

# ഓൺലൈൻ ഗണിതക്ലാസ്സ് - X - 37 ( 15 / 09 / 2021 )

## 4 .രണ്ടാംക്രമിസമവാക്യങ്ങൾ - ക്ലാസ്സ് - 4

**പ്രവർത്തനം 1**

21 , 19 , 17 , . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ തുടർച്ചയായ എത്ര പദങ്ങളുടെ തുകയാണ് 112 . ?

**ഉത്തരം**

പൊതുവ്യത്യാസം = 19 - 21 = - 2

$\begin{aligned} \text{ആദ്യത്തെ } n \text{ പദങ്ങളുടെ തുക} &= pn^2 + qn \\ &= -1 \times n^2 + 22n \\ &= -n^2 + 22n \\ &= 22n - n^2 \end{aligned}$		$\begin{aligned} p &= \frac{d}{2} = \frac{-2}{2} = -1 \\ p + q &= f \\ -1 + q &= 21 \\ q &= 21 + 1 = 22 \end{aligned}$
--	--	--

ആദ്യത്തെ  $n$  പദങ്ങളുടെ തുക = 112

$$\Rightarrow 22n - n^2 = 112$$

$$n^2 - 22n = -112$$

$$n^2 - 22n + 11^2 = -112 + 11^2$$

$$(n - 11)^2 = -112 + 121 = 9$$

$$n - 11 = \sqrt{9}$$

$$n - 11 = 3 \quad \text{Or} \quad n - 11 = -3$$

$$n = 3 + 11 = 14 \quad \text{Or} \quad n = -3 + 11 = 8$$

പദങ്ങളുടെ എണ്ണം = 8 Or 14

**പ്രവർത്തനം 2**

ഒരു ചതുരത്തിന്റെ വലിയ വശത്തിന് ചെറിയ വശത്തേക്കാൾ 2 മീറ്റർ നീളം കൂടുതലാണ് . അതിന്റെ പരപ്പളവ് 224 ചതുരശ്രമീറ്റർ ആയാൽ വശങ്ങളുടെ നീളം എന്താണ് ?

ഉത്തരം

ചതുരത്തിന്റെ ചെറിയ വശത്തിന്റെ നീളം =  $x$  മീ. എന്നെടുക്കുക

ചതുരത്തിന്റെ വലിയ വശത്തിന്റെ നീളം =  $x + 2$  മീ.

പരപ്പളവ് = 224 ച.മീ.  $\implies x(x + 2) = 224$

$$x^2 + 2x = 224$$

$$x^2 + 2x + 1^2 = 224 + 1^2$$

$$(x + 1)^2 = 224 + 1 = 225$$

$$x + 1 = \sqrt{225}$$

$$x + 1 = 15 \quad \text{or} \quad x + 1 = -15$$

$$x = 15 - 1 = 14 \quad \text{or} \quad x = -15 - 1 = -16$$

ചതുരത്തിന്റെ ചെറിയ വശത്തിന്റെ നീളം =  $x = 14$  മീ.

ചതുരത്തിന്റെ വലിയ വശത്തിന്റെ നീളം =  $x + 2 = 14 + 2 = 16$  മീ.

പ്രവർത്തനം 3

ഒരു സംഖ്യയും അതിനോടു 2 കൂട്ടിയതും തമ്മിൽ ഗുണിച്ചപ്പോൾ 168 കിട്ടി . സംഖ്യകൾ ഏതൊക്കെ ?

ഉത്തരം

ആദ്യത്തെ സംഖ്യ =  $x$  , എന്നെടുത്താൽ

രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ =  $x + 2$

ഗുണനഫലം = 168  $\implies x(x + 2) = 168$

$$x^2 + 2x = 168$$

$$x^2 + 2x + 1^2 = 168 + 1^2$$

$$(x + 1)^2 = 168 + 1 = 169$$

$$x + 1 = \sqrt{169}$$

$$x + 1 = 13 \quad \text{or} \quad x + 1 = -13$$

$$x = 13 - 1 = 12 \quad \text{or} \quad x = -13 - 1 = -14$$

$$\text{സംഖ്യകൾ} = 12, 12 + 2 = 12, 14 \quad \text{or} \quad -14, -14 + 2 = -14, -12$$

#### പ്രവർത്തനം 4

99, 97, 95, . . . എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ എത്ര പദങ്ങൾ കൂട്ടിയാലാണ് 900 കിട്ടുന്നത് ?

#### ഉത്തരം

$$\text{പൊതുവ്യത്യാസം} = 97 - 99 = -2$$

$$\begin{aligned} \text{ആദ്യത്തെ } n \text{ പദങ്ങളുടെ തുക} &= pn^2 + qn \\ &= -1 \times n^2 + 100n \\ &= -n^2 + 100n \\ &= 100n - n^2 \end{aligned}$$

$$p = \frac{d}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

$$p + q = f$$

$$-1 + q = 99$$

$$q = 99 + 1 = 100$$

$$\text{ആദ്യത്തെ } n \text{ പദങ്ങളുടെ തുക} = 900$$

$$\Rightarrow 100n - n^2 = 900$$

$$n^2 - 100n = -900$$

$$n^2 - 100n + 50^2 = -900 + 50^2$$

$$(n - 50)^2 = -900 + 2500 = 1600$$

$$n - 50 = \sqrt{1600}$$

$$n - 50 = 40 \quad \text{Or} \quad n - 50 = -40$$

$$n = 40 + 50 = 90 \quad \text{Or} \quad n = -40 + 50 = 10$$

$$\text{പദങ്ങളുടെ എണ്ണം} = 10 \quad \text{Or} \quad 90$$