Q दो अंकों की कितनी संख्याएँ 7 से विभाज्य है?
(How many numbers of two digits are divisible by 7)?

ution :- दो अंकों की 7 से विभाजित होने वाली संख्याएँ

14, 21, 28, 35 ——— 98

$a = 14 \quad d = 21-14 = 7 \quad T_n = 98 \quad n = ?$

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

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

$98 - 14 = 7n - 7$

$84 = 7n - 7$

$84 + 7 = 7n$

$\frac{91}{7} = n$

$n = 13$

Case - IX Q:- 1 से 101 तक सभी सम संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए। (Find the sum of all even integers from 1 to 101.)

on:-

सम संख्या = 2, 4, 6, 8 ——— 100

$a = 2 \quad d = 4-2 = 2 \quad T_n = 100 \quad n = ?$

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

$100 = 2 + (n-1)2$

$100 = 2 + 2n - 2$

$\frac{100}{2} = n$

$n = 50$

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

$= \frac{50}{2}[2 \times 2 + (50-1)2]$

$= 25[4 + 49 \times 2]$

$= 25[4 + 98]$

name or any mark of identification in any part of your answer. Use Pen for Writing an answer. (Including heading) Use Black / Blue Ink o

$= 25 \times 102 = 2,550$

e-IX Q:- दो राशियाँ 11 और 27 के बीच 3 समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

(Insert 3 A.M. between 11 and 27.)

$a = 11 \quad T_n = 27 \quad n = 3+2 = 5 \quad d = ?$

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

$27 = 11 + (5-1)d$

$27 - 11 = 4d$

$16 = 4d$

$\frac{16}{4} = d$

$d = 4$

$T_1 = a + d = 11 + 4 = 15$

$T_2 = a + 2d = 11 + 2 \times 4 = 19$



$T_3 = a + 3d = 11 + 3 \times 4 = 23$

Q. किसी समान्तर श्रेढी के तीन क्रमागत पदों का योग 30 तथा उनका गुणनफल 510 है। पदों के मान ज्ञात कीजिए। (The sum of three consecutive numbers/term of an arithmetic progression is 30 and their product is 510. find the numbers.)

माना तीन क्रमागत पद = $a-d, a, a+d$ है।

तीन पदों का योग $a-d+a+a+d = 30$

$3a = 30$

$a = \frac{30}{3} = 10$

$a = 10$

उनका गुणनफल $(a-d)\,a\,(a+d) = 510$

$$a(a^2-d^2) = 510$$

$$10(10^2-d^2) = 510$$

$$\therefore 100-d^2 = \frac{510}{10}$$

$$100-d^2 = 51$$

$$-d^2 = 51-100$$

$$-d^2 = -49$$

$$d = \sqrt{49}$$

$$= \pm 7$$

सख्या = $a-d, a, a+d$

$= 10-7, 10, 10+7$

$= 3, 10, 17$

Q:- यदि A.P. की तीन संख्याओं का योग 12 हो और इनके घनों का योगफल 408 हो तो उन संख्याओं को ज्ञात कीजिए।

(If the sum of three numbers in A.P. is 12 and sum of their cubes is 408. Find the numbers.)

Solution:- माना तीन संख्या = $a-d, a, a+d$ है।

तीन संख्या का योग $a-d+a+a+d = 12$,

$3a = 12$

$a = \frac{12}{3} = 4$

घनों का योगफल,

$(a-d)^3 + a^3 + (a+d)^3 = 408$

$a^3 - 3a^2d + 3ad^2 - d^3 + a^3 + a^3 + 3a^2d + 3ad^2 + d^3 = 408$

$3a^3 + 6ad^2 = 408$

$3(4)^3 + 6 \cdot 4 \cdot d^2 = 408$

$3 \times 64 + 24d^2 = 408$

$192 + 24d^2 = 408$

$24d^2 = 408 - 192$

$24d^2 = 216$

$d^2 = \frac{216}{24} = 9$

$$d = \sqrt{9}$$

$$= \pm 3$$

$$a-d \quad , \quad a \quad , \quad a+d$$

$$4-3 \quad , \quad 4 \quad , \quad 4+3$$

$$1 \quad , \quad 4 \quad , \quad 7$$