ഓൺലൈൻ ക്ലാസ്സ് – X – 04 **24 / 06 / 2021**

1. സമാന്തരശ്രേണികൾ - ക്ലാസ്സ് 2

ഓൺലൈൻ ക്ലാസ്സ്

ശ്രേണികളുടെ ബീജഗണിത രൂപം

- എണ്ണൽ സംഖ്യാ ശ്രേണി പരിഗണിച്ചാൽ

  1, 2, 3, 4, 5...............

ശ്രേണി രൂപീകരിക്കുന്ന സംഖ്യകളെ **പദങ്ങൾ** എന്നു പറയുന്നു

ഇവിടെ

ഒന്നാം പദം = 1, രണ്ടാം പദം = 2 , മൂന്നാം പദം = 3, നാലാം പദം = 4, ...

പത്താം പദം = 10, ... n-)o പദം = n

ശ്രേണിയിലെ **പദങ്ങളെ** ബീജഗണിത രീതിയിൽ

$x_1, x_2, x_3, x_4,$ .... എന്നെഴുതാം

$\therefore x_1 = 1$

$x_2 = 2$

$x_3 = 3$

$x_4 = 4,$ ....$x_{10} = 10$ ...., $x_n = n$

ബീജഗണിത രൂപം

n-)o പദം ഒരു ശ്രേണിയുടെ പൊതു രൂപമാണ് അതുകൊണ്ട് ഇതിനെ ശ്രേണിയുടെ **ബീജഗണിത രൂപം** എന്ന് പറയുന്നു

എണ്ണൽ സംഖ്യാ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം **n**

Britto's Fortkochi

- ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ ശ്രേണി പരിഗണിച്ചാൽ

2, 4, 6, 8, 10, 12, ...

ഇവിടെ

		ഇതു പോലെ എഴുതാം
ഒന്നാം പദം	$(x_1) = 2$	$2 = 2 \times 1$
രണ്ടാം പദം	$(x_2) = 4$	$4 = 2 \times 2$
മൂന്നാം പദം	$(x_3) = 6$	$6 = 2 \times 3$
നാലാം പദം	$(x_4) = 8$	$8 = 2 \times 4$
അഞ്ചാം പദം	$(x_5) = 10$	$10 = 2 \times 5$
⋮		
പത്താം പദം	$(x_{10}) = 20$	$20 = 2 \times 10$
⋮		
ഇരുപതാം പദം	(x_{20})	$x_{20} = 2 \times 20 = 40$
⋮		
അമ്പതാം പദം	(x_{50})	$x_{50} = 2 \times 50 = 100$
⋮		
n-)o പദം	(x_n)	$x_n = 2 \times n = 2n$

ഇരട്ടസംഖ്യകളുടെ ബീജഗണിത രൂപം 2n

- വർഗ്ഗ സംഖ്യകളുടെ ശ്രേണി പരിഗണിച്ചാൽ

1, 4, 9, 16, 25, 36, ...

ഇവിടെ

$x_1 = 1^2 = 1$

$x_2 = 2^2 = 4$

$x_3 = 3^2 = 9$

$x_4 = 4^2 = 16$

⋮

Britto's , Fortkochi

$x_{20} = 20^2 = 400$

⋮

$x_{50} = 50^2 = 2500$

⋮

$x_n = n^2$

വർഗ്ഗ സംഖ്യാ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം n^2

- എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ വ്യുൽക്രമങ്ങളുടെ ശ്രേണി പരിഗണിച്ചാൽ

  എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ : 1, 2, 3, 4, 5 ....

  വ്യുൽക്രമങ്ങൾ : $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$,.................

$x_1 = \frac{1}{1} = 1$

$x_2 = \frac{1}{2}$

$x_3 = \frac{1}{3}$

$x_4 = \frac{1}{4}$

⋮

$x_{12} = \frac{1}{12}$

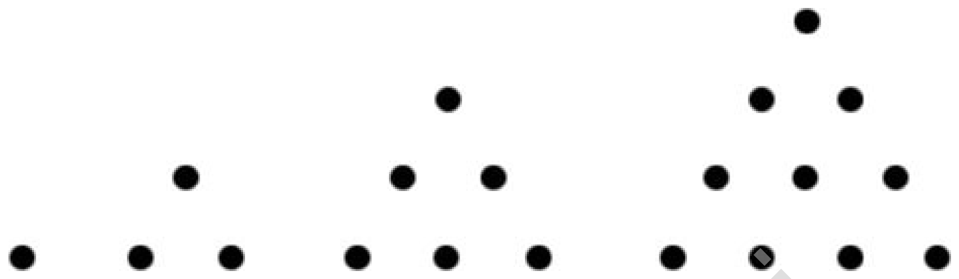
⋮

$x_n = \frac{1}{n}$

എണ്ണൽ സംഖ്യാ- വ്യുൽക്രമ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം $\frac{1}{n}$

Britto's , Fortkochi

- കുത്തുകളിട്ടുണ്ടാക്കിയ ത്രികോണങ്ങളുടെ ശ്രേണി പരിഗണിച്ചാൽ



കുത്തുകളുടെ എണ്ണം	1	3	6	10
	$x_1 = 1$	$x_2 = 1+2$	$x_3 = 1+2+3$	$x_4 = 1+2+3+4$

x_5 = അഞ്ചാം Δ ലെ കുത്തുകളുടെ എണ്ണം = $1 + 2 + 3 + 4 + 5$

⋮

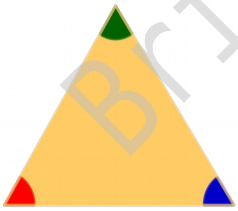
x_{10} = പത്താം Δ ലെ കുത്തുകളുടെ എണ്ണം = $1 + 2 + 3 + 4 + \ldots\ldots + 10$

⋮

x_n = n-)o Δ ത്തിലെ കുത്തുകളുടെ എണ്ണം = $1 + 2 + 3 + 4 + \ldots\ldots + n$

- ബഹുഭുജങ്ങളിലെ അകക്കോണുകളുടെ തുകയുടെ ശ്രേണി പരിഗണിച്ചാൽ

1. ത്രികോണം

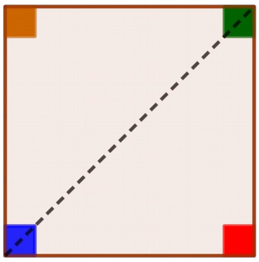


1 ത്രികോണം

അകക്കോണുകളുടെ തുക = $180^0 \times 1$

$x_1 = 180^0 \times 1$

2. ചതുർഭുജം



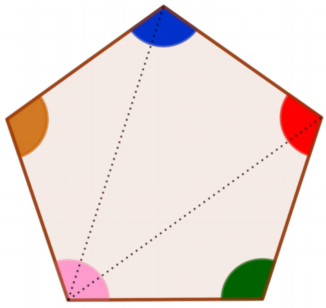
2 ത്രികോണങ്ങൾ

അകക്കോണുകളുടെ തുക = $180^0 \times 2$

$x_2 = 180^0 \times 2$

Britto's Fortkochi

3. പഞ്ചഭുജം

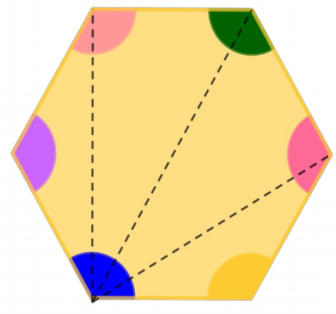


3 ത്രികോണങ്ങൾ

അകക്കോണുകളുടെ തുക $= 180^0 \times 3$

$x_3 = 180^0 \times 3$

4.ഷഡ് ഭുജം



4 ത്രികോണങ്ങൾ

അകക്കോണുകളുടെ തുക $= 180^0 \times 4$

$x_4 = 180^0 \times 4$

Britto's , Fortkochi

> **ബഹുഭുജങ്ങളുടെ അകക്കോണുകളുടെ തുകയുടെ ബീജഗണിത രൂപം**
> **$180^0 \times n$**

ചർച്ച : എല്ലാ ശ്രേണികളുടെയും ബീജഗണിത രൂപം എഴുതാൻ കഴിയുമോ....?

അഭാജ്യ സംഖ്യാശ്രേണി പരിഗണിച്ചാൽ

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, ...

ഇവിടെ നമുക്ക് ഒരു പൊതു രൂപം എഴുതാൻ കഴിയില്ല .

അഭാജ്യ സംഖ്യാ ശ്രേണിക്ക് ബീജഗണിത രൂപം എഴുതാൻ കഴിയില്ല

> എണ്ണൽ സംഖ്യകളിൽ 2 ഘടകങ്ങൾ മാത്രം ഉള്ളവയാണ് അഭാജ്യ സംഖ്യകൾ .1 ഉം ആ സംഖ്യയും മാത്രം

അതായത് , **ചില ശ്രേണികൾക്ക് ബീജഗണിത രൂപമില്ല .**

തുടർപ്രവർത്തനം

(1) ചുവടെപ്പറയുന്ന സംഖ്യാശ്രേണികൾ ഓരോന്നിന്റെയും ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.

(i) ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ ശ്രേണി

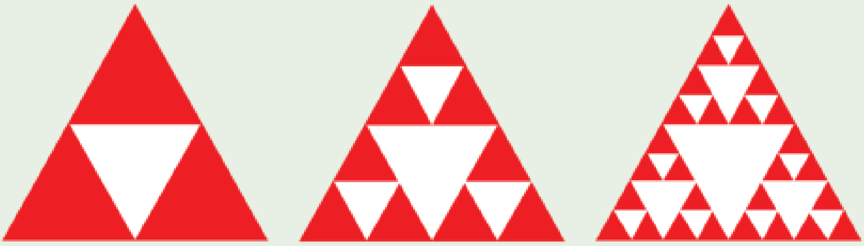
(ii) 3 കൊണ്ടു ഹരിച്ചാൽ 1 ശിഷ്ടം വരുന്ന എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ ശ്രേണി

(iii) 1 ൽ അവസാനിക്കുന്ന എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ ശ്രേണി

(iv) 1 ലോ 6 ലോ അവസാനിക്കുന്ന എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ ശ്രേണി

(2) സമഭുജത്രികോണം, സമചതുരം, സമപഞ്ചഭുജം എന്നിങ്ങനെ തുടരുന്ന ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങളുടെ അകക്കോണുകളുടെ തുക, പുറംകോണുകളുടെ തുക, ഒരു അകക്കോണിന്റെ അളവ്, ഒരു പുറംകോണിന്റെ അളവ് എന്നീ ശ്രേണികളുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.

(3) ഈ ചിത്രങ്ങൾ നോക്കൂ



6YB3GX

ഒരു സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ചുകിട്ടുന്ന ചെറിയ ത്രികോണം വെട്ടിമാറ്റിയതാണ് ആദ്യത്തെ ചിത്രം. ഇതിലെ മൂന്നു ചുവന്ന ത്രികോണങ്ങളിൽനിന്നും ഇതുപോലെ നടുവിലെ ത്രികോണം വെട്ടിമാറ്റിയതാണ് രണ്ടാമത്തെ ചിത്രം. ഈ ക്രിയ ഒരിക്കൽകൂടി ചെയ്തതാണ് മൂന്നാം ചിത്രം.

(i) ഓരോ ചിത്രത്തിലും എത്ര ചുവന്ന ത്രികോണങ്ങളുണ്ട്?

(ii) ഒന്നും വെട്ടിമാറ്റാത്ത മുഴുവൻ ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 1 എന്നെടുത്ത്, ഓരോ ചിത്രത്തിലെയും ഒരു ചെറിയ ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

(iii) ഓരോ ചിത്രത്തിലെയും ചുവന്ന ത്രികോണങ്ങളുടെ ആകെ പരപ്പളവ് എത്രയാണ്?

(iv) ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ കിട്ടുന്ന ഈ മൂന്നു ശ്രേണികളുടെയും ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.