Class 9 Maths Important Questions Hindi Medium

Chapter 14 सांख्यिकी

अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 1.
यदि 5, 8, 4, x, 6, 9 अंकों का समान्तर माध्य 7 हो, तो x का मान बताइए।
हल:

$$\because \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

अर्थात् $\frac{5+8+4+x+6+9}{6} = \frac{7}{1}$
या 32 + x = 42
या x = 42 - 32
∴x = 10

प्रश्न 2.
संकलन की दृष्टि से आँकड़े कितने प्रकार के होते हैं?
उत्तर:
संकलन की दृष्टि से आँकड़े दो प्रकार के होते हैं

- प्राथमिक आँकड़े
- द्वितीयक आँकड़े।

प्रश्न 3.
वर्गीकरण का अर्थ लिखिए।
उत्तर:
आँकड़ों को उनके गुण तथा विशेषताओं के आधार पर विभिन्न समूहों (वर्गों) में विभाजित करने की प्रक्रिया को वर्गीकरण कहते हैं।

प्रश्न 4.
परास किसे कहते हैं ?
उत्तर:
विचर x के अधिकतम मान तथा न्यूनतम मान के अन्तर को परास कहते हैं।

प्रश्न 5.
आयतचित्र किसे कहते हैं ?
उत्तर:
वह लेखाचित्र जिसमें किसी श्रेणी की बारम्बारता बराबर एक-दूसरे से सटे हुए आयतों द्वारा दर्शायी जाती है, उसे आयतचित्र कहते हैं।

प्रश्न 6.
बंटन 3, 5, 7, 4, 2, 1, 4, 3, 4 का बहुलक लिखिए।
उत्तर:
उपर्युक्त बंटन में 4 सर्वाधिक 3 बार आया है अत: बहुलक = 4

प्रश्न 7.
किसी बारम्बारता बंटन का समान्तर माध्य 18.50 है तथा $\Sigma f = 20$ हो, तो Σfx का मान लिखिए।
हल:
$\Sigma fx = 18.50 \times 20 = 370$

प्रश्न 8.
2.3, 3.4, 1.2, 7.8, 8.9, 4.5, 5.6 के माध्यक का मान लिखिए।
हल:
आरोही क्रम = 1.2, 2.3, 3.4, 4.5, 5.6, 7.8, 8.9 .
माध्यक = $\left(\frac{N+1}{2}\right)$ वाँ पद = $\left(\frac{7+1}{2}\right)$ वाँ पद = चौथा पद
अर्थात् माध्यक = 4.5

प्रश्न 9.
100 मजदूरों की मजदूरी दी हुई है। यदि अधिकतम मजदूरी 250 रुपये तथा न्यूनतम मजदूरी 80 रुपये है और इसे दस वर्गों में विभाजित करते हैं तो विस्तार किस प्रकार ज्ञात किया जाएगा?

हल:
वर्ग विस्तार
$= \frac{\text{सबसे बड़ा मूल्य – सबसे छोटा मूल्य}}{\text{वर्गों की संख्या}}$
$= \frac{250-80}{10} = \frac{170}{10}$

https://www.evidyarthi.in/

प्रश्न 10.
बंटन 1, 12, 6, 10, 4, 8, 4, 1 का माध्यक ज्ञात कीजिए।
हल:
आरोही क्रम = 1, 1, 4, 4, 6, 8, 10, 12
M = $\left(\frac{N+1}{2}\right)$वाँ पद = $\left(\frac{8+1}{2}\right)$ वाँ पद = 4.5वाँ पद
अर्थात् M = $\frac{4+6}{2} = \frac{10}{2}$ = 5
अतः माध्यक = 5

लघूत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 1.
निम्न बारम्बारता बंटन की माध्यिका ज्ञात कीजिए-

x	3	5	8	11	14
f	2	4	5	3	5

हल:
संचयी बारम्बारता सारणी-

x	f	cf (संचयी बारम्बारता)
3	2	2
5	4	6
8	5	11
11	3	14
14	5	19
	Σf = 19	

यहाँ N = Σf = 19 तब $\frac{N}{2}$ = $\frac{19}{2}$ = 9.5
9.5 से ठीक बड़ी संचयी बारम्बारता (c.f.) 11 है जिसके संगत चर का मान 8 है।
अतः माध्यिका M = 8 है।

प्रश्न 2.
यदि 5, 6, 2, 3, 1, 8, x, 9, 2 अंकों का समान्तर माध्य 5 हो, तो x का मान ज्ञात कीजिए।
हल:
यहाँ n = 9 तथा $\bar{X}$ = 5

अतः $\frac{5+6+2+3+1+8+x+9+2}{9}$ = 5
या $\frac{36+x}{9}$ = 5
या 36 + x = 5 × 9.
या 36 + x = 45
या x = 45 - 36.
x = 9 अंक

प्रश्न 3.
बंटन 6, 8, 5, 9, 3, 7 की माध्यिका ज्ञात कीजिए।
हल:
विचर के दिये हुए मानों को आरोही क्रम में लिखने पर

क्रम संख्या	1	2	3	4	5	6
विचर के मान	6	8	5	9	3	7

∵ पदों की संख्या n = 6 सम संख्या है।
अतः M = दो मध्य पदों का समान्तर माध्य = तीसरे तथा चौथे पद के मानों का समान्तर माध्य
= $\frac{5+9}{2}$
= $\frac{14}{2}$
= 7

प्रश्न 4.
निम्न असमूहित बंटन का माध्य लिखिए

x	1	2	3	4	5	6
f	8	2	7	4	3	2

हल:

x	f	$f.x$
1	8	8
2	2	4
3	7	21
4	4	16
5	3	15
6	2	12
	$\Sigma f = 26$	$\Sigma fx = 76$

माध्य X̄ = $\frac{\sum fx}{\sum f}$
= $\frac{76}{26}$ = 2.92

प्रश्न 5.
किसी खिलाड़ी द्वारा दस पारियों में बनाये गये रनों की संख्या निम्नलिखित है
50, 70, 80, 100, 60, 50, 40, 30, 50, 60 रनों का बहुलक ज्ञात कीजिए।
हल:

रन = विचर का मान	30	40	50	60	70	80	90	100
गणना चिह्न	|	|	|||	||	|	|	×	|
खिलाड़ियों की संख्या बारम्बारता	1	1	3	2	1	1	×	1

सारणी से स्पष्ट है कि सर्वाधिक बारम्बारता 3, विचर के मान 50 की है।
अतः रनों का बहुलक = 50 रन

प्रश्न 6.
निम्न बंटन का बहुलक ज्ञात कीजिए
2, 1, 3, 4, 2, 5, 1, 1, 4, 3, 6, 7, 2, 8, 2, 9, 3, 10, 10, 2, 9, 3, 5, 2
हल:
दिए हुए बंटन को निम्न बारम्बारता सारणी द्वारा व्यक्त किया जा सकता है-

विचर का मान	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
गणना चिह्न	|||	~~||||~~ |	|||	||	||	|	|	|	|	||
बारम्बारता	3	6	3	2	2	1	1	1	1	2

सारणी से स्पष्ट है कि सर्वाधिक बारम्बारता 6 विचर 2 की है।
अतः बहुलक 2 होगा।

प्रश्न 7.
निम्नलिखित सारणी में दूसरे तथा छठे वर्ग की निम्न सीमा एवं वर्ग अन्तराल बताइए

प्राप्तांक	0–5	5–10	10–15	15–20	20–25	25–30
छात्रों की संख्या	3	5	8	12	7	3

हल:
दूसरे वर्ग की निम्न सीमा = 5; वर्ग अन्तराल = 5 .
छठे वर्ग की निम्न सीमा = 25; वर्ग अन्तराल = 5

प्रश्न 8.
निम्नलिखित सारणी में

प्रतिदिन का वेतन (रु.)	बारम्बारता
290–325	5
325–360	2
360–395	4
395–430	6
430–465	7
465–500	5

(i) चौथे वर्ग की ऊपरी सीमा लिखिए।
(ii) छठे वर्ग की निम्न सीमा लिखिए।
(iii) वर्ग अन्तराल लिखिए।
(iv) तीसरे वर्ग की बारम्बारता लिखिए। .
(v) 395-430 रु. प्रतिदिन प्राप्त करने वाले कार्मिकों की संख्या लिखिए।
हल:
(i) चौथे वर्ग की ऊपरी सीमा = 430 रु.
(ii) छठे वर्ग की निम्न सीमा = 465 रु.
(iii) वर्ग अन्तराल = 35 रु.
(iv) तीसरे वर्ग की बारम्बारता = 4
(v) 395-430 रु. प्रतिदिन प्राप्त करने वाले कार्मिकों की संख्या = 6

प्रश्न 9.
एक परीक्षा में कक्षा IX के 30 छात्रों के प्राप्तांक निम्नलिखित हैं। इन प्राप्तांकों से 10 वर्ग अन्तराल वाले 5 वर्गों की बारम्बारता सारणी बनाइए
19, 27, 40, 3, 33, 41, 18, 8, 20, 0, 23, 49, 16, 36, 14, 23, 49, 9, 35, 38, 23, 10, 37, 24, 22, 28, 29, 12, 6, 39.
हल:

वर्ग	गणना चिह्न	बारम्बारता
0–10	卌	5
10–20	卌 |	6
20–30	卌 ||||	9
30–40	卌 |	6
40–50	||||	4

प्रश्न 10.
एक कक्षा के 50 छात्रों ने अंग्रेजी विषय के प्रथम टेस्ट में 5 अंकों में से क्रमशः निम्न प्रकार अंक प्राप्त किये
4, 3, 5, 1, 0, 4, 2, 1, 3, 3, 2, 4, 4, 5, 4, 5, 3, 2, 2, 1, 4, 3, 3, 2, 1, 0, 0, 5, 4, 3, 2, 1, 3, 3, 4, 4, 3, 2, 1, 1, 4, 2, 2, 3, 2, 2, 0, 1, 2, 3.
उपर्युक्त बंटन की बारम्बारता सारणी बनाइए।

https://www.evidyarthi.in/

हल:

x	गणना चिह्न	f
0	||||	4
1	~~||||~~ |||	8
2	~~||||~~ ~~||||~~ ||	12
3	~~||||~~ ~~||||~~ ||	12
4	~~||||~~ ~~||||~~	10
5	||||	4