समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৫

সমান্তৰ প্ৰগতি

অংশ – ৬

গায়ত্ৰী শইকীয়া

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. তলৰ সমান্তৰ প্ৰগতিসমূহৰ খালীঘৰ কেইটাৰ লুপ্ত পদসমূহ (missing terms) নিৰ্ণয় কৰা —

(iv) $-4, \boxed{a_2}, \boxed{a_3}, \boxed{a_4}, \boxed{a_5}, 6$ (a_6)

সমাধান: $a = -4$

$a_6 = 6$

$\Rightarrow a + 5d = 6$

$\Rightarrow -4 + 5d = 6$

$\Rightarrow 5d = 6 + 4$

$\Rightarrow 5d = 10 \Rightarrow d = 2$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore a_2 = a + d$

$= -4 + 2$

$= -2$

$a_3 = a + 2d$

$= -4 + 2.2$

$= -4 + 4$

$= 0$

$a_4 = a + 3d$

$= -4 + 3.2$

$= -4 + 6$

$= 2$

$a_5 = a + 4d$

$= -4 + 4.2$

$= -4 + 8$

$= 4$

Ans. $-2, 0, 2, 4$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. তলৰ সমান্তৰ প্ৰগতিসমূহৰ খালীঘৰ কেইটাৰ লুপ্ত পদসমূহ (missing terms) নিৰ্ণয় কৰা —

(v) a, a_2 = 38, a_3, a_4, a_5, a_6 = −22

সমাধান : $a = ?$

$a_2 = 38 \Rightarrow a + d = 38$ — ①

$a_6 = -22 \Rightarrow a + 5d = -22$ — ②

① − ② $\Rightarrow a + d - (a + 5d) = 38 - (-22)$

$\Rightarrow a + d - a - 5d = 38 + 22$

$\Rightarrow -4d = 60$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\Rightarrow d = \frac{60}{-4} = -15$$

① $\Rightarrow a + d = 38$

$\Rightarrow a - 15 = 38$

$\Rightarrow a = 38 + 15$

$= 53$

$\therefore a_3 = a + 2d = 53 + 2.(-15) = 53 - 30 = 23$

$a_4 = a + 3d = 53 + 3.(-15) = 53 - 45 = 8$

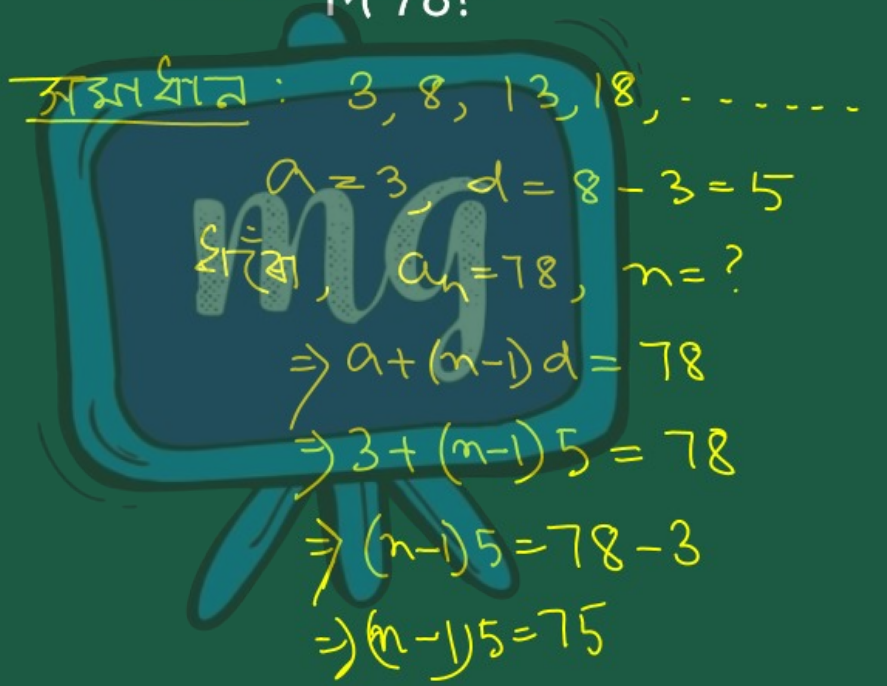
$a_5 = a + 4d = 53 + 4.(-15) = 53 - 60 = -7$

Ans. 53, 23, 8, -7 //

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4. 3, 8, 13, 18, ..., সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ কোনটো পদ 78?



সমাধান : 3, 8, 13, 18, ...

$a = 3$, $d = 8 - 3 = 5$

ইয়াত, $a_n = 78$, $n = ?$

$\Rightarrow a + (n-1)d = 78$

$\Rightarrow 3 + (n-1)5 = 78$

$\Rightarrow (n-1)5 = 78 - 3$

$\Rightarrow (n-1)5 = 75$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow n-1 = \frac{75}{5}$

$\Rightarrow n-1 = 15$

$\Rightarrow n = 15+1$

$= 16$

$\therefore a_{16} = 78$

$\therefore$ 16 তম পদটির মান 78 //

mg

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

5. তলৰ প্ৰতিটো সমান্তৰ প্ৰগতিৰ পদৰ সংখ্যা নিৰ্ণয় কৰা —

(i) 7, 13, 19, ..., 205

সমাধান : 7, 13, 19, ... , 205

$a = 7$, $d = 13 - 7 = 6$

$l = a_n = 205$

$\Rightarrow a + (n-1)d = 205$

$\Rightarrow 7 + (n-1)6 = 205$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow (n-1)6 = 205 - 7$

$\Rightarrow (n-1)6 = 198$

$\Rightarrow n-1 = \frac{198}{6} = 33$

$\Rightarrow n-1 = 33$

$\Rightarrow n = 33+1$

$\Rightarrow n = 34$

$\therefore$ AP শ্রেণীর পদের সংখ্যা $= 34$ //

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

5. তলৰ প্ৰতিটো সমান্তৰ প্ৰগতিৰ পদৰ সংখ্যা নিৰ্ণয় কৰা —

(ii) $18, 15\frac{1}{2}, 13, \ldots, -47$

সমাধান : $18, 15\frac{1}{2}, 13, \cdots\cdots, -47$

ইয়াত, $a = 18$

$d = 15\frac{1}{2} - 18$

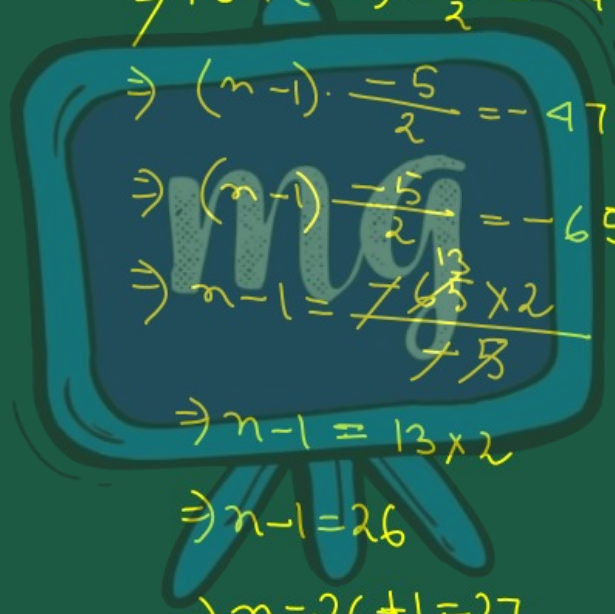
$= \frac{31}{2} - 18$

$= \frac{31 - 36}{2}$

$= \frac{-5}{2}$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation



এখানে, $l = a_n = -47$

$\Rightarrow a + (n-1)d = -47$

$\Rightarrow 18 + (n-1) \cdot \frac{-5}{2} = -47$

$\Rightarrow (n-1) \cdot \frac{-5}{2} = -47 - 18$

$\Rightarrow (n-1) \frac{-5}{2} = -65$

$\Rightarrow n-1 = \frac{-65 \times 2}{-5}$

$\Rightarrow n-1 = 13 \times 2$

$\Rightarrow n-1 = 26$

$\Rightarrow n = 26+1 = 27$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

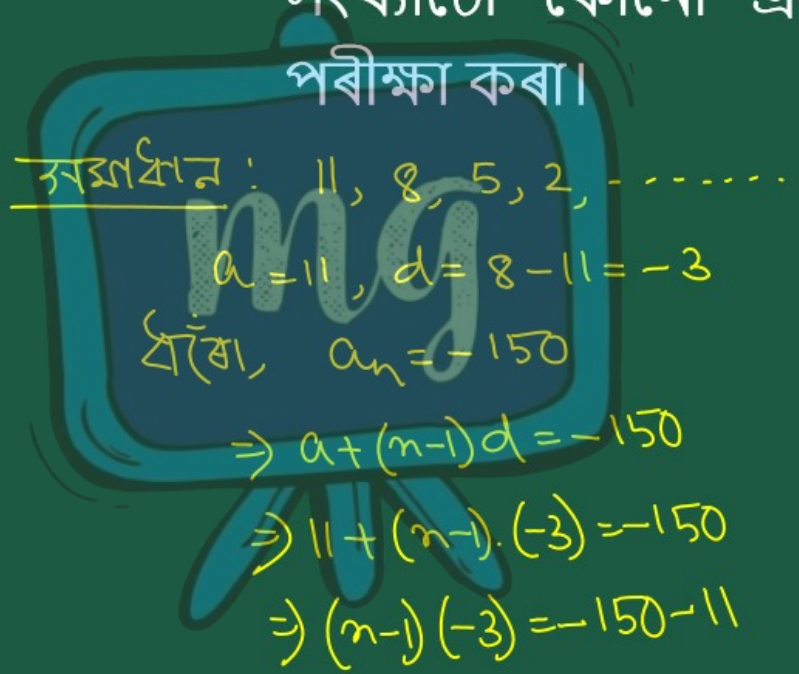
∴ AP টোৱৰ মুঠ পদৰ সংখ্যা = 27
2.



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

6. 11, 8, 5, 2 ..... এই সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ – 150 সংখ্যাটো কোনো এটা পদ হ'ব পাৰেনে পৰীক্ষা কৰা।



সমাধান : 11, 8, 5, 2, ...

$a = 11$, $d = 8 - 11 = -3$

ধৰোঁ, $a_n = -150$

$\Rightarrow a + (n-1)d = -150$

$\Rightarrow 11 + (n-1).(-3) = -150$

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

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

$\Rightarrow n-1 = \frac{\cancel{-}161}{\cancel{-}3}$

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

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

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

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

$\therefore$ n এটা ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যা নহয়,

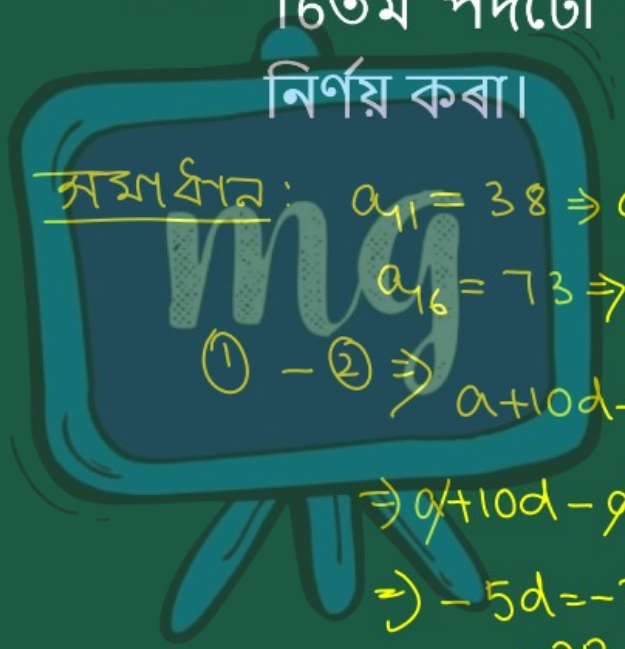
$\therefore -150$ টো প্রদত্ত AP ৰ এটা পদ হ'ব নোৱাৰে।

2.

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

7. এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ 11তম পদটো 38 আৰু 16তম পদটো 73 হ'লে তাৰ 31তম পদটো নিৰ্ণয় কৰা।



সমাধান: $a_{11} = 38 \Rightarrow a+10d = 38$ — ①

$a_{16} = 73 \Rightarrow a+15d = 73$ — ②

① − ② ⇒ $a+10d-(a+15d) = 38-73$

$\Rightarrow a+10d-a-15d = -35$

$\Rightarrow -5d = -35$

$\Rightarrow d = \frac{-35}{-5} = 7$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$① \Rightarrow a+10d=38$

$\Rightarrow a+10\cdot 7=38$

$\Rightarrow a+70=38$

$\Rightarrow a=38-70$

$=-32$

$\therefore a_{31}=a+30d$

$=-32+30\cdot 7$

$=-32+210$

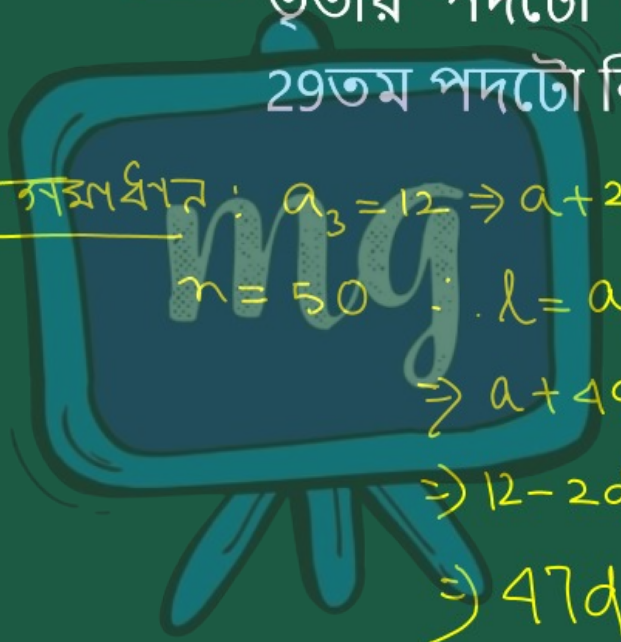
$=178$ //

$$\begin{array}{r} 210 \\ -\ 32 \\ \hline 178 \end{array}$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

8. এটা সমান্তৰ প্ৰগতিত 50 টা পদ আছে যাৰ তৃতীয় পদটো 12 আৰু শেষ পদটো 106। 29তম পদটো নিৰ্ণয় কৰা।



সমাধান : $a_3 = 12 \Rightarrow a + 2d = 12 \Rightarrow a = 12 - 2d$ — (1)

$n = 50$ ∴ $l = a_{50} = 106$

$\Rightarrow a + 49d = 106$

$\Rightarrow 12 - 2d + 49d = 106$, (1)ৰ পৰা

$\Rightarrow 47d = 106 - 12$

$\Rightarrow 47d = 94$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\Rightarrow d = \frac{84^{2}}{42}$$

$$\Rightarrow d = 2$$

(1) $\Rightarrow a = 12 - 2d$

$= 12 - 2.2$

$= 12 - 4$

$= 8$

$\therefore a_{29} = a + 28d$

$= 8 + 28.2$

$= 8 + 56$

$= 64$ //

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

9. যদি এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ তৃতীয় আৰু নৱম পদ দুটা ক্ৰমে 4 আৰু -8 হয় তেন্তে ইয়াৰ কোনটো পদ শূন্য হ'ব?

সমাধান:

$a_3 = 4 \Rightarrow a+2d = 4 \Rightarrow a = 4-2d \quad -(1)$

$a_9 = -8$

$\Rightarrow a+8d = -8$

$\Rightarrow 4-2d+8d = -8$, (1) ৰ পৰা

$\Rightarrow 6d = -8-4$

$\Rightarrow 6d = -12$

$\Rightarrow d = \frac{-12}{6} = -2$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(1) $\Rightarrow a = 4 - 2q$

$= 4 - 2 \cdot (-2)$

$= 4 + 4$

$= 8$

এখন, ধরি, $a_n = 0$, $n = ?$

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

$\Rightarrow 8 + (n-1) \cdot (-2) = 0$

$\Rightarrow (n-1)(-2) = -8$

$\Rightarrow n-1 = \frac{-8}{-2}$

$\Rightarrow n-1 = 4$

$\Rightarrow n = 5$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ পঞ্চম পদটো, $a_5 = 0$ হ'ব।

Ans. 5

