समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৫

সমান্তৰ প্ৰগতি

অংশ – ১০

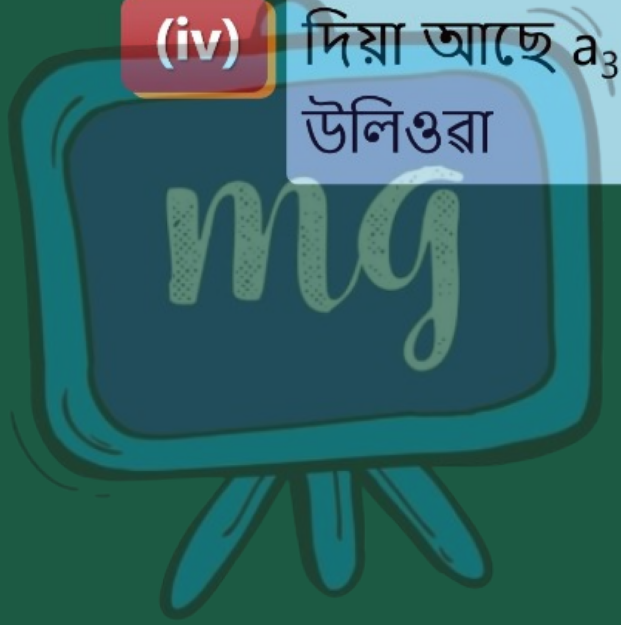
গায়ত্ৰী শইকীয়া

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ —

(iv) দিয়া আছে $a_3 = 15$, $S_{10} = 125$, d আৰু a_{10} উলিওৱা



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

$a_3 = 15 \Rightarrow a + 2d = 15 \Rightarrow a = 15 - 2d \quad -①$

$S_{10} = 125 \Rightarrow \frac{10}{2}[2a + (n-1).d] = 125$

$\Rightarrow 5[2a + (10-1)d] = 125$

$\Rightarrow 2a + 9d = \frac{125}{5}$

$\Rightarrow 2a + 9d = 25$

$\Rightarrow 2.(15 - 2d) + 9d = 25$, ① ব পরা

$\Rightarrow 30 - 4d + 9d = 25$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow -4d + 9d = 25 - 30$

$\Rightarrow 5d = -5$

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

$= -1$

① $\Rightarrow a = 15 - 2d$

$= 15 - 2.(-1)$

$= 15 + 2$

$= 17$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

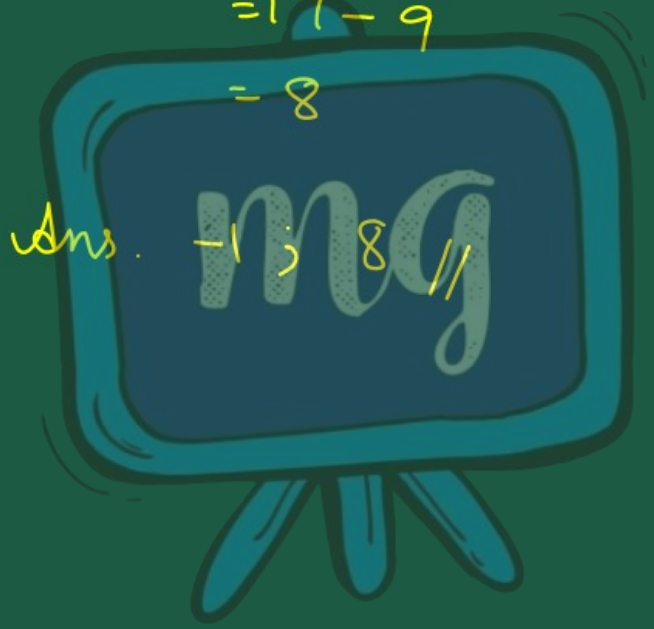
Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore a_{10} = a + 9d$

$= 17 + 9.(-1)$

$= 17 - 9$

$= 8$



Ans. -1 ; 8 //

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ —

(v) দিয়া আছে $d = 5$, $S_9 = 75$, a আৰু a_9, উলিওৱা

সমাধান : $d=5$, $S_9=75$, $a=?$, $a_9=?$

$S_9 = 75$

$\Rightarrow \frac{9}{2}[2a+(9-1)d]=75$

$\Rightarrow \frac{9}{2}[2a+8.5]=75$

$\Rightarrow \frac{9}{2}(2a+40)=75$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\Rightarrow 9(2a+40) = 75 \times 2$$

$$\Rightarrow 9(2a+40) = 150$$

$$\Rightarrow 2a+40 = \frac{150}{9} \quad (150 \to 50,\ 9 \to 3)$$

$$\Rightarrow 2a = \frac{50}{3} - 40$$

$$\Rightarrow 2a = \frac{50-120}{3}$$

$$\Rightarrow 2a = \frac{-70}{3} \quad (-70 \to 35)$$

$$\Rightarrow a = -\frac{35}{3}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore a_9 = a + 8d$

$= -\frac{35}{3} + 8 \cdot 5$

$= -\frac{35}{3} + 40$

$= \frac{-35 + 120}{3}$

$= \frac{85}{3}$

Ans. $-\frac{35}{3}, \frac{85}{3}$ //

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ —

(vi) দিয়া আছে $a = 2$, $d = 8$, $S_n = 90$, n আৰু a_n, উলিওৱা

সমাধান : $a = 2$, $d = 8$

$S_n = 90$, $n = ?$, $a_n = ?$

$S_n = 90$

$\Rightarrow \frac{n}{2}[2a + (n-1)d] = 90$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\Rightarrow \frac{n}{2}[2 \cdot 2 + (n-1) \cdot 8] = 90$$

$$\Rightarrow \frac{n}{2}(4 + 8n - 8) = 90$$

$$\Rightarrow \frac{n}{2}(-4 + 8n) = 90$$

$$\Rightarrow \frac{n}{\cancel{2}} \cdot \cancel{2}^{4}(-1 + 2n) = 90$$

$$\Rightarrow 2n(-1 + 2n) = \cancel{90}^{45}$$

$$\Rightarrow n(-1 + 2n) = 45$$

$$\Rightarrow -n + 2n^2 - 45 = 0$$

$$\Rightarrow 2n^2 - n - 45 = 0$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow 2n^2 - (10-9)n - 45 = 0$

$\Rightarrow 2n^2 - 10n + 9n - 45 = 0$

$\Rightarrow 2n(n-5) + 9(n-5) = 0$

$\Rightarrow (n-5)(2n+9) = 0$

$\therefore n-5=0$ বা $2n+9=0$

$\Rightarrow n=5$ $\Rightarrow n = \frac{-9}{2}$, অসম্মুখ।

কারণ ঋনাত্মক অখণ্ড সংখ্যা নয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

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

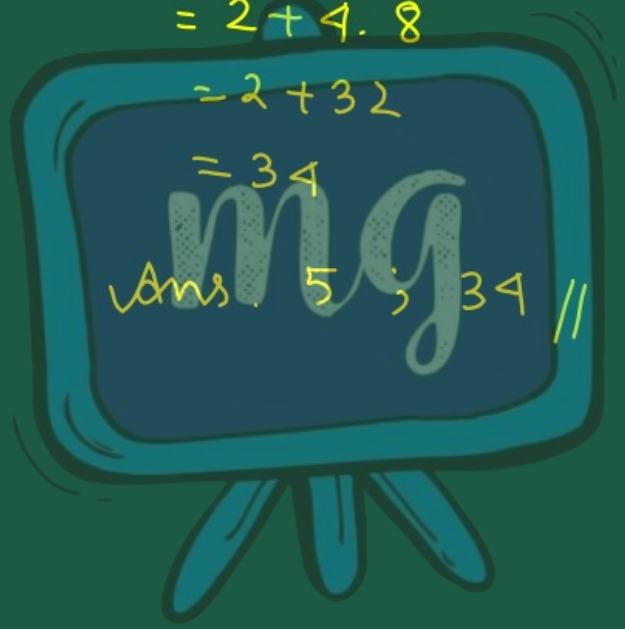
$\therefore a_5 = 2 + (5-1)8$

$= 2 + 4.8$

$= 2 + 32$

$= 34$

Ans. 5 ; 34 //



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ —

(vii) দিয়া আছে $a = 8$, $a_n = 62$, $S_n = 210$, n আৰু d উলিওৱা

সমাধান : $a = 8$, $a_n = 62$, $S_n = 210$

$n = ?$, $d = ?$

$S_n = 210$

$\Rightarrow \frac{n}{2}(a + a_n) = 210$

$\Rightarrow \frac{n}{2}(8 + 62) = 210$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow \frac{n}{2} \cdot 70 = 210$

$\Rightarrow \frac{n}{2} = \frac{\overset{3}{\cancel{210}}}{\cancel{70}}$

$\Rightarrow \frac{n}{2} = 3$

$\Rightarrow n = 6$

এবিং, $a_n = 62$

$\Rightarrow a_6 = 62$

$\Rightarrow a + 5d = 62$

$\Rightarrow 8 + 5d = 62$

$\Rightarrow 5d = 62 - 8$

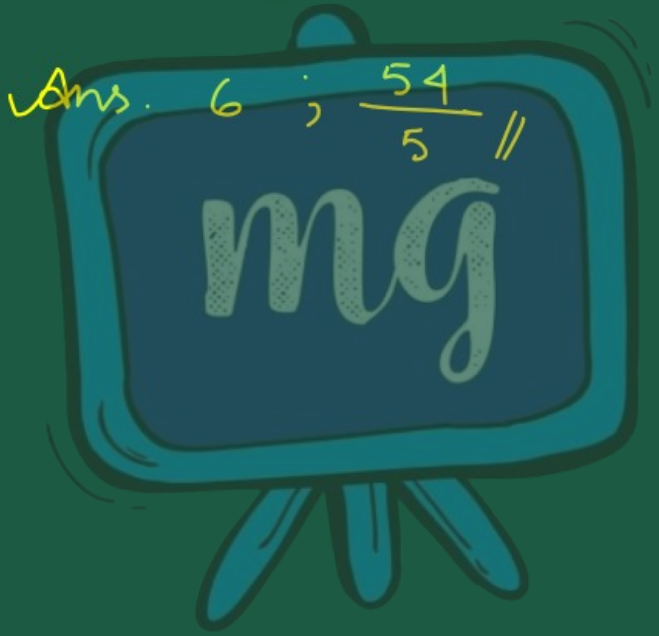
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow 5d = 54$

$\Rightarrow d = \frac{54}{5}$

Ans. 6 ; $\frac{54}{5}$ //



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ —

(viii) দিয়া আছে $a_n = 4$, $d = 2$, $S_n = -14$, n আৰু a উলিওৱা

সমাধান : $a_n = 4$, $d = 2$, $S_n = -14$

$n = ?$, $a = ?$

$a_n = 4$

$\Rightarrow a + (n-1)d = 4$

$\Rightarrow a + (n-1).2 = 4$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow a + 2n - 2 = 4$

$\Rightarrow a + 2n = 6$

$\Rightarrow a = 6 - 2n$ — (1)

আবার, $S_n = -14$

$\Rightarrow \frac{n}{2}[2a + (n-1)d] = -14$

$\Rightarrow \frac{n}{2}[2a + (n-1).2] = -14$

$\Rightarrow \frac{n}{2}[2a + 2n - 2] = -14$

$\Rightarrow \frac{n}{2}[2.(6-2n) + 2n - 2] = -14$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\Rightarrow \frac{n}{2}[12-4n+2n-2]=-14$$

$$\Rightarrow \frac{n}{2}[10-2n]=-14$$

$$\Rightarrow \frac{n}{\cancel{2}}\cdot\cancel{2}(5-n)=-14$$

$$\Rightarrow n(5-n)=-14$$

$$\Rightarrow 5n-n^2=-14$$

$$\Rightarrow 5n-n^2+14=0$$

$$\Rightarrow -n^2+5n+14=0$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow x^2 - 5x - 14 = 0$

$\Rightarrow x^2 - (7-2)x - 14 = 0$

$\Rightarrow x^2 - 7x + 2x - 14 = 0$

$\Rightarrow x(x-7) + 2(x-7) = 0$

$\Rightarrow (x-7)(x+2) = 0$

$\therefore x - 7 = 0$ বা $x + 2 = 0$

$\Rightarrow x = 7$ $\Rightarrow x = -2$, অসম্ভব কারণ x ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যা হবে লাডিবে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

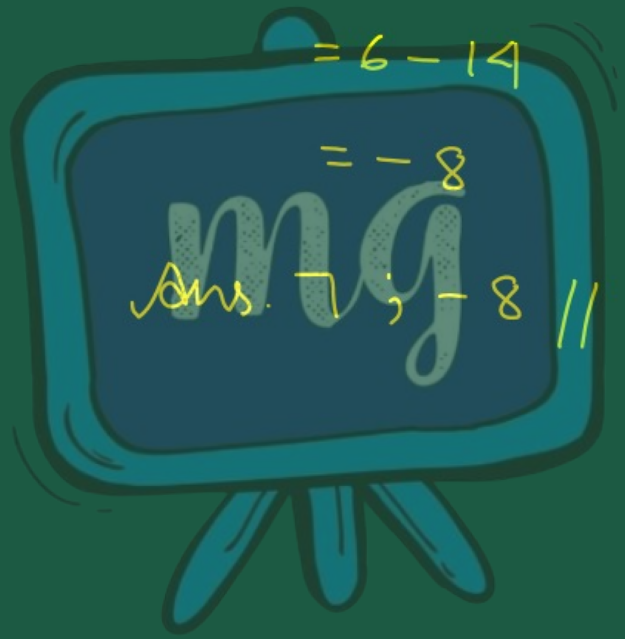
Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore$ (1) $\Rightarrow a = 6 - 2n$

$= 6 - 2 \cdot 7$

$= 6 - 14$

$= -8$



Ans. $-1, -8$ //

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ —

(ix) দিয়া আছে a = 3, n = 8, S = 192, d উলিওৱা

সমাধান : $a = 3, n = 8, S = 192, d = ?$

$S = 192$

$\Rightarrow \frac{n}{2}[2a + (n-1)d] = 192$

$\Rightarrow \frac{8}{2}[2 \cdot 3 + (8-1) \cdot d] = 192$

$\Rightarrow 4(6 + 7d) = 192$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow 6+7d = \frac{192}{4}^{48}$

$\Rightarrow 6+7d = 48$

$\Rightarrow 7d = 48-6$

$\Rightarrow 7d = 42$

$\Rightarrow d = \frac{42}{7}$

$= 6$

Ans. 6

2.

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ —

(x) দিয়া আছে $l = 28$, $S = 144$ আৰু মুঠ পদৰ সংখ্যা 9; a উলিওৱা।

সমাধান : $l = 28$, $S = 144$, $n = 9$, $a = ?$

$S = 144$

$\Rightarrow \frac{n}{2}[a + l] = 144$

$\Rightarrow \frac{9}{2}(a + 28) = 144$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow 9(a+28) = 144 \times 2$

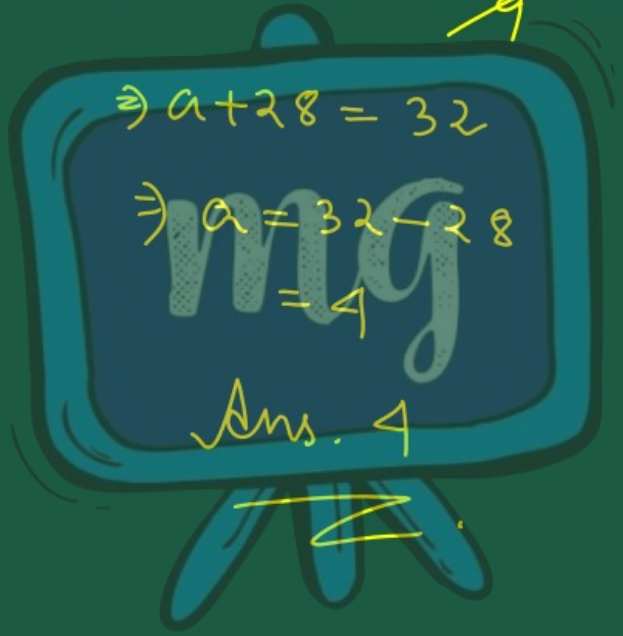
$\Rightarrow a+28 = \frac{16\ 144 \times 2}{9}$

$\Rightarrow a+28 = 32$

$\Rightarrow a = 32-28$

$= 4$

Ans. 4



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4. 9, 17, 25, ... এই সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ কিমানটা পদৰ যোগফল 636 হ'ব?

সমাধান : ইয়াত AP টোৰ

$9, 17, 25, \cdots\cdots$

$a = 9, \; d = 17 - 9 = 8$

ধৰোঁ, $S_n = 636$, $n = ?$

$\Rightarrow \frac{n}{2}[2a + (n-1)d] = 636$

$\Rightarrow \frac{n}{2}[2.9 + (n-1).8] = 636$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\Rightarrow \frac{n}{2}[18 + 8n - 8] = 636$$

$$\Rightarrow \frac{n}{2}(10 + 8n) = 636$$

$$\Rightarrow \frac{n}{2} \times 2(5 + 4n) = 636$$

$$\Rightarrow n(5 + 4n) = 636$$

$$\Rightarrow 5n + 4n^2 - 636 = 0$$

$$\Rightarrow 4n^2 + 5n - 636 = 0$$

$$\Rightarrow 4n^2 + (53 - 48)n - 636 = 0$$

$$\Rightarrow 4n^2 + 53n - 48n - 636 = 0$$

	636
	4
2	2544
2	1272
2	636
2	318
3	159
	53

$\Rightarrow n(4n+53) - 12(4n+53) = 0$

$\Rightarrow (4n+53)(n-12) = 0$

$\therefore n-12=0$ বা $4n+53=0$

$\Rightarrow n=12$ $\Rightarrow n = \frac{-53}{4}$ অসম্ভব

কারণ ঋনাত্মক অখণ্ড সংখ্যা নয়।

$\therefore$ 12 টী সদস্য যোগফল 636 হবে।

2.