RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

Under CSR Support by ipca | Foundation missiongyan

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ARJUN BATCH

Class 10th Maths

ARITHMETIC PROGRESSION

समांतर श्रेणियाँ

Chapter-5 | Part-5



$a_{31} = a + (31-1)d$

$a_{31} = a + 30d$

आज क्या पढेंगे ?

1 प्रश्नावली 5.2

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

$d = a_2 - a_1$

$d = a_3 - a_2$

प्रश्नावली 5.2

Q.11 A.P. : 3, 15, 27, 39, ... का **कौन-सा पद उसके 54वें पद से 132 अधिक होगा?**

माना nवाँ पद 54वें पद से 132 अधिक है।

$a_n = a_{54} + 132$

$a + (n-1)d = a + 53d + 132$

$(n-1)d = 53d + 132$

$(n-1)12 = 53 \times 12 + 132$

$636 + 132$

768

हल :- A.P. : 3, 15, 27, 39, ...

$a = 3$, $d = a_2 - a_1$

$d = 15 - 3$

$d = 12$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$$(n-1)12 = 768$$

$$n-1 = 64$$

$$n = 64+1$$

$$n = 65$$

65वाँ पद, 54वें पद से 132 अधिक है।

प्रश्नावली 5.2

Q.12 दो समांतर श्रेढ़ियों का सार्व अंतर समान है। यदि इनके 100वें पदों का अंतर 100 है, तो इनके 1000वें पदों का अंतर क्या होगा?

हल:- माना पहली A.P.-

$a_1, a_2, a_3, a_4, \ldots a_{100}$

सार्व अन्तर $= d$

दूसरी A.P. -

$A_1, A_2, A_3, \ldots A_{100}$

सार्व अन्तर $= d$

प्रश्नानुसार

$a_{100} - A_{100} = 100$

$a_1 + 99d - (A_1 + 99d) = 100$

$a_1 + 99d - A_1 - 99d = 100$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$$a_1 - A_1 = 100$$

$$a_{1000} - A_{1000} = a_1 + 999d - (A_1 + 999d)$$

$$= a_1 + 999d - A_1 - 999d$$

$$= a_1 - A_1$$

$$a_{1000} - A_{1000} = 100$$



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 5.2

Q.13 तीन अंकों वाली कितनी संख्याएँ 7 से विभाज्य हैं?

हल:- तीन अंको की संख्याएँ-

100, 101, 102, . . . , 999

7 से विभाज्य-

105, 112, 119, . . . 995

दिये गए अनुक्रम में प्रत्येक पद का अन्तर समान (7) है।

7 | 100 | 14
-7
30
-28
2

98

7 | 105 | 15
-7
35

7 | 994 | 142
-7
29
-28
14

7 | 999 | 142
-7
29
-28
19
-14
5

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अत: अनुक्रम AP है।

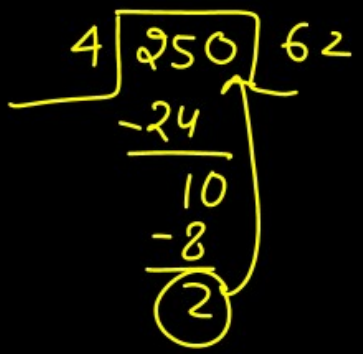
$a_1 = 105,\ d = 7,\ a_n = 994$

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

$994 = 105 + (n-1)7$

प्रश्नावली 5.2

Q.14 10 और 250 के बीच में 4 के कितने गुणज हैं?



हल :- 10 और 250 के बीच में 4 के गुणज -

12, 16, 20, . . . 248

दिए गए अनुक्रम में प्रत्येक पद का अन्तर समान (4) है। अतः अनुक्रम A.P. है।

$a_1 = 12,\ d = 4,$

$a_n = 248$

$a + (n-1)d = 248$

H.W.

$12 + (n-1)4 = 248$

प्रश्नावली 5.2

Q.15 n के किस मान के लिए, दोनों समांतर श्रेढ़ियों 63, 65, 67,... और 3, 10, 17.... के nवें पद बराबर होंगे?

हल:-

A.P. 63, 65, 67, . . .

$a = 63, d = a_2 - a_1$

$d = 65 - 63 = 2$

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

$a_n = 63 + (n-1)2 \quad -(i)$

A.P. 3, 10, 17, . . .

$A = 3, D = A_2 - A_1$

$D = 10 - 3 = 7$

$A_n = A + (n-1)D$

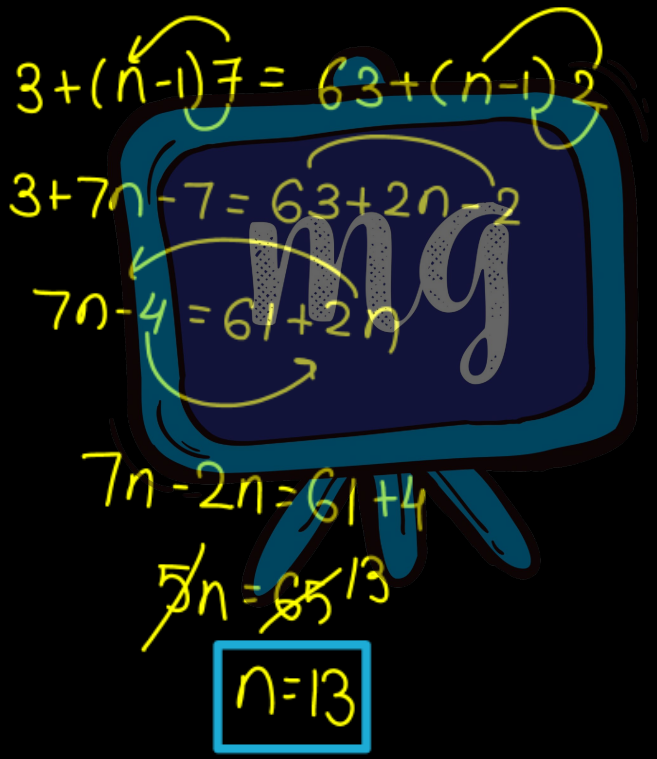
$A_n = 3 + (n-1)7$

प्रश्नानुसार

$A_n = a_n$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



प्रश्नावली 5.2

Q.16 वह A.P. ज्ञात कीजिए जिसका तीसरा पद 16 है और 7वाँ पद 5वें पद से 12 अधिक है।

हल:- $a_3 = 16$,

$a + 2d = 16$

$a + 2 \times 6 = 16$

$a = 16 - 12$

$a = 4$

$a_7 = a_5 + 12$

$a + 6d = a + 4d + 12$

$6d = 4d + 12$

$6d - 4d = 12$

$2d = 12$

$d = 6$

$a = 4$

$a_2 = a + d = 4 + 6 = 10$

$a_3 = a_2 + d = 10 + 6 = 16$

A.P.

4, 10, 16, ...

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

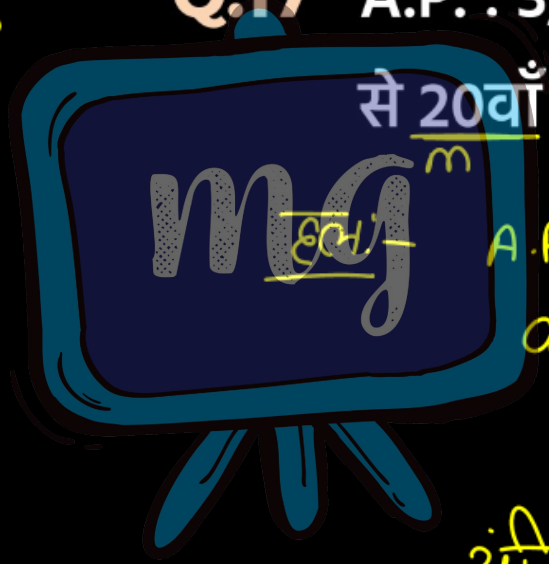
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



अंतिम से m वाँ पद = अंतिम पद $-(m-1)d$

प्रश्नावली 5.2

Q.17 A.P. : 3, 8, 13, ..., 253 में अंतिम पद से 20वाँ पद ज्ञात कीजिए।



$= 253 - 19 \times 5$

$= 253 - 95$

$= 158$

20वाँ पद $= a_m$

A.P. : 3, 8, 13, ... 253

$a = 3,\ d = 8 - 3,\ l = 253$

$d = 5$

अंतिम से 20वाँ पद $= l - (20-1)d$

प्रश्नावली 5.2

Q.18 किसी A.P. के चौथे और 8वें पदों का योग 24 है तथा छठे और 10वें पदों का योग 44 है। इस A.P. के प्रथम तीन पद ज्ञात कीजिए।

$a+5d=12$

$a=12-5d$ — (i)

$a+7d=22$ — (ii)

हल :-

$a_4+a_8=24$

$a+3d+a+7d=24$

$2a+10d=24$

$2(a+5d)=24$

$a_6+a_{10}=44$

$a+5d+a+9d=44$

$2a+14d=44$

$2(a+7d)=44$

प्रश्नावली 5.2

Q.19 सुब्बा राव ने 1995 में ₹5000 के मासिक वेतन पद कार्य आरंभ किया और प्रत्येक वर्ष ₹200 की वेतन वृद्धि प्राप्त की। किस वर्ष में उसका वेतन ₹ 7000 हो गया?

$a = ₹5000, d = ₹200, a_n = ₹7000$

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

$7000 = 5000 + (n-1)200$

$2000 = (n-1)200$

$10 = n - 1$

$n = 11$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 5.2

$a = ₹5$

$d = 1.75$

$a_n = 20.75$

Q.20 रामकली ने किसी वर्ष के प्रथम सप्ताह में ₹5 की बचत की और फिर अपनी साप्ताहिक बचत ₹ 1.75 बढ़ाती गई। यदि nवें सप्ताह में उसकी साप्ताहिक बचत ₹ 20.75 हो जाती है, तो n ज्ञात कीजिए।