સરેરાશ તાપમાન કરતાં મહત્તમ સરેરાશ તાપમાન કેટલું વધારે છે ?

- (A) 15% (B) 30% ☒ (C) 60% (D) 50%

* રમવાના પાસાને એક વખત ઉછાળવામાં આવે છે પ્રશ્ન- 4 અને 5માં આવતી શક્ય ઘટના માટે સંભાવના શોધો.

(29) પાસાની ઉપરના ભાગમાં એકી અવિભાજ્ય સંખ્યા આવવાની સંભાવના.

અવિભાજ્ય સંખ્યા $\rightarrow 1, 3, 5$
કુલ પરીણામ $\rightarrow 6$.

$$\text{સંભાવના} = \frac{3}{6}$$

$$= \frac{1}{2}$$

(30) 6 થી ઓછી સંખ્યા આવવાની સંભાવના

\rightarrow 6 થી ઓછી આવતી સંખ્યા $= 1, 2, 3, 4, 5$
કુલ સંખ્યા $= 6$.

$$\text{સંભાવના} = \frac{5}{6}$$

- અધ્યયન નિષ્પત્તિનું સર્વગ્રાહી મૂલ્યાંકન

પ્રશ્ન - 1 યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવેલી માહિતીના અવલોકનો પૈકી બંને છેડાના અવલોકનોને કાઢી નાખવામાં આવે છે. આમ કરતાં મધ્યવર્તી સ્થિતિમાનના કયા માપ ઉપર અસર થઈ શકે ?

- ☒ (A) મધ્યક અને બહુલક (B) મધ્યક અને મધ્યસ્થ
(C) બહુલક અને મધ્યસ્થ (D) મધ્યક, મધ્યસ્થ અને બહુલક

(2) રામ તેની પ્રથમ ત્રણ પરીક્ષામાં અનુક્રમે 97, 73 અને 88 ગુણ મેળવે છે. જો તે તેની ચોથી પરીક્ષામાં 80 ગુણ મેળવે, તો તેના ગુણની સરાસરી....

- (A) 1 વધશે (B) ☒ 1.5 વધશે (C) 1 ઘટશે (D) 1.5 ઘટશે

(3) 40, 50, 99, 68, 98, 60, 94 નો મધ્યસ્થ કેટલો થાય ?

- (A) 40 (B) 60 ☒ (C) 68 (D) 99

પ્રશ્ન - 2 ખાલી જગ્યા પૂરો.

(4) મધ્યક શોધવાનું સૂત્ર = $\frac{\text{બધા સ્તંભિકોની સંખ્યા} / \text{સરવાળા}}{\text{ફક્ત સ્તંભિકોની સંખ્યા}}$

(5) સમતોલ પાસાને એક વખત ઉછાળતા મળતો અંક '7' થી નાનો હોય તે ઘટનાની સંભાવના 2 થાય.

(6) પ્રથમ પાંચ અવિભાજ્ય સંખ્યાનો મધ્યક 5.6 થાય.

પ્રશ્ન - 3 માગ્યા મુજબ જવાબ આપો.

(7) આપેલ માહિતીનો બહુલક શોધો.

10, 8, 4, 7, 8, 11, 15, 8, 4, 2, 3, 6, 8

$Z = 8$

(8) 12 વિદ્યાર્થીઓના કોઈ એક વિષયમાં મેળવેલ ગુણ નીચે મુજબ છે.

31, 37, 35, 38, 42, 23, 17, 18, 35, 25, 35, 29 / ક્રમ, ગોઠવણ

આ પરથી માહિતીનો વિસ્તાર, મધ્યક, મધ્યસ્થ અને બહુલક શોધો.

→ 17, 18, 23, 25, 29, 31, 35, 35, 35, 38, 42

વિસ્તાર = $42 - 17$
= 25.

$M = \frac{31 + 35}{2}$

$\bar{x} = \frac{365}{12} = 30.41$

= 33

$Z = 35$

(9) નીચે ચાર નગરોની વસ્તીની બે વર્ષની સરખામણી દર્શાવતી માહિતી આપેલી છે.

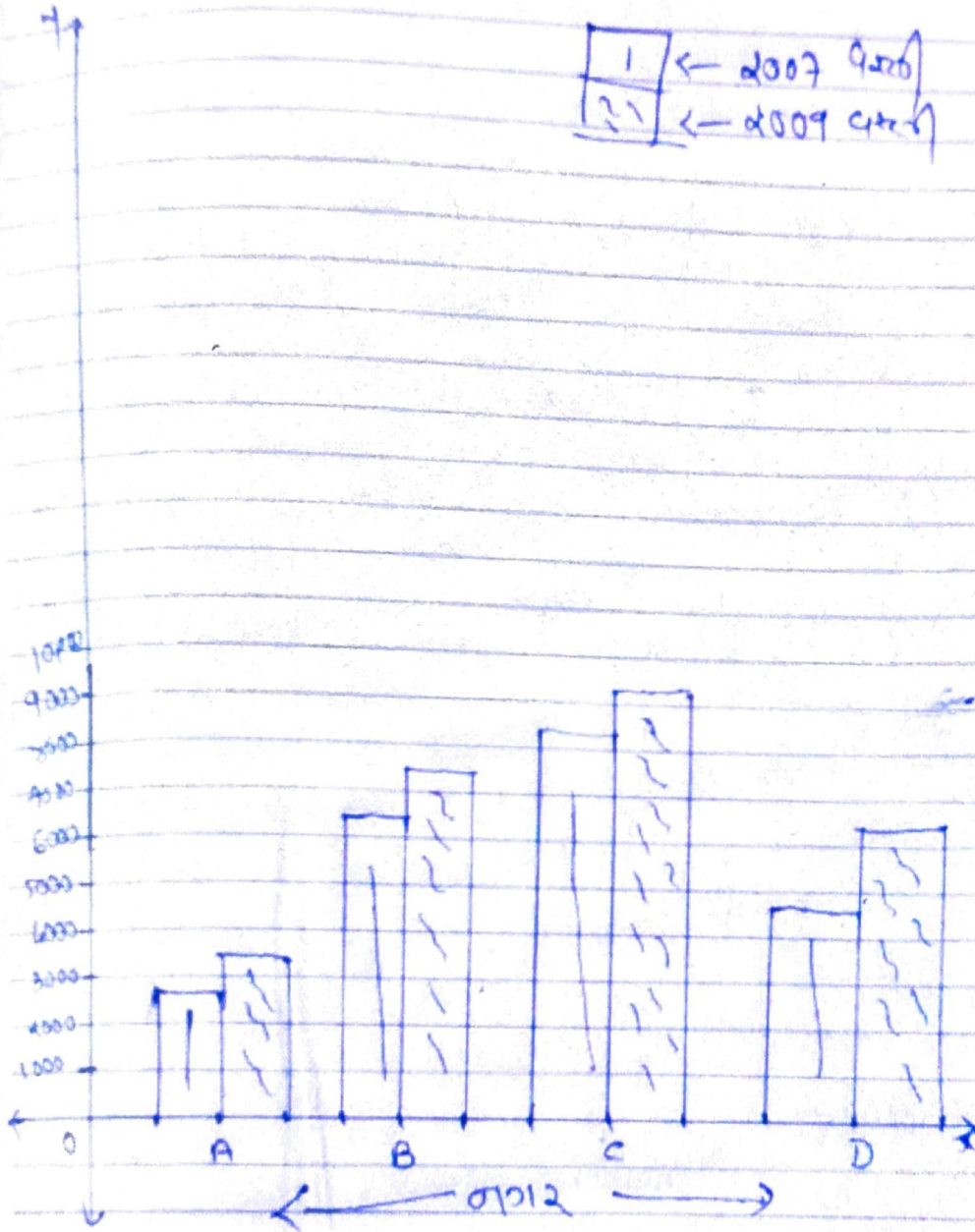
નગર	A	B	C	D
2007	2900	6400	8300	4600
2009	3200	7500	9200	6300

આ માહિતી પરથી નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

(a) યોગ્ય પ્રમાણમાપ લઈ બે સ્તંભવાળા આલેખની રચના કરો.

(b) કયા નગરમાં વસ્તી વધારો સૌથી વધુ છે ?

(c) કયા નગરમાં વસ્તી વધારો સૌથી ઓછો છે ?



(10) નીચે પાંચ કાર્ડ આપેલા છે.

A E I O U

જો આ પૈકી યાદચ્છિક રીતે કોઈ એક કાર્ડ પસંદ કરવામાં આવે તો નીચેની સંભાવના શોધો.

પસંદ કરેલ કાર્ડનો અક્ષર

(a) સ્વર હોય.

(c) U હોય.

(a) 1

(b) A અથવા I હોય.

(d) વ્યંજન હોય.

(b) ૨/૫

(c) ૧/૫

(d) ૦