DSSSB TGT PART(A+B)

MATHS

AP , GP & HP

(REVISION)

LIVE STREAMING 25/04/2024 04:00PM

$a_1 = 4\times1+5 \Rightarrow 9$

$a_n = 4n+5$ ✓

$d = a_2 - a_1$

$\Rightarrow 4\times2+5 - 4\times1+5$

$13-9 \Rightarrow (4)$

1. $a_n = 4n+5$, is the nth term of an arithmetic progression, then find the COMMON DIFFERENCE of this series.

$a_n = 4n+5$, एक समानान्तर श्रेणी का nवाँ पद है, तो इस श्रेणी का सार्वान्तर (COMMON DIFFERENCE) ज्ञात कीजिए।

(a) 1

(b) 2

(c) 2

(d) 4

$a_n = 4n+5$

$a_{n+1} = 4(n+1)+5$

$\Rightarrow 4n+9$

$a_{n+1} - a_n = \text{Const.}$

$4n+9-4n-5$

(4)

T_n ⇒ n वाँ पद n के रूप एक Linear Exp. होता है?

$$T_{n+1} - T_n = \text{Constant (free from } n)$$

2. If the nth term of a series is $a_n = 2n^2+1$, then will this series be an arithmetic progression or not?

एक श्रेणी का nवाँ पद $a_n = 2n^2+1$ है, तो ये श्रेणी समानान्तर श्रेणी होगी या नही?

(a) Yes

(b) No

(c) Can't define

(d) None of these

3 9 19 33

(free from n)

$a_{n+1} - a_n$ = Constant

$2n^2+4n+3-2n^2-1$

$4n+2$

n

$a_{n+1} = 2(n+1)^2+1$

$2(n^2+1+2n)+1$

$2n^2+2+4n+1$

$a_{n+1} = 2n^2+4n+3$

$a = \log a$

$d = \log(ab) - \log a = \log\left(\frac{ab}{a}\right) = \log b$

$T_n = a + (n-1)\cdot d$

$\Rightarrow \log a + (n-1)\cdot \log b$

$\Rightarrow \log a + \log b^{(n-1)}$

$T_n \Rightarrow \log a \times b^{n-1}$

3. Find loga, log(ab), log(ab^2), log(ab^3)..... There is an arithmetic progression and what will be the 1st term of this series?

$\log m - \log n = \log\left(\frac{m}{n}\right)$

ज्ञात कीजिए की loga, log(ab), log(ab^2), log(ab^3)..... एक समानान्तर श्रेणी है व इस श्रेणी वाँ पद क्या होगा?

(a) log ab^n

(b) log b^3

(c) log (ab $^{n-1}$)

(d) log (b-a)

$\log a^2 = 2\log a$

$\log a^{10} \Rightarrow 10\log a$

$\log(m \times n) = \log m + \log n$

4. Which term of the arithmetic progression 72,70,68,66... is 40?

सामानान्तर श्रेणी 72,70,68,66.....40 का कौन-सा पद 40 है?

(a) 15^{th}

(b) 16^{th}

(c) 17^{th}

(d) 18^{th}

$a = 72$

$T_n = 40$

$T_n = a + (n-1) \cdot d$

$40 = 72 + (n-1)(-2)$

$-32 = -2(n-1)$

$16 = n-1$

$n = 16+1 \Rightarrow 17^{th}$

5. Which term of the arithmetic progression 4,9,14,19..... is 124?

समानान्तर श्रेणी 4,9,14,19..... का कौन सा पद 124 है?

(a) 20^{th}

(b) 25^{th}

(c) 27^{th}

(d) 30^{th}

$T_n = 124$

$T_n = a + (n-1) \cdot d$

$124 = 4 + (n-1) \cdot 5$

$24 + 1 = n$

$n = 25$

$T_{m+n} \Rightarrow a+(m+n-1)\cdot d$

$T_{m-n} \Rightarrow a+(m-n-1)\cdot d$

$2a+(m+n-1+m-n-1)\cdot d$

$2a+(m+m-1-1)\cdot d$

$2a+2(m-1)\cdot d$

$2[a+(m-1)\cdot d]$

$T_{m+n}+T_{m-n}=2T_m$

6. How many times will the sum of the (m+n)th and (m-n)th terms of an arithmetic progression be the mth term of the series?

एक समानान्तर श्रेणी के (m+n) वे तथा (m-n) वें पदों का योग श्रेणी के mवें पद का कितना गुना होगा?

$T_m = a+(m-1)\cdot d$

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) 5

$mT_m = nT_n \Rightarrow T_{m+n} = 0$

$m(a+(m-1)\cdot d) = n(a+(n-1)\cdot d$

$am - an + md(m-1) - nd(n-1) = 0$

$a(m-n) + [m(m-1) - n(n-1)]d = 0$

$a(m-n) + [m^2 - m - n^2 + n]\cdot d = 0$

$a(m-n) + [(m^2-n^2) - (m-n)]d = 0$

$a(m-n) + [(m-n)(m+n) - (m-n)]d = 0$

$(m-n)[a + [(m+n-1)]d = 0$

$a + (m+n-1)\cdot d = 0$

$T_{m+n} = 0$

arithmetic progression is equal to n times the nth term of the same series, then what will be the (m+n)th term of that series?

यदि किसी सामानान्तर श्रेणी के mवें पद का m गुना उसी श्रेणी के nवे पद के n गुने के बराबर है तो उस श्रेणी का (m+n)वाँ पद क्या होगा?

(a) 1 (b) 0

(c) m+n (d) 2m

$T_{m+n} = a + (m+n-1)\cdot d$

$pT_p = qT_q$ ਤਾਂ $T_{p+q} = 0$

Standard Result

$T_p = q$ $\quad T_q = p$

$T_n = p + q - n$

$a + (p-1)d = q$

$a + (q-1)d = p$

$(p-1-q+1)d = q - p$

$-(q-p)d = (q-p)$

$d = -1$

$a + (p-1)(-1) = q$

$a + (1-p) = q$

$a = q + p - 1$

8 If the Pth term of an arithmetic progression is q and the qth term is P, then what will be the nth term of that series?

यदि किसी समानान्तर श्रेणी का P वाँ पद q तथा q वाँ पद P है तो उस श्रेणी का n वाँ पद" क्या होगा?

(a) $p + q$ (b) $19q + n$

(c) $p + q - n$ (d) $q - \eta$

$T_n = a + (n-1)d = p + q - 1 + (n-1)(-1)$

$p + q - 1 - n + 1$

$T_m = \frac{1}{n}$, $T_n = \frac{1}{m}$

$T_{mn} =$

9 If the mth term of any arithmetic progression is $\frac{1}{n}$ and the nth term is $\frac{1}{m}$, then what will be the mnth term of that series?

यदि किसी समानान्तर श्रेणी का m वाँ पद $\frac{1}{n}$ तथा n वाँ पद $\frac{1}{m}$ है है तो उस श्रेणी का mn वाँ पद क्या होगा?

(a) 0 (b) 1

(c) $m - n$ (d) $m + n$

10 Find the total number of terms in the arithmetic progression 3,7,11,15...407.

समानान्तर श्रेणी $3, 7, 11, 15 \ldots 407$ में कुल पदों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 120

(b) 125

(c) 107

(d) 102

$T_n = 407$

$T_n = a + (n-1) \cdot d$

$407 = 3 + (n-1) \cdot 4$

$\frac{404}{4} = n - 1$

$101 = n - 1$

$n = 102$

Last से 20 वां पद
⇒ 102 - 20 + 1
T_{83} ⇒ 83
⇒ 3 + 82 × 4
3 + 328 ⇒ 331

11 What will be the 20th term from the end in the arithmetic progression 3,7,11,15.....407?

समानान्तर श्रेणी 3, 7, 11, 15 .....407 में अंत से 20 वाँ पद क्या होगा?

d = 4

(a) 331
(b) 330
(c) 342
(d) 341

407, 403, 399 - - - -
a = 407
d = - 4
T_{20}

$T_{20} = a + (n-1) \cdot d$
407 + 19 × (-4)
407 - 76
331

12 How many two digit numbers are divisible by 7?

दों अंकों की कितनी संख्याएँ 7 से विभाज्य हैं?

(a) 10
(b) 11
(c) 12
(d) 13

$T_n = a + (n-1) \cdot d$

$98 = 14 + (n-1) \times 7$

$\frac{84}{7} = n-1$

$12 = n-1$

$n = 13$

14, 21, 28, 35 ------ 98

$a = 14$

$d = 7$

$T_n = 98$

$a = 8-6i$

$d = -1+2i$

$T_n = a+(n-1)\cdot d$

$(8-6i)+(n-1)\cdot(-1+2i)$

$(8-6i)-n\pm1+2ni-2i$

$(9-n)-8i+2ni$

$9-n+i(8-2n)$

Real ← For Real No $-i(8-2n)=0$

$2n=8$

$n=4th$

13 Which term of the arithmetic progression $(8-6i), (7-4i), (6-2i)$ ... will be a purely real number?

समानान्तर श्रेणी $(8-6i), (7-4i), (6-2i)$ ... का कौन सा पद पूर्णतः वास्तविक संख्या (Purely Real No.) होगा?

(a) 4 th

(b) 5 th

(c) 6 th

(d) 7 th

I $= 8-6i-1+2i$

II $= 7-4i-1+2i$

III $= 6-2i-1+2i$

IV $\Rightarrow$ (5)

14 Which term of the arithmetic progression $(8-6i), (7-4i), (6-2i)$ ... will be a purely imaginary number?

समानान्तर श्रेणी $(8-6i), (7-4i), (6-2i)$ ... का कौन सा पद पूर्णतः कोल्पनिक संख्या (purely imaginery No.) होगा?

(a) 7 th

(b) 8 th

(c) $9t^{th}$

(d) 10 th