

CBSE Summary कक्षा-10 अध्याय-5 समांतरश्रेढी (Arithmetic Progression)

Doorsteptutor material for CBSE/Class-10 Hindi is prepared by world's top subject experts: [fully solved questions with step-by-step explanation](#) - practice your way to success.

समांतरश्रेढी (Arithmetic Progression)

- समांतरश्रेढी (A.P.) – संख्याओं की वह सूचिजिसमें पहले पद को छोड़कर शेष सभी पद अपने पद में एक निश्चित संख्या जोड़कर प्राप्त होते हैं।
 - जैसे – $a, a + d, a + 2d, a + 3d, a + 4d, \dots$ इसे समांतरश्रेढी का व्यापकरूप (General form) कहते हैं।
- सार्वअंतर (deviation) – समांतरश्रेढीमें जो निश्चित संख्या प्रत्येक पद में जोड़कर अगला पद प्राप्त किया जाता है, उसे सार्वअंतर कहा जाता है। समांतरश्रेढीका सार्वअंतर धनात्मक, ऋणात्मक अथवा शून्य भी हो सकता है।
- सार्वअंतर $(d) = a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = a_4 - a_3$
- जिस A.P. का अंतिमपद ज्ञात हो, उसे परिमित A.P. कहते हैं, और जिस A.P. का अंतिमपद ज्ञात नहो, उसे अपरिमित A.P. कहते हैं।
- A.P. का n वां पद (a_n) – यदि किसी A.P. में n पद हैं तो a_n इसका अंतिम पद होता है। A.P. का n वां पद $a_n = a + (n - 1)d$ के माध्यमसे ज्ञात किया जाता है। a_5 का अर्थ है, A.P. का 5 वां पद
- कुछ प्रश्नोंको हलकरने के लिए पहले दिए गए आँकड़ों से A.P. बनाते हैं फिर जब प्रथमपद (a) और सार्वअंतर (d) ज्ञात हो जाए, तब आगे हल करते हैं। परिमित A.P. दी होने पर यदि अंतिमपद से n वां पद ज्ञात करनेको कहा जाए तो A.P. को उल्टा कर दो अर्थात् अंतिमपदको पहलापद मान लो फिर हल करो। **A.P. के प्रथम n पदोंका जोड़ (S_n)** $= a + [a + 2d] + [a + 3d] + [a + 4d] + \dots + [a + (n - 1)d]$ या $S = \frac{n}{2} [2a + (n - 1)d]$ या $S = \frac{n}{2} (a + an)$ या $S = \frac{n}{2} (a + l)$
- A.P. के ज्यादातर प्रश्नों को हलकरने में $a^n = a + (n - 1)d$ का प्रयोग किया जाता है। किसी भी प्रश्न को सूत्र के माध्यमसे हलकर ते समय यह सुनिश्चित करलें कि क्या हमें कोई मान ज्ञात करनेके लिए पर्याप्त आँकड़े दिए गए हैं यदि नहीं तो पहले उन सभी आँकड़ोंको ज्ञात करो जो सूत्र के लिए पर्याप्त हो। A.P. के योगवाले प्रश्नों में n ज्ञात करते हुए सूत्रद्विघातीयसमीकरण के रूप में परिवर्तित हो जाता है, जहाँ हमें n का मान ज्ञात करने के लिए गुणनखंड करने पड़ते हैं।
- इस प्रकार आपको n के दो मान मिलेंगे जिनमें से एक या दोनों मान सम्भव हो सकते हैं। प्रथम n धनपूर्णांकों का योग $(S_n) = \frac{n}{2} (n + 1)$ यदि a, b, c एक A.P बनाते हैं तो $b = \frac{a+c}{2}$ तथा b को a और c का समांतरमाध्य कहते हैं। समांतरश्रेढी (A.P.) का प्रयोग विभिन्न समस्याओं को हल करनेमें किया जाता है, जिनमें संख्याओं की सूचि में हमें सार्वअंतर समान प्राप्त होता है।