KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा - 10

गणित

अध्याय - 5

समांतर श्रेढ़ियाँ

भाग - 4

केशव शर्मा

Q.6 क्या A.P. 11, 8, 5, 2 का एक पद −150 है? क्यों?

a_1 a_2 a_3 a_4

$-150 - 11 = (n-1)(-3)$

$-161 = (n-1)(-3)$

$\frac{+161}{+3} = n-1$

$\frac{161}{3} + 1 = n$

$\frac{161+3}{3} = n$

$\frac{164}{3} = n$

3 | 164 (54.6

−15

14

−12

20

$a = 11$

$d = a_2 - a_1$

$d = 8 - 11 = -3$

$a_n = -150$

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

$-150 = 11 + (n-1)(-3)$

* n → धनात्मक प्राकृत/संख्या

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अतः -150 इस AP का पद नहीं होगा।

क्योंकि n पूर्ण संख्या नहीं है।



Q.8 एक A.P. में 50 पद हैं, जिसका तीसरा पद 12 है और अंतिम पद 106 है। इसका 29वाँ पद ज्ञात कीजिए।

$a_3 = 12$

$a + 2d = 12$ — (i)

$a_{50} = 106$

$a + 49d = 106$ — (ii)

सभी (ii) में से सभी (i) को घटाने पर

$$\begin{array}{r} a + 49d = 106 \\ -a \pm 2d = -12 \\ \hline 47d = 94 \end{array}$$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$47d = 94$

$d = \frac{94}{47}^{2}$

$\boxed{d = 2}$

d का मान समी. (1) में रखने पर

$a + 2 \times 2 = 12$

$a = 12 - 4$

$a = 8$

$a_{29} = a + 28d$

$= 8 + 28 \times 2$

$= 8 + 56$

$\boxed{a_{29} = 64}$

KOLORS
make life better

प्रश्नावली 5.2

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q.10 किसी A.P. का 17वाँ पद उसके 10वें पद से 7 अधिक है। इसका सार्व अंतर ज्ञात कीजिए।

प्रश्नानुसार

$$a_{17} = a_{10} + 7$$

$$a + 16d = a + 9d + 7$$

$$a + 16d - a - 9d = 7$$

$$7d = 7$$

$$d = 1$$

KOLORS
make life better

प्रश्नावली 5.2

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

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

a_1 a_2

$a = 3$

$d = a_2 - a_1$

$d = 15 - 3$

$d = 12$

प्रश्नानुसार

$a_n = a_{54} + 132$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$$a_n = a_{54} + 132$$

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

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

$$(n-1)\,12 = 636 + 132$$

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

$$n-1 = \frac{768}{12} = 64$$

$$n-1 = 64$$

$$n = 64 + 1 = 65$$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

65 वाँ पद होगा।



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?

$a_1 - b_1 = 100$ —(i)

माना पहली समांतर श्रेढ़ि = $a_1, a_2, a_3 \ldots a_{100}, \ldots a_{1000} \ldots$

दूसरी समांतर श्रेढ़ि = $b_1, b_2, b_3 \ldots b_{100}, \ldots b_{1000} \ldots$

प्रश्नानुसार

$a_{100} - b_{100} = 100$

$a_1 + 99d - (b_1 + 99d) = 100$

$a_1 + 99d - b_1 - 99d = 100$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

1000 वें पदों का अन्तर

$$a_{1000} - b_{1000} = a_1 + 999d - (b_1 + 999d)$$

$$= a_1 + \cancel{999d} - b_1 - \cancel{999d}$$

$$= a_1 - b_1$$

सभी (i) से $a_1 - b_1$ का मान रखने पर

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

100, 999

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

तीन अंको कि सबसे छोटी संख्या जो 7 से विभाज्य है 105 है-

105, 112, 119, ...

तीन अंको की सबसे बड़ी संख्या जो 7 से विभाज्य है 994 है।

AP → 105, 112, 119, ..., 994

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$a = 105$

$d = 112 - 105 = 7$

$a_n = l = 994$

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

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

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

$889 = (n-1)7$

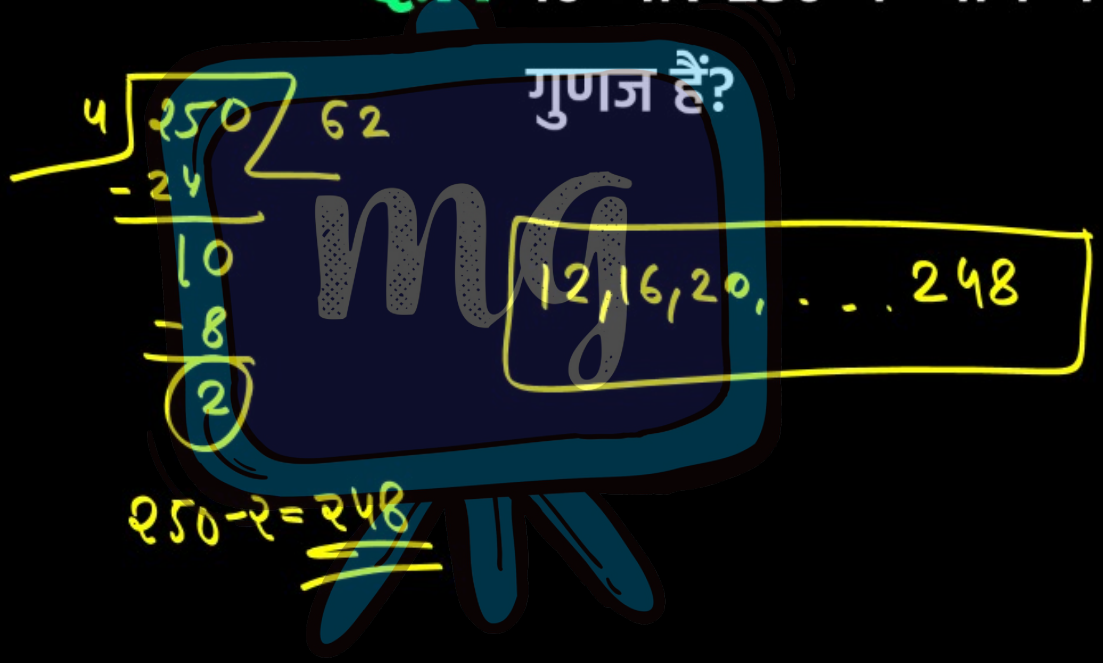
$127 = n - 1$

$127 + 1 = n$

$\boxed{128 = n}$

तीन अंकों की 128 संख्याएँ होंगी जो 7 से विभाजित होंगी।

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



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

$a_3 = 16$,

$a + 2d = 16$ —(i)

d का मान समी-(i) में रखने पर

$a + 2 \times 6 = 16$

$a + 12 = 16$

$a = 16 - 12$

$a = 4$

$a_7 = a_5 + 12$

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

$6d = 4d + 12$

$6d - 4d = 12$

$2d = 12$

$d = 6$

KOLORS
make life better

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

उदा AP

4, 10, 16, 22 ...

