# समान्तर श्रेढ़ी

समान्तर श्रेढ़ी 11, 8, 5, 2, ..... का कौनसा पद ( – 10 ) होगा |

(A) 6 (B) 7

(C) 8 (D) 9 Ans. (C) 8

निम्न में से कौन सी समांतर श्रेढ़ी नहीं हैं ?

(A) 3, 6, 9, 12, ..... (B) 21, 17, 13, 9, .....

(C) 2, 5, 8, 11, ..... (D) 13, 15, 18, 22, .....

Ans. (D) 13, 15, 18, 22, .....

समान्तर श्रेणी 11, 16, 21, 26, .....का 50 वाँ पद ज्ञात कीजिए |

हल : a = 11 , d = 5 , n = 50

$t_{50} = a + (n - 1)\, d$

$t_{50} = 11 + (50 - 1)\, 5$

$t_{50} = 11 + 245$

$t_{50} = 256$

$S_n = \frac{n}{2}\{2a + (n - 1)\, d\}$

$S_{50} = \frac{50}{2}\{2 \times 11 + (50 - 1)\, 5\}$

$S_{50} = \frac{50}{2}\{22 + (49) \times 5\}$

$S_{50} = 25 \times \{22 + 245\}$

$S_{50} = 25 \times \{267\}$

$S_{50} = 6675$

The $5^{th}$ and $12^{th}$ terms of an AP are 23 and 37 respectively. Find the first term and comman difference.

एक समांतर श्रेढ़ी का 5वाँ तथा 12वाँ पद क्रमश: 23 तथा 37 है तो प्रथम पद तथा सार्वअन्तर ज्ञात कीजिए ?

हल :

5वाँ पद 23

nवाँ पद $t_n$

$t_5 = 23,\ n = 5$

$t_n = a + (n-1)\,d$

$23 = a + (5 - 1)\,d$

$23 = a + 4d$ .....(i)

12वाँ पद 37

nवाँ पद $t_n$

$t_{12} = 37,\ n = 12$

$t_n = a + (n-1)\,d$

$37 = a + (12 - 1)\,d$

$37 = a + 11d$ .....(ii)

समीकरण (ii) व समीकरण (i) को घटाने पर

$37 = a + 11d$ .....(ii)

$23 = a + 4d$ .....(i)

– – –

$14 = 7d$

$14 = 7d$

$\frac{14}{7} = d$

$2 = d$

$d = 2$ समीकरण (i) में रखने पर

$23 = a + 4 \times 2$

$23 = a + 8$

$23 - 8 = a$

$15 = a$

The $6^{th}$ and $17^{th}$ terms of an A.P are 19 and 41 respectively. Find the $30^{th}$ term of the A.P. Also find the sum of first 30 terms of the A.P.

एक समांतर श्रेढ़ी का छठा और 17 वाँ पद क्रमशः 19 तथा 41 हैं | समांतर श्रेढ़ी का 30 वाँ पद ज्ञात कीजिए | उस समांतर श्रेढ़ी के प्रथम 30 पदों का योग भी ज्ञात कीजिए |

Ans 1. a = ?, d = ?

n = 6 , Tn = 19 ; n = 17 , Tn = 41

**$t_n = a + (n-1)d$ ; $t_n = a + (n-1)d$**

$19 = a + (6-1)d$ ; $41 = a + (17-1)d$

$19 = a + 5d$ .....(i) ; $41 = a + 16d$ .....(ii)

समीकरण (i) में से (ii) घटाने पर

$a + 5d = 19$

$_\ a + _16d = _\ 41$

$-11d = -22$

$d = \frac{-22}{-11}$

$d = 2$

$d = 2$ को समीकरण (i) में रखने पर

$a + 5 \times 2 = 19$

$a + 10 = 19$

$a = 19 - 10$

$a = 9$

$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$

$S_{30} = \frac{30}{2}[2 \times 9 + (30-1)2]$

$S_{30} = 15\,(18 + 29 \times 2)$

$S_{30} = 15\,(18 + 58)$

$S_{30} = 15 \times 76$

$S_{30} = 1140$

The first term of an AP is –2 and the $11^{th}$ term is 18. Find its $15^{th}$ term.

एक समान्तर श्रेढ़ी का प्रथम पद –2 तथा 11वाँ पद 18 है इसका 15वाँ पद ज्ञात कीजिए |

हल : $a = -2$, 11वाँ पद 18

nवाँ पद tn यहाँ $n = 11$, $t_n = 18$

$d = ?$, $t_{15} = ?$

$t_n = a + (n-1)\,d$

$18 = -2 + (11-1)\,d$

$18 = -2 + 10d$

$18 + 2 = 10d$

$20 = 10d$

$d = \frac{20}{10}$

$d = 2$

$a = -2 , d = 2 , n = 15$

$t_n = a + (n - 1) d$

$t_{15} = -2 + (15 - 1) 2$

$t_{15} = -2 + 14 \times 2$

$t_{15} = -2 + 28$

$t_{15} = 26$

1 से 1000 तक 7 से विभाजित होने वाली सभी प्राकृत संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए |

1 से 1000 तक 7 से विभाजित होने वाली प्राकृत संख्याएँ

7, 14, 21, 28, .....994

यह एक समांतर श्रेढी है | जिसका प्रथम पद(a) 7 है, दो पदों के बीच अंतर(d) 7 व n वाँ पद 994 है |

$t_n = a + (n - 1)d$

$994 = 7 + (n - 1) 7$

$994 = 7 + 7n - 7$

$994 = 7n$

$n = \frac{994}{7}$

$n = 142$

इसके n पदों का योग

$S_n = \frac{n}{2} \{ 2a + (n - 1)d \}$

$S_{142} = \frac{142}{2} \{ 2 \times 7 + (142 - 1)7 \}$

$S_{142} = 71 \{ 14 + 141 \times 7 \}$

$S_{142} = 71 \{ 14 + 987 \}$

$S_{142} = 71 \times 1001$

$S_{142} = 71071$

अत: 1 से 1000 तक 7 से विभाजित होने वाली सभी प्राकृत संख्याओं का योगफल 71071 होगा |

एक समान्तर श्रेढ़ी का 10 वाँ तथा 16 वाँ पद क्रमशः 52 एवं 82 हैं | उस समंतार श्रेढ़ी के प्रथम 20 पदों का योग ज्ञात कीजिए |