समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৫

সমান্তৰ প্ৰগতি

অংশ – ৪

গায়ত্রী শইকীয়া

সমান্তৰ প্ৰগতিৰ n তম পদ



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ যদি a_1, a_2, a_3 ..... এটা সমান্তৰ প্ৰগতি যাৰ প্ৰথম পদ a_1 হ'ল a আৰু সাধাৰণ অন্তৰ d

তেন্তে –

দ্বিতীয় পদ $a_2 = a + 1d = a + (2-1)\,d$

তৃতীয় পদ $a_3 = a + 2d = a + (3-1)\,d$

চতুৰ্থ পদ $a_4 = a + 3d = a + (4-1)\,d$

.....

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

.....

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



☛ গতিকে যিকোনো সমান্তৰ প্ৰগতিৰ সাধাৰণ পদ অৰ্থাৎ n নং পদটো, যাৰ প্ৰথম পদটো a আৰু সাধাৰণ অন্তৰ d হয়, তলৰ সূত্ৰটোৰ সহায়ত পোৱা যায়

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

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ যদি কোনো A.P. ত m পদ আছে, তেন্তে a_m য়ে ইয়াৰ শেষ পদটোক বুজায়, যিটো কেতিয়াবা l ৰেও প্ৰকাশ কৰা হয়।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 3

2, 7, 12, ... এই সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ 10তম পদটো নিৰ্ণয় কৰা।

সমাধান : $a_n = a + (n-1)d$

2, 7, 12, ...

$a = 2$, $d = 7 - 2 = 5$

$\therefore a_{10} = 2 + (10-1) \cdot 5$

$= 2 + 9.5$

$= 2 + 45$

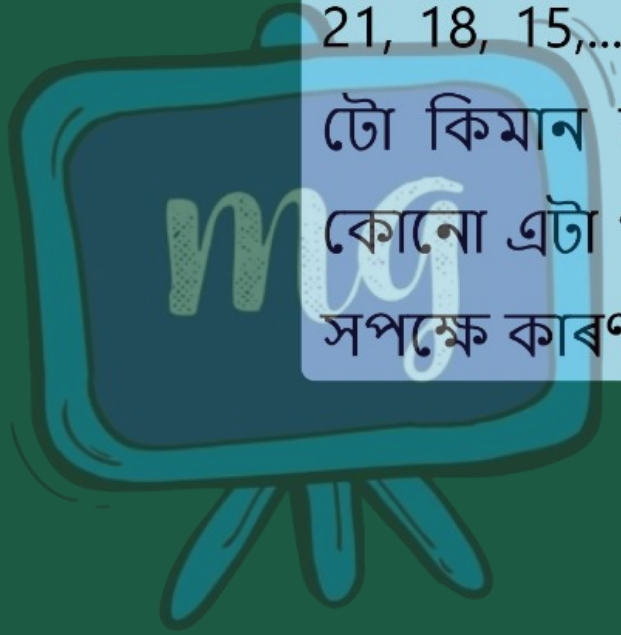
$= 47$ //

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 4

21, 18, 15,... এই সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ –81 টো কিমান সংখ্যক পদ? তদুপৰি, ইয়াৰ কোনো এটা পদ 0 হ'বনে? তোমাৰ উত্তৰৰ সপক্ষে কাৰণ দৰ্শোৱা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

$21, 18, 15, \ldots\ldots\ldots$

$\therefore a = 21, \quad d = 18 - 21 = -3$

ধরি, $a_n = -81, \quad n = ?$

$\Rightarrow a + (n-1)d = -81$

$\Rightarrow 21 + (n-1)\cdot(-3) = -81$

$\Rightarrow (n-1)(-3) = -81 - 21$

$\Rightarrow (n-1)(-3) = -102$

$\Rightarrow n-1 = \frac{+102}{+3}$ 34

$\Rightarrow n-1 = 34$

$\Rightarrow n = 34 + 1$

$= 35$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore$ 35 তম পদটো, $a_{35} = -81$.

2nd part.

ধৰোঁ, $a_n = 0$

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

$\Rightarrow 21 + (n-1)(-3) = 0$

$\Rightarrow (n-1)(-3) = -21$

$\Rightarrow n-1 = \frac{+21}{+3}$

$\Rightarrow n-1 = 7$

$\Rightarrow n = 7+1$

$= 8$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ অষ্টম পদটো, $a_8 = 0$

2.



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 5

এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ তৃতীয় পদ 5 আৰু সপ্তম পদ 9 হ'লে সমান্তৰ প্ৰগতিটো নিৰ্ণয় কৰা।

সমাধান : ইয়াত $a_3 = 5 \Rightarrow a + 2d = 5$ — ①

আৰু $a_7 = 9 \Rightarrow a + 6d = 9$ — ②

① - ② $\Rightarrow a + 2d - (a + 6d) = 5 - 9$

$\Rightarrow a + 2d - a - 6d = -4$

$\Rightarrow -4d = -4$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

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

$$= 1$$

$$① \Rightarrow a + 2d = 5$$

$$\Rightarrow a + 2.1 = 5$$

$$\Rightarrow a + 2 = 5$$

$$\Rightarrow a = 5 - 2$$

$$\Rightarrow a = 3$$

$\therefore$ স. প্র. টো,

$a, a+d, a+2d, a+3d, \ldots\ldots$

অর্থাৎ, $3, 3+1, 3+2.1, 3+3.1, \ldots\ldots$

অর্থাৎ, $3, 4, 5, 6, \ldots\ldots$ //

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 6

301 সংখ্যাটো 5, 11, 17, 23, ... এই সংখ্যাৰ তালিকাখনৰ এটা পদ হ'বনে পৰীক্ষা কৰা।

সমাধান: 5, 11, 17, 23, ...

$a = 5$, $d = 11 - 5 = 6$

ধৰোঁ, $a_n = 301$

$\Rightarrow a + (n-1)d = 301$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\Rightarrow 5 + (n-1)\cdot 6 = 301$$

$$\Rightarrow (n-1)6 = 301 - 5$$

$$\Rightarrow (n-1)6 = 296$$

$$\Rightarrow n-1 = \frac{\cancel{296}^{148}}{\cancel{6}_{3}}$$

$$\Rightarrow n-1 = \frac{148}{3}$$

$$\Rightarrow n = \frac{148}{3} + 1$$

$$\Rightarrow n = \frac{148+3}{3}$$

$$\Rightarrow n = \frac{151}{3}$$

$\because$ n ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যা নহয়।

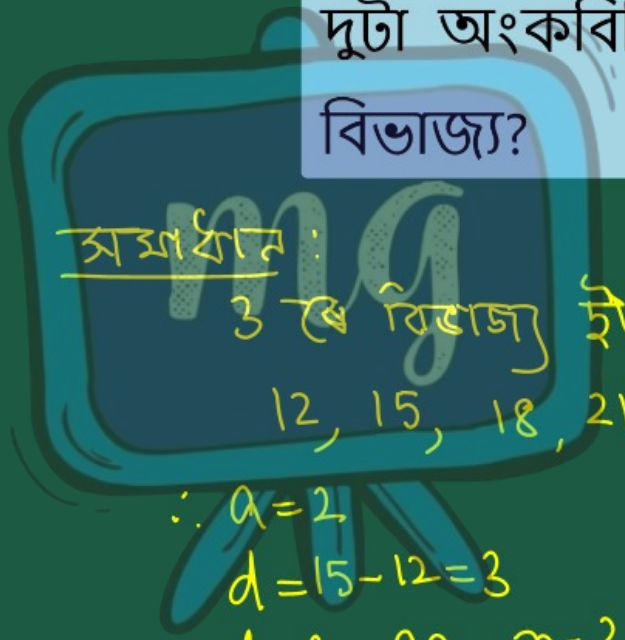
$\therefore$ 301, AP ৰ এটা পদ হব নোৱাৰে।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 7

দুটা অংকবিশিষ্ট সংখ্যাৰ কিমানটা 3 ৰে বিভাজ্য?



সমাধান :

3 ৰে বিভাজ্য হোৱা অংকবিশিষ্ট সংখ্যাবোৰ,

12, 15, 18, 21, ----, 99

$\therefore a = 12$

$d = 15 - 12 = 3$

$l = a_n = 99$, $n = ?$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

এখানে, $a_n = 99$

$\Rightarrow a + (n-1)d = 99$

$\Rightarrow 12 + (n-1).3 = 99$

$\Rightarrow (n-1)3 = 99 - 12$

$\Rightarrow (n-1)3 = 87$

$\Rightarrow n-1 = \frac{87}{3}$ 29

$\Rightarrow n-1 = 29$

$\Rightarrow n = 29+1$

$\Rightarrow n = 30$

$\therefore$ পদের সংখ্যা = 30 টি //

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - ৪

10, 7, 4,..., -62 এই সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ শেষৰ ফালৰপৰা (প্ৰথম পদটোৰ ফাললৈ) 11তম পদটো উলিওৱা।

সমাধান :- 10, 7, 4, ..., -62

-62, ... , 4, 7, 10

$\therefore a = -62,\ d = 10 - 7 = 3$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore a_{11} = a + 10d$

$= -62 + 10 \cdot 3$

$= -62 + 30$

$= -32$



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 9

1000 টকা বছৰি ৪% সৰল সুতৰ হাৰত বিনিয়োগ কৰা হ'ল। প্ৰতিবছৰৰ অন্তত সুত কিমান হ'ব গণনা কৰা। সুতৰ এই পৰিমাণসমূহে এটা সমান্তৰ প্ৰগতি গঠন কৰেনে? যদি কৰে, এই তথ্যখিনিৰ সহায়ত 30 বছৰৰ অন্তত সুতৰ পৰিমাণ নিৰ্ণয় কৰা।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

$P = 1000$, $r = 8\%$

সরল সুদ,

১ম বছরের শেষে, $a_1 = \frac{P \times r}{100}$

$= \frac{1000 \times 1 \times 8}{100}$

$= 80$ টাকা

2য় বছরের শেষে, $a_2 = \frac{P \times r}{100}$

$= \frac{1000 \times 2 \times 8}{100}$

$= 160$ টাকা

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

৩ য় বৃত্তের ক্ষেত্রফল, $a_3 = \frac{P \times r}{100}$

$= \frac{1080 \times 3 \times 8}{100}$

$= 240$ বর্গ-

$\therefore a_2 - a_1 = 160 - 80 = 80$

$a_3 - a_2 = 240 - 160 = 80$

$\therefore a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = \cdots\cdots = 80$

$\therefore$ AP ধারা করে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ 30 তম পদ বিশিষ্ট সমান্তর শ্রেণি, $a_{30} = a + 29d$

$= 80 + 29 \times 80$

$= 80(1 + 29)$

$= 80 \cdot 30$

$= 2400$ কেজি।

উ.



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 10

ফুলনি এডৰাত প্ৰথম শাৰীত 23 জোপা, দ্বিতীয় শাৰীত 21 জোপা, তৃতীয় শাৰীত 19 জোপা ইত্যাদিকৈ গোলাপ ফুলৰ গছ আছে। শেষৰ শাৰীত 5 জোপা গোলাপ ফুলৰ গছ আছে। ফুলনি ডৰাত মুঠতে গোলাপৰ শাৰী কিমান আছে?

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান:

ইমাত, AP টো হ'ল

$23, 21, 19, \ldots, 5$

$a = 23$

$d = 21 - 23 = -2$

$l = a_n = 5$, $n = ?$

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

$\Rightarrow 23 + (n-1)\cdot(-2) = 5$

$\Rightarrow (n-1)(-2) = 5 - 23$

$\Rightarrow (n-1)(-2) = -18$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow n-1 = \frac{\cancel{18}^{9}}{\cancel{2}}$

$\Rightarrow n-1 = 9$

$\Rightarrow n = 9+1$

$\Rightarrow n = 10$

$\therefore$ মুষ্টি শারীর সংখ্যা $= \frac{10}{2}$.

মূল্যায়ন



1 | -5, -1, 3, 7..... সমান্তৰ প্ৰগতিৰ 12 তম্ পদটো কি ?

ক 39

খ 93

গ 13

ঘ ওপৰৰ এটাও নহয়

$a_{12} = a + 11d$
$= -5 + 11.4$
$= -5 + 44$
$= 39$

$d = -1 - (-5)$
$= -1 + 5$
$= 4$

মূল্যায়ন



2 | এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ n তম পদ $a_n = 3 + 4n$ হ'লে d কি হব ?

ক 1

খ 2

গ 4

ঘ ওপৰৰ এটাও নহয়

$a_n = 3 + 4n$

$a_1 = 3 + 4.1 = 7$

$a_2 = 3 + 4.2 = 3 + 8 = 11$

$\therefore d = a_2 - a_1$

$= 11 - 7$

$= 4$

মূল্যায়ন



3 যদি p, q, r আৰু s সমান্তৰ প্ৰগতিত থাকে তেন্তে r – q ৰ মান তলৰ কাৰ লগত সমান হ'ব ?

P, q, r আৰু s AP

q-P = r-q = s-r

ক s-p

খ s-q

গ s-r

ঘ ওপৰৰ এটাও নহয়