Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Aim-100

कक्षा - 10

गणित

अध्याय – 5

समांतर श्रेढ़ियाँ

भाग – 4

केशव शर्मा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रथम पद

A.P.

समांतर अंतर $a_1, a_2, a_3 \cdots a_n$

d d

a_1

$a_2 = a_1 + d$

$a_3 = a_2 + d$

$d = a_2 - a_1$

$d = a_3 - a_2$

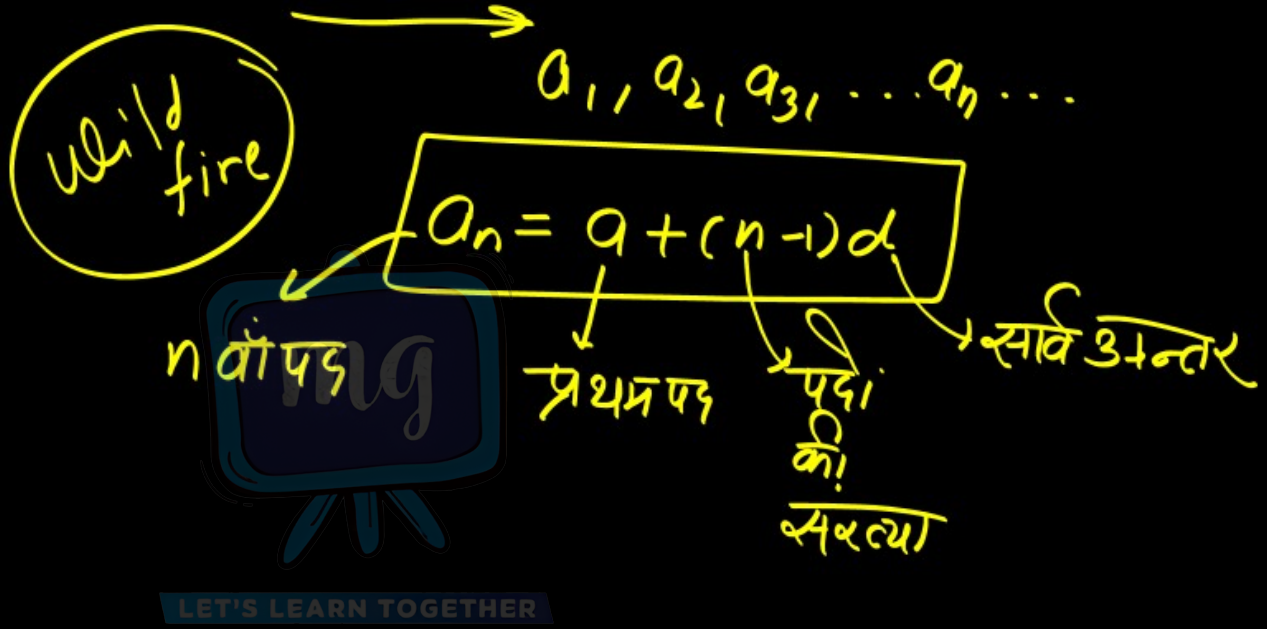
$d = a_4 - a_3$

$\Rightarrow \boxed{d = a_n - a_{n-1}}$

LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Superfine

अन्तिम से m वाँ पद

$a_1, a_2, a_3, \ldots a_n$

$$a_m = a_n - (m-1)\,d$$

a_n → अंतिम पद

$$a_m = l - (m-1)\,d$$

LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q. A.P. → 2, 5, 8, ... तो

(i) 57 वाँ पद

$a = 5 - 2$

$d = 3$

$a_{57} = a + 56d$

$= 2 + 56 \times 3$

$= 2 + 168$

$a_{57} = 170$

LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) A.P. → 2, 5, 8, ..., 200
तो अंतिम से 19 वाँ पद

हल. - अंतिम से m वाँ पद

$a_m = l - (m-1)d$

अंतिम से 19 वाँ पद

$a_{19} = 200 - (19-1)3$

$a_{19} = 200 - 18 \times 3$

$a_{19} = 200 - 54$

$a_{19} = 146$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

A.P. → 2, 5, 8, ..., 197, 200

3 − 2 = 1

5 − 3 = 2

8 − 5 = 3

19 वाँ पद

A.P.' → 200, 197, ..., 8, 5, 2

$a = 200$

$d = 197 - 200 = -3$

19 वाँ पद

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

$a_{19} = 200 + (19-1)(-3)$

$= 200 - 18 \times 3$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रथम n पदों का योग = S_n

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

$$S_n = \frac{n}{2}[a + l]$$

LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$S_1 = a_1$

$S_2 = a_1 + a_2$

$S_3 = a_1 + a_2 + a_3$

$S_3 - S_2 = a_3$

$S_n - S_{n-1} = a_n$

LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

wildfire

a, b, c → A.P.

$a + c = 2b$

Exa.

2, 5, 8

a b c

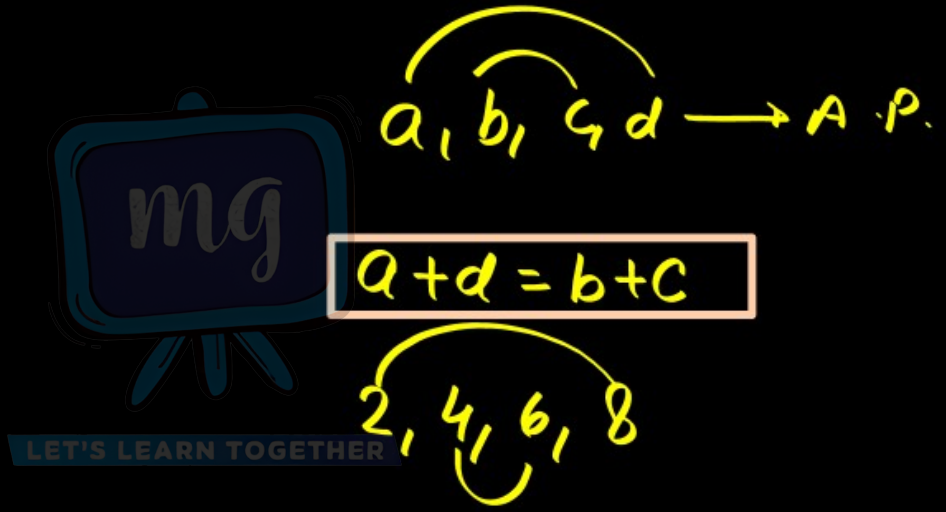
$a + c = 2 + 8 = 10$

$2b = 2 \times 5 = 10$

mg
LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अभ्यास प्रश्न

Q.1 यदि किसी A.P. का प्रथम पद –5 और सार्वअंतर 2 है, तो उसके प्रथम 6 पदों का योग है–

LET'S LEARN TOGETHER

A 0

B 5

C 6

D 15

Under CSR Support by ipca | Foundation

mg missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

Q.2 किसी A.P. में यदि, $a = 1$, $a_n = 20$ और $S_n = 399$ हो, तो n बराबर है–

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

$S_n = \frac{n}{2}[a + a_n]$

A 19

B 21

C 38

D 42

$399 = \frac{n}{2}[1 + 20]$

$399 \times 2 = n[21]$

$\frac{399 \times 2}{21} = n$

$19 \times 2 = n$

38

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

Q.3 3 के प्रथम पाँच गुणजों का योगफल हैं– (2024)

A 42

B 39

C 45

D 33



9

$\frac{5}{2}[18]$

45

3 के प्रथम पाँच गुणज

3, 6, 9, 12, 15

$a=3, d=3, l=15, n=5$

$S_n = \frac{n}{2}[a+l]$

$S_5 = \frac{5}{2}[3+15]$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

n = 6

Q.4 यदि 6 पदों वाली समान्तर श्रेणी का प्रथम तथा अंतिम पद क्रमश: 2 तथा 10 है, तब समान्तर श्रेणी का योगफल है–

A 72

B 36

C 135

D 24

$S_6 = \frac{6}{2}[2+10]$

$= 3 \times 12$

$= 36$

$a = 2$

$l = 10$

$n = 6$

$S_n = \frac{n}{2}[a+l]$

mg LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

Q.5 यदि किसी समान्तर श्रेणी के प्रथम 16 पदों का योग 728 है तथा प्रथम पद 8 है, तब 20 वां पद ज्ञात कीजिए। (2022)

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

~~$S_n = \frac{n}{2}[a+l]$~~

हल:-

$S_{16} = 728$, $a = 8$, $a_{20} = ?$

$n = 16$

$a_{20} = a + 19d$

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

$S_{16} = \frac{16}{2}[2\cdot 8+(16-1)d]$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

91

$\cancel{728} = \cancel{8}[16 + 15d]$

$91 = 16 + 15d$

$91 - 16 = 15d$

$5 \quad \cancel{75} = \cancel{15}d$

$\boxed{d = 5}$



LET'S LEARN TOGETHER

$a_{20} = a + 19d$

$a_{20} = 8 + 19 \cdot 5$

$= 8 + 95$

$\boxed{a_{20} = 103}$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

$a_2 = 24$

$a + d = 24$

$a + 4 = 24$

$a = 24 - 4$

$\boxed{a = 20}$

Q.6 यदि किसी समान्तर श्रेणी के दूसरें और तीसरें पर क्रमशः 24 तथा 28 हों तों, श्रेणी के पहले 61 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए। (2020)

हल :-

$a_2 = 24, \quad a_3 = 28$

$d = a_3 - a_2$

$d = 28 - 24 = \boxed{4}$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

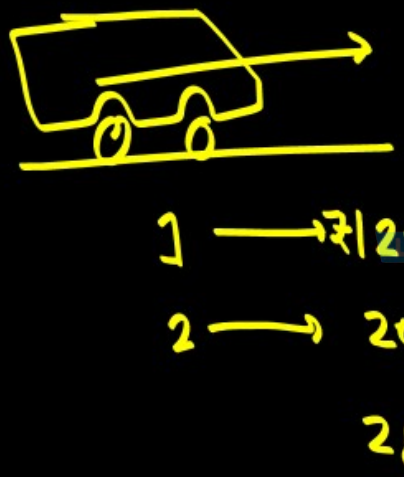
$n = 61$



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

Q.7 यदि एक टैक्सी का किराया प्रथम किलोमीटर के लिए 12 रुपये है और इसके बाद आने वाले प्रति किलोमीटर के लिए यह किराया 8 रुपये हो तो 15 किलोमीटर की यात्रा करने पर कितना किराया चुकाना होगा? (2019)



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$a = 12$

$d = 8$

$n = 15$

S_{15}



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.8 समान्तर श्रेणी 1, 3, 5, 7 ..... के 12 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए। (2019)



LET'S LEARN TOGETHER

हल:-

$$S_{12} = \frac{12}{2}[2\times1 + 11\times2]$$

$$= 6[2+22]$$

$$= 6\times24$$

$$S_{12} = 144$$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.9 0 और 50 के बीच की विषम संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए। (2024)

$1+3=4$

$1+3+5=9$

3^2

$1+3+5+7=16$

4^2

हल :- 0 और 50 के बीच की विषम संख्याएँ -

$1, 3, 5, 7, 9, \ldots, 49$

$a=1,\ d=2$

$a_n=49$

LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$a+(n-1)d=49$

$1+(n-1)2=49$

$(n-1)2=49-1$

$(n-1)\not{2}=\not{48}^{24}$

$n-1=24$

$n=24+1$

$n=25$

LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

Q.10 ऐसे प्रथम 40 धनात्मक पूर्णांकों का योग ज्ञात कीजिए, जो 6 से विभाज्य है। (2024)

$a = 6$
$d = 6$
$n = 40$



6 से विभाज्य
या
6 के गुणज

6 से विभाज्य धनात्मक पूर्णांक –
6, 12, 18, ...

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.11 प्रथम 200 धन पूर्णांको का योगफल ज्ञात कीजिए। (2024)



हल:-

प्रथम 200 धनपूर्णांक -

$1, 2, 3, 4, \ldots, 200$

$a = 1,\ d = 1,\ n = 200,\ l = 200$

$$S_n = \frac{n}{2}[a + l]$$