

UP Board Important Questions Class 11 सांख्यिकी Chapter 3 आँकड़ों का संगठन Sankhyiki

अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न:

प्रश्न 1.

अपरिष्कृत आँकड़ों को वर्गीकृत करने का क्या उद्देश्य है?

उत्तर:

आँकड़ों को व्यवस्थित करना है ताकि उन्हें सांख्यिकीय विश्लेषण के योग्य बनाया जा सके।

प्रश्न 2.

समावेशी विधि क्या है?

उत्तर:

समावेशी विधि वह है जिसमें सांख्यिकीय श्रेणी के विभिन्न वर्गों की उच्च सीमा मूल्यों को उसी वर्ग में शामिल किया जाता है।

प्रश्न 3.

परास ज्ञात करने का सूत्र लिखिए।

उत्तर:

यदि वर्ग अन्तराल समान है तो परास निम्न सूत्र द्वारा ज्ञात करेंगे

परास = वर्गों की संख्या \times वर्ग अन्तराल

प्रश्न 4.

अपरिष्कृत आँकड़े किसे कहते हैं?

उत्तर:

जब आँकड़े संगृहित किये जाते हैं तो वे अवर्गीकृत होते हैं, उन्हें अपरिष्कृत आँकड़े कहते हैं।

प्रश्न 5.

निम्न का परास ज्ञात कीजिए 20, 25, 29, 35, 51, 60, 70

उत्तर:

परास = उच्चतम मान - न्यूनतम मान

= 70 - 20

= 50

प्रश्न 6.

वर्गीकरण का क्या तात्पर्य है?

उत्तर:

वर्गीकरण का तात्पर्य एक समान वस्तुओं को समूह या वर्गों में व्यवस्थित करने से है।

प्रश्न 7.

अपरिष्कृत अथवा अवर्गीकृत आँकड़ों का एक दोष बताइए।

उत्तर:

अपरिष्कृत आँकड़ों से निष्कर्ष निकालने में अधिक समय व अधिक श्रम लगता है।

प्रश्न 8.

कालानुक्रमिक वर्गीकरण से आप क्या समझते हैं?

उत्तर:

जब आँकड़ों को समय के अनुसार समूहित किया जाता है तो इसे कालानुक्रमिक वर्गीकरण कहा जाता

प्रश्न 9.

स्थानिक वर्गीकरण क्या है?

उत्तर:

स्थानिक वर्गीकरण के अन्तर्गत आँकड़ों का वर्गीकरण भौगोलिक स्थितियों जैसे-देश, राज्य, शहर, जिला, गाँव आदि के अनुसार किया जाता है।

प्रश्न 10.

संतत चर कौनसे होते हैं?

उत्तर:

संतत चर वह होता है जिसका कोई भी संख्यात्मक मान हो सकता है।

प्रश्न 11.

वर्ग मध्य बिन्दु से आप क्या समझते हैं?

उत्तर:

वर्ग मध्य: बिन्दु अथवा वर्ग-चिन्ह किसी वर्ग का मध्य मान है। यह वर्ग की निम्न वर्ग-सीमा तथा उच्च वर्ग-सीमा के बीच होता है।

प्रश्न 12.

वर्ग मध्य बिन्दु या वर्ग चिन्ह ज्ञात करने का सूत्र लिखिए।

उत्तर:

वर्ग मध्य-बिन्दु या वर्ग चिन्ह उच्च वर्ग सीमा + निम्न वर्ग सीमा

प्रश्न 13.

परास का क्या तात्पर्य है?

उत्तर:

परास चरों के उच्चतम एवं न्यूनतम मानों के बीच का अन्तर है। दूसरे शब्दों में, सभी वर्ग अन्तरालों का योगफल परास है।

प्रश्न 14.

अपवर्जी विधि क्या है?

उत्तर:

अपवर्जी विधि वर्गों के गठन की ऐसी विधि है जिसमें एक वर्ग की उच्च सीमा अगले वर्ग की निम्न सीमा के बराबर होती है।

प्रश्न 15.

एक प्रेक्षण की बारम्बारता का अर्थ बताइए।

उत्तर:

एक प्रेक्षण की बारम्बारता का अर्थ है कि अपरिष्कृत आँकड़ों में कितनी बार वह प्रेक्षण प्रकट होता है।

प्रश्न 16.

बारम्बारता वितरण का एक दोष बताइए।

उत्तर:

बारम्बारता वितरण में वे विस्तृत विवरण नहीं प्रकट हो पाते जो अपरिष्कृत आँकड़ों में पाए जाते हैं।

प्रश्न 17.

चर को कितने भागों में वर्गीकृत किया जा सकता है?

उत्तर:

दो भागों में:

1. संतत चर
2. विविक्त चर।

प्रश्न 18.

विविक्त चर किसे कहते हैं?

उत्तर:

विविक्त चर वे चर होते हैं जिनका केवल निश्चित मान हो सकता है।

प्रश्न 19,

गुणात्मक वर्गीकरण से आप क्या समझते हैं?

उत्तर:

जब आँकड़ों का वर्गीकरण वर्णनात्मक विशेषताओं अथवा गुणों के आधार पर किया जाता है तो उसे गुणात्मक वर्गीकरण कहा जाता है।

प्रश्न 20.

समावेशी विधि की कोई एक विशेषता बताइए।

उत्तर:

इस रीति में प्रत्येक वर्ग की ऊपरी सीमा व उससे अगले वर्ग की निचली सीमा समान नहीं होती है।

लघूत्तरात्मक प्रश्न:

प्रश्न 1.

कालानुक्रमिक वर्गीकरण से आप क्या समझते हैं?

उत्तर:

अपरिष्कृत आँकड़ों को कई आधार पर वर्गीकृत किया जा सकता है। जब अपरिष्कृत आँकड़ों को समय के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है तो इस प्रकार के वर्गीकरण को कालानुक्रमिक वर्गीकरण कहा जाता है। कालानुक्रमिक वर्गीकरण में आँकड़ों को समय के सन्दर्भ में जैसे-वर्ष, तिमाही, मासिक, साप्ताहिक, दैनिक आदि आधारों पर आरोही या अवरोही क्रम में वर्गीकृत किया जा सकता है। जब हम तालिका में जनसंख्या के आँकड़े दर्शाते हैं तो वह वर्षों के आधार पर होते हैं, इसे कालानुक्रमिक वर्गीकरण कहा जाता है।

प्रश्न 2.

स्थानिक वर्गीकरण को उदाहरण की सहायता से स्पष्ट कीजिए।

उत्तर:

स्थानिक वर्गीकरण के अन्तर्गत आँकड़ों को भौगोलिक स्थितियों के अनुसार वर्गीकृत किया जाता है। इस प्रकार के वर्गीकरण में आँकड़ों को देश, राज्य, शहर, जिला, कस्बा आदि के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। नीचे दी गई तालिका में विभिन्न देशों की गेहूँ की उत्पादकता को दर्शाया गया है। यह स्थानिक वर्गीकरण का उदाहरण है।

तालिका विभिन्न देशों में गेहूँ की उपज

विभिन्न देशों में गेहूँ की उपज (2013)

देश	गेहूँ की उपज (किग्रा./एकड़)
कनाडा	3594
चीन	5055
फ्रांस	7254
जर्मनी	7998
भारत	3154
पाकिस्तान	2787

प्रश्न 3.

गुणात्मक वर्गीकरण का क्या अभिप्राय चीन

उत्तर:

जब अपरिष्कृत आँकड़ों को गुणों या विशेषताओं के आधार पर विभिन्न वर्गों में वर्गीकृत किया जाता है तो इसे गुणात्मक वर्गीकरण कहते हैं। गुणात्मक वर्गीकरण में गुण अथवा विशेषता के होने या न होने के आधार पर वर्गीकरण किया जाता है। उन इकाइयों में जिनमें गुण विद्यमान होता है उन्हें एक वर्ग में तथा जिन इकाइयों में वह गुण विद्यमान नहीं होता है, उन्हें दूसरे वर्ग में रखा जाता है। गुण कई प्रकार के होते हैं, जैसे सुन्दरता, जाति, लिंग, स्वास्थ्य, वैवाहिक स्थिति, साक्षरता, ईमानदारी इत्यादि।

प्रश्न 4.

संतत चर पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

उत्तर:

संतत चर वह होता है जिसका कोई भी संख्यात्मक मान हो सकता है। यह पूर्णांक मान, मान तथा वे मान जो यथातथ भिन्न नहीं हैं, हो सकते हैं। उदाहरण के लिए मान लीजिए किसी छात्र का कद 90 - 150 सेमी. तक बढ़ता है तो उसके कद के मान इसके बीच आने वाले सभी मान हो सकते हैं। यह सम्पूर्ण संख्या वाले मान को भी प्रकट कर सकता है जैसे 90 सेमी, 98 सेमी., 100 सेमी 108 सेमी. आदि इसके साथ ही यह भिन्नात्मक मान जैसे 93.85, 102.34 सेमी, 149.93 सेमी. आदि भी हो सकते हैं। संतत चर के अन्य उदाहरण भार, समय, दूरी आदि हो सकते हैं।

प्रश्न 5.

विविक्त चर पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

उत्तर:

विविक्त चर वे चर होते हैं जिनका केवल निश्चित मान हो सकता है। इसके मान केवल परिमित 'उछाल' से बदलते हैं। यह उछाल एक मान से दूसरे मान के बीच होते हैं, परन्तु इनके बीच कोई मान नहीं होता है। उदाहरण के लिए किसी कक्षा में छात्रों की संख्या ज्ञात करनी हो तो उन छात्रों की संख्या केवल पूर्ण संख्याएँ ही होंगी, अर्थात् उनकी संख्या 40 या 45 या 60 आदि हो सकती है। यह कोई भी भिन्नात्मक मान जैसे 45.5 नहीं हो सकता क्योंकि "आधा छात्र" निरर्थक है। विविक्त चर का मान भिन्न में हो सकता है किन्तु ये दो सन्निकट भिन्नों के बीच नहीं हो सकता।

प्रश्न 6.

10 - 10 के समान वर्गान्तरों का प्रयोग करते हुए अपवर्जी विधि से बारम्बारता वितरण सारणी का निर्माण कीजिए
22, 30, 32, 35, 25, 37, 22, 34, 16, 10, 5, 15, 41, 39, 19, 2, 31, 25, 36, 27

उत्तर:

अपवर्जी विधि से बारम्बारता वितरण सारणी

वर्ग	मिलान चिन्ह	बारम्बारता
0-10		2
10-20		4
20-30		5
30-40		8
40-50		1
	योग	20

प्रश्न 7.

20 मजदूरों की मजदूरी के निम्न समकों से 5-5 वर्गान्तरों से अपवर्जी एक समावेशी विधि द्वारा बारम्बारता वितरण सारणियों का निर्माण कीजिए

10, 15, 25, 27, 29, 20, 24, 23, 22, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 18, 16, 15, 5, 9

उत्तर:

अपवर्जी विधि द्वारा बारम्बारता वितरण सारणी

वर्ग	मिलान चिन्ह	बारम्बारता
0-5		0
5-10		2
10-15		3
15-20		4
20-25		4
25-30		3
योग		20

प्रश्न 8.

निम्न समकों से आपके स्कूल की ग्यारहवीं कक्षा के 25 छात्रों की आयु की एक आवृत्ति वितरण अथवा बारम्बारता सारणी का निर्माण कीजिए

15, 16, 16, 17, 18, 18, 17, 15, 15, 16, 16, 17, 15, 16, 16, 15, 16, 16, 15, 17, 17, 18, 19, 16, 15

उत्तर:

आवृत्ति वितरण सारणी

वर्ग	मिलान चिन्ह	बारम्बारता
1-5		1
6-10		2
11-15		4
16-20		4
21-25		4
26-30		2
योग		20

प्रश्न 9.

बारम्बारता अथवा आवृत्ति वितरण से आप क्या समझते हैं?

उत्तर:

यदि किसी श्रेणी के विभिन्न मूल्यों को उचित रूप से क्रमबद्ध करके उनको आवृत्ति वितरण के रूप में इस प्रकार प्रस्तुत किया जाये कि एक ओर मूल्यों को विभिन्न वर्गों में विभाजित करके, दूसरी ओर प्रत्येक वर्ग के मदों की संख्या (आवृत्ति) लिखी जाये तो इसे आवृत्ति अथवा बारम्बारता वितरण कहा जाएगा। अतः आवृत्ति वितरण से तात्पर्य एक ऐसे विशिष्ट प्रस्तुतीकरण से है, जिसमें समूह के विभिन्न मूल्यों की बारम्बारता को चरों के आकार के आधार पर विभाजित किया जाता

प्रश्न 10.

निम्न समकों के आधार पर आवृत्ति वितरण अथवा बारम्बारता सारणी बनाइए

15, 17, 18, 20, 17, 18, 15, 16, 20, 15, 20, 19, 17, 16, 15

अथवा निम्न व्यक्तिगत श्रेणी को खण्डित श्रेणी में बदलो

आवृत्ति -15, 17, 18, 20, 17, 18, 15, 16, 20, 15, 20, 19, 17, 16, 15

उत्तर:

आवृत्ति वितरण सारणी बनाने हेतु हम सर्वप्रथम आवृत्तियों को आरोही या अवरोही क्रम में रखेंगे। यहाँ इनका आरोही क्रम निम्न प्रकार होगा

15, 15, 15, 15, 16, 16, 17, 17, 17, 18, 18, 19, 20, 20, 20

आवृत्ति वितरण सारणी

वर्ग	मिलान चिन्ह	बारम्बारता/आवृत्ति
15		4
16		2
17		3
18		2
19		1
20		3
योग		15

प्रश्न 11.

संक्षेप में आँकड़ों के वर्गीकरण के महत्त्व को स्पष्ट कीजिए।

उत्तर:

आँकड़ों को वर्गीकृत करने के निम्न महत्त्व अथवा लाभ हैं

1. वर्गीकरण करने से आँकड़े संक्षिप्त एवं सरल बन जाते हैं।
2. आँकड़ों को वर्गीकृत करके उन्हें आकर्षित एवं अधिक प्रभावशाली बनाया जा सकता है।
3. वर्गीकरण के द्वारा आँकड़ों के विशिष्ट अन्तर अधिक स्पष्ट हो जाते हैं।
4. वर्गीकरण के फलस्वरूप आँकड़ों की तुलना करने तथा अनुमान लगाने में मदद मिलती है।
5. वर्गीकरण के कारण आँकड़ों की समरूपता प्रकट होती है तथा वे और अधिक उपयोगी बन जाते हैं।

प्रश्न 12.

वर्ग - सीमा निर्धारण की अपवर्जी विधि की चार विशेषताएँ बताइए।

उत्तर:

1. इस विधि में एक वर्ग की उच्च सीमा तथा अगले वर्ग की निम्न सीमा बराबर होती है।
2. इस विधि में आँकड़ों की संततता बनी रहती
3. अपवर्जी विधि संतत चर के आँकड़ों के लिए अधिक उपयुक्त होती है।
4. गणना करने के लिए अपवी वर्ग को समावेशी वर्ग में परिवर्तन करने की आवश्यकता नहीं होती है।

प्रश्न 13.

वर्गीकरण किसे कहते हैं? वर्गीकरण के उद्देश्य बताइए।

उत्तर:

वर्गीकरण: जब आँकड़ों को गुणों एवं विशेषताओं के आधार पर विभिन्न वर्गों एवं उपवर्गों में क्रमबद्ध किया जाता है तो उसे वर्गीकरण कहते हैं।

वर्गीकरण के उद्देश्य:

1. अपरिष्कृत आँकड़ों को संक्षिप्त एवं बोधगम्य बनाना।
2. आँकड़ों की समानता - असमानता स्पष्ट करना।
3. आँकड़ों को तुलनीय बनाना।
4. आँकड़ों को अधिक उपयोगी बनाना।
5. परिष्कृत आँकड़ों को व्यवस्थित करना।
6. आँकड़ों को वैज्ञानिक आधार प्रदान करना।