UP Board Solutions Class 11 सांख्यिकी Chapter 2 आँकड़ों का संग्रह Sankhyiki

प्रश्न अभ्यास
(पाठ्यपुस्तक से)

प्र.1. निम्नलिखित प्रश्नों के लिए कम से कम चार उपयुक्त बहुविकल्पीय वाक्यों की रचना करें।

(क) जब आप एक नई पोशाक खरीदें तो इनमें से किसे सबसे महत्त्वपूर्ण मानते हैं।
(ख) आप कम्प्यूटर का इस्तेमाल कितनी बार करते हैं?
(ग) निम्नलिखित में से आप किस समाचार-पत्र को नियमित रूप से पढ़ते हैं?
(घ) पेट्रोल की कीमत में वृद्धि क्या न्यायोचित है? (ङ) आपके परिवार की मासिक आमदनी कितनी है?

उत्तर

(क)	(*i*) मूल्य	(*ii*) दिखावट	(*iii*) कपड़ा	(*iv*) ब्रांड
(ख)	(*i*) प्रतिदिन	(*ii*) साप्ताहिक रूप में	(*iii*) एक सप्ताह में दो बार	(*iv*) मासिक रूप से
(ग)	(*i*) हिंदुस्तान टाइम्स	(*ii*) टाइम्स ऑफ इंडिया	(*iii*) पंजाब केसरी	(*iv*) कोई अन्य।
(घ)	(*i*) पूर्णतः सहमत	(*ii*) कुछ हद तक सहमत	(*iii*) पूर्णतः असहमत	(*iv*) कुछ नहीं कह सकते।
(ङ)	(*i*) 1 लाख से कम	(*ii*) 1-5 लाख	(*iii*) 5-10 लाख	(*iv*) 10 लाख या अपेक्षा।

प्र.2. पाँच द्विमार्गी प्रश्नों की रचना करें (हाँ / नहीं के साथ)।
उत्तर

(क) क्या आपको फिल्में देखना पसंद है?
(ख) यदि आपका मित्र परीक्षा में नकल कर रहा है तो क्या आप अध्यापिका को बतायेंगे?
(ग) क्या आपका शादीशुदा हैं?
(घ) क्या आप कार्यरत हैं?
(ङ) क्या आपके पास कोई वाहन है?

प्र.3. सही विकल्प को चिह्नित करें।
(क) आँकड़ों के अनेक स्रोत होते हैं (सही / गलत)।
(ख) आँकड़ा संग्रह के लिए टेलीफोन सर्वेक्षण सर्वाधिक उपयुक्त विधि है, विशेष रूप से जहाँ पर जनता निरक्षर हो और दूर-दराज के काफी बड़े क्षेत्रों में फैली हो (सही / गलत)।
(ग) सर्वेक्षक / शोधकर्ता द्वारा संग्रह किए गए आँकड़े द्वितीयक आँकड़े कहलाते हैं (सही / गलत)। (घ) प्रतिदर्श के अयादृच्छिक चयन में पूर्वाग्रह (अभिनति) की संभावना रहती है (सही / गलत)।
(ङ) अप्रतिचयन त्रुटियों को बड़ा प्रतिदर्श अपनाकर कम किया जा सकता है (सही / गलत)।
उत्तर

(क) सही
(ख) सही
(ग) गलत

evidyarthi

(घ) गलत
(ङ) गलत

प्र.4. निम्नलिखित प्रश्नों के बारे में आप क्या सोचते हैं? क्या आपको इन प्रश्नों की कोई समस्या दिख रही है? यदि हाँ, तो कैसे?

(क) आप अपने सबसे नजदीक के बाजार से कितनी दूर रहते हैं?
(ख) यदि हमारे कूड़े में प्लास्टिक थैलियों की मात्रा 5 प्रतिशत है तो क्या इन्हें निषेधित किया जाना चाहिए?
(ग) क्या आप पेट्रोल की कीमत में वृद्धि का विरोध नहीं करेंगे?
(घ) क्या आप रासायनिक उर्वरक के उपयोग के पक्ष में हैं?
(ङ) क्या आप अपने खेतों में उर्वरक इस्तेमाल करते हैं?
(च) आपके खेत में प्रति हेक्टेयर कितनी उपज होती है?

उत्तर
(क) इसे एक बहुविकल्पीय प्रश्न के रूप में रचा जाना चाहिए जिसके विकल्प निम्नलिखित हो सकते हैं

1. 1 किमी से कम
2. 1-3 किमी
3. 3-5 किमी
4. 5 किमी से अधिक

(ख) इसे द्विमार्गी प्रश्न होना चाहिए जिसमें हाँ या नहीं के विकल्प हों।
(ग) एक प्रश्न ऋणात्मकता रूप से नहीं रखा होना चाहिए। इसे हम इस प्रकार कह सकते थे क्या आप पेट्रोल की कीमत में वृद्धि का विरोध करेंगे?
(घ) प्रश्नों का क्रम उचित नहीं है। प्रश्नों का क्रम निम्नलिखित रूप से होना चाहिए।

> रासायनिक उर्वरक का प्रयोग फसलों की उत्पादकता बढ़ाने के लिए किया जाता है। इसलिए हम इसके उपयोग के पक्ष में हैं।

(ङ) हाँ, हम अपने खेतों में उर्वरक इस्तेमाल करते हैं।
(च) 20-25 क्विंटल प्रति हेक्टेयर।

प्र.5. आप बच्चों के बीच शाकाहारी आटा नूडल की लोकप्रियता का अनुसंधान करना चाहते हैं। इस उद्देश्य से सूचना-संग्रह करने के लिए एक उपयुक्त प्रश्नावली बनाएँ।
उत्तर

नाम: ....
आयु: ....
फोन नं. ....
ई.मेल. पता: ....
लिंग: पुरुष ☐ स्त्री ☐

https://www.evidyarthi.in

क्या आप वेजीटेबल आटा नूडल्स का प्रयोग करते हैं?

हाँ ☐ नहीं ☐

यदि हाँ तो आप किस ब्रांड को वरीयता देते हैं?

मैगी ☐ टॉप रेमन ☐ टाप्स ☐ कोई भी ☐

आपको यह ब्रांड क्यों पसंद है?

स्वाद ☐ मूल्य ☐ गुणवत्ता ☐ उपरोक्त सभी ☐

क्या आपने कभी कोई मोर ब्रांड प्रयोग किया है?

हाँ ☐ नहीं ☐

यदि आपको एक नमूना मुफ्त दिया जाए तो क्या आप उपयोग करना चाहेंगे?

हाँ ☐ नहीं ☐

प्र.6. 200 फार्म वाले एक गाँव में फसल उत्पादन के स्वरूप पर एक अध्ययन आयोजित किया गया। इनमें से 50 फार्मों का सर्वेक्षण किया गया, जिनमें से 50 प्रतिशत पर केवल गेहूँ उगाए जाते हैं। समष्टि एवं प्रतिदर्श के आकार क्या हैं?

उत्तर

- जनसंख्या : 200 फार्म
- प्रतिदर्श : 50 फार्म

प्र.7. प्रतिदर्श, समष्टि तथा चर के दो-दो उदाहरण दें।

उत्तर

(क) प्रतिदर्शः यदि हम IQ स्तर जाँच करने के लिए 100 विद्यार्थियों का चयन कर लें तो यह प्रतिदर्श होगा। इसी प्रकार यदि हम 20% जनसंख्या के आधार पर लिंग अनुपात लायें तो 20% जनसंख्या प्रतिदर्श है।

(ख) समष्टिः एक विद्यालय के विद्यार्थियों का IQ स्तर जाँच करने के लिए समष्टि उस विद्यालय के कुल विद्यार्थी हैं। एक देश का लिंग अनुपात जानने के लिए समष्टि उस देश की जनसंख्या है।

(ग) चरः एक विद्यालय के विद्यार्थियों का IQ स्तर की जाँच तथा एक देश का लिंग अनुपात।

प्र.8. इनमें से कौन-सी विधि द्वारा बेहतर परिणाम प्राप्त होते हैं, और क्यों?

(क) गणना (जनगणना)

(ख) प्रतिदर्श

उत्तर

जनगणना से बेहतर परिणाम प्राप्त होते हैं क्योंकिः

(क) यह समष्टि के प्रत्येक इकाई पर आधारित होता है।

(ख) इसमें शुद्धता का उच्च स्तर होता है।

(ग) यह प्रतिचयन त्रुटि से मुक्त होता है।

प्र.9. इनमें कौन-सी त्रुटि अधिक गंभीर है और क्यों?

(क) प्रतिचयन त्रुटि

(ख) अप्रतिचयन त्रुटि

उत्तर प्रतिचयन त्रुटियाँ अधिक गंभीर है क्योंकि वे जानबूझकर पक्षपाती रूप से की जा सकती हैं। ऐसी त्रुटियों को ढूंढ पाना तथा सही करना बहुत कठिन है जबकि अप्रतिचयन त्रुटियाँ मापन की त्रुटियाँ होती हैं जिन्हें ध्यान से देंढ़कर ठीक किया जा सकता है।

https://www.evidyarthi.in

प्र.10. मान लीजिए आपकी कक्षा में 10 छात्र हैं। इनमें से आपको तीन चुनने हैं, तो इसमें कितने प्रतिदर्श संभव हैं?
उत्तर बहुत से प्रतिदर्श संभव हैं।

(क) लॉटरी विधि
(ख) यादृच्छिक संख्याओं वाली तालिका
(ग) स्तरित प्रतिदर्श
(घ) व्यवस्थित प्रतिदर्श
(ङ) अभ्यंश प्रतिदर्श

प्र.11, अपनी कक्षा के 10 छात्रों में से 3 को चुनने के लिए लॉटरी विधि का उपयोग कैसे करेंगे? चर्चा करें।
उत्तर मैं निम्नलिखित कदम उठाऊँगा/उठाऊँगी

(क) 10 विद्यार्थियों को 1 से 10 संख्याएँ आबंटित करनी होगी।
(ख) फिर समान आकार तथा रंग की 10 पर्चियाँ बनानी होगी।
(ग) इन्हें एक कटोरे में डालकर सही ढंग से हिलाना होगा।
(घ) इनमें से किसी बाह्य व्यक्ति को 3 पर्ची निकालने को कहा जाएगा।
(ङ) इन तीन पर्चियों पर जिन छात्रों के आबंटित अंक लिखे हैं, वे मेरे प्रतिदर्श का हिस्सा होंगे।

प्र.12. क्या लॉटरी विधि सदैव एक यादृच्छिक प्रतिदर्श देती है? बताएँ।
उत्तर नहीं यह आवश्यक नहीं है कि लॉटरी विधि सदैव एक यादृच्छिक प्रतिदर्श देती है। इसे यादृच्छिक बनाने के लिए हमें नीचे दिए गए कदम उठाने पड़ते हैं:

(क) सभी पर्चियाँ बिल्कुल समान आकार तथा रंग की होनी चाहिए।
(ख) सभी पर्चियाँ बिल्कुले एक समान ढंग से मोड़ी जानी चाहिए।

यदि ये सावधानियाँ नहीं बरती गई तो यह संभव है कि पूर्व निर्धारित पर्चियाँ उठाई जाएँ। दूसरों को बेवकूफ बनाया जाए कि सभी इकाइयों को चयन का समान अवसर मिला।

प्र.13. यादृच्छिक संख्या सारणी का उपयोग करते हुए, अपनी कक्षा के 10 छात्रों में से 3 छात्रों के चयन के लिए यादृच्छिक प्रतिदर्श की चयन प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए।
उत्तर मैं निम्नलिखित कदम उठाऊँगा/उठाऊँगी।

(क) सभी विद्यार्थियों को 1 से 10 संख्या आबंटित कर दी जायेगी।
(ख) फिर हम यादृच्छिक संख्या सारणी में जायेंगे परंतु हमारा संबंध केवल एक अंकीय संख्याओं से होगा।
(ग) पहले तीन एक अंकीय संख्याएँ चुन ली जायेगी।

प्र.14. क्या सर्वेक्षणों की अपेक्षा प्रतिदर्श बेहतर परिणाम देते हैं? अपने उत्तर की कारण सहित व्याख्या करें।
उत्तर
(क) कुछ परिस्थितियों में प्रतिदर्श सर्वेक्षणों से बेहतर परिणाम देते हैं। ऐसे कुछ उदाहरण नीचे दिये गये हैं

1. एक बीमारी का पता लगाने के लिए या संक्रमण का पता लगाने के लिए हम पूरा रक्त नहीं ले सकते। हम रक्त की कुछ बूंदें लेते हैं।
2. इसी प्रकार भोजन पकाते समय हम भोजन का कुछ हिस्सा चख लेते हैं कि यह पका है या नहीं। हम सर्वेक्षण विधि का प्रयोग नहीं कर सकते कि पूरा खाना खाकर हम तय करें कि खाना पक गया था।
3. कोई भी अध्यापिका विद्यार्थी की ज्ञान की जाँच के लिए पूरी पुस्तक नहीं दे सकती। अत: वह कुछ प्रश्न प्रतिदर्श के रूप में देती हैं।

https://www.evidyarthi.in

(ख) प्रतिदर्श विधि कम खर्चीली होती है ।

(ग) प्रतिदर्श विधि कम समय लेती है ।

(घ) प्रतिदर्श विधि में विस्तृत जाँच संभव है क्योंकि उत्तरदाताओं की संख्या कम होती है ।

evidyarthi

https://www.evidyarthi.in