ONLINE CLASS STD - X 2020-21 : MATHEMATICS

WORK SHEET - 1.6

സംഖ്യാശ്രേണികൾ എങ്ങനെ നിർമിക്കാം എന്ന് നോക്കാം .

- എണ്ണൽസംഖ്യകളെ 5 കൊണ്ട് ഗുണിച്ച് 2 കൂട്ടി എഴുതി നോക്കാം .

$5\times1+2$, $5\times2+2$, $5\times3+2$, $5\times4+2$, $5\times5+2$, ...

= $5+2$, $10+2$, $15+2$, $20+2$, $25+2$, ... = 7 , 12 , 17 , 22 , 27 , ...

- എണ്ണൽസംഖ്യകളെ 4 കൊണ്ട് ഗുണിച്ച് 1 കുറച്ച് എഴുതി നോക്കാം .

$4\times1-1$, $4\times2-1$, $4\times3-1$, $4\times4-1$, $4\times5-1$, ...

= $4-1$, $8-1$, $12-1$, $16-1$, $20-1$, ... = 3 , 7 , 11 , 15 , 19 , ...

താഴപ്പറയുന്ന സംഖ്യാശ്രേണികൾ എഴുതുക .

Q_1 . 4 ന്റെ ഗുണിതങ്ങൾ .

Q_2. എണ്ണൽസംഖ്യകളെ 3 കൊണ്ട് ഗുണിച്ച് 2 കൂട്ടി എഴുതുക. .

Q_3 . എണ്ണൽസംഖ്യകളെ 10 കൊണ്ട് ഗുണിച്ച് 5 കൂട്ടി എഴുതുക.

Q_4 . 1 ൽ അവസാനിക്കുന്ന എണ്ണൽസംഖ്യകൾ .

Q_5. 3 ലും 8 ലും അവസാനിക്കുന്ന എണ്ണൽസംഖ്യകൾ .

Q_6. എണ്ണൽസംഖ്യകളെ 2 കൊണ്ട് ഗുണിച്ച് 1 കുറച്ച് എഴുതുക

Q_7. എണ്ണൽസംഖ്യകളെ 6 കൊണ്ട് ഗുണിച്ച് 5 കുറച്ച് എഴുതുക

Q_8. 10 ൽ നിന്ന് തുടങ്ങി 2 വീണ്ടും വീണ്ടും ഗുണിച്ച് എഴുതുക .

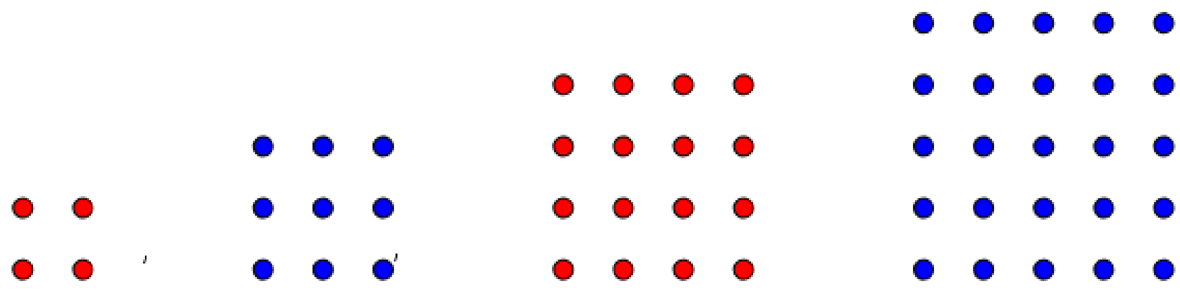
Q_9. 1000 ൽ നിന്ന് തുടങ്ങി 2 വീണ്ടും വീണ്ടും ഹരിച്ച് എഴുതുക .

Q_{10}. എണ്ണൽസംഖ്യകളെ 2 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടങ്ങൾ

ONLINE CLASS STD - X 2020-21 : MATHEMATICS

WORK SHEET - 1.7

1. പൊട്ടുകളടുക്കി സമചതുരങ്ങളുണ്ടാക്കാം .



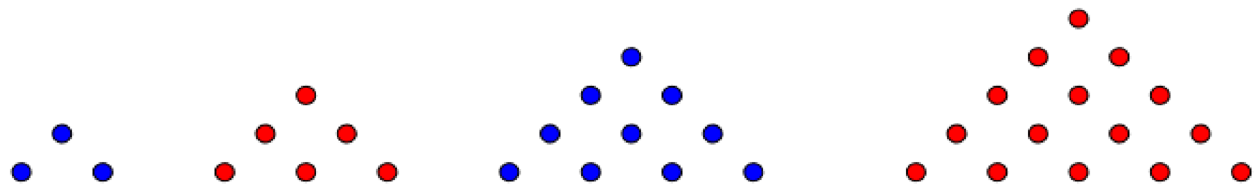
a) ഒന്നാമത്തെ സമചതുരത്തിൽ എത്ര പൊട്ടുകളുണ്ട് ?

b) ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ കിട്ടുന്ന സംഖ്യാശ്രേണി എഴുതുക ?

c) ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ കിട്ടുന്ന 10-)മത്തെ സമചതുരത്തിൽ എത്ര പൊട്ടുകൾ ഉണ്ടാകും ?

d) 40-)മത്തേതിലോ ?

2.പൊട്ടുകളടുക്കി ത്രികോണങ്ങളുണ്ടാക്കാം .



a) ഒന്നാമത്തെ ത്രികോണത്തിൽ എത്ര പൊട്ടുകളുണ്ട് ?

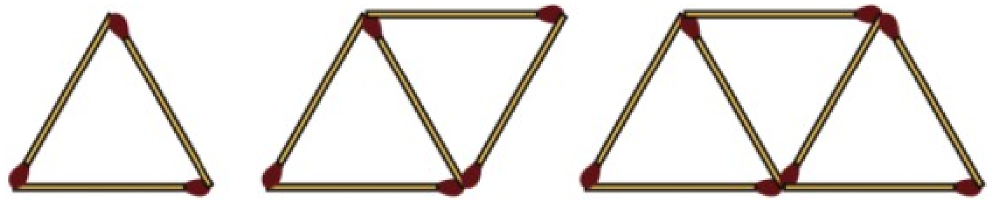
b) ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ കിട്ടുന്ന സംഖ്യാശ്രേണി എഴുതുക ?

c) ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ കിട്ടുന്ന 9-)മത്തെ ത്രികോണത്തിൽ 55 പൊട്ടുകളുണ്ടാകും .

എങ്കിൽ 10-)മത്തെ ത്രികോണത്തിൽ എത്ര പൊട്ടുകൾ ഉണ്ടാകും ?

d) 12-)മത്തേതിലോ ?

3. ചിത്രത്തിലേതുപോലെ തീപ്പെട്ടിക്കമ്പുകൾ കൊണ്ട് രൂപങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാം..



a)ഒന്നാമത്തെ രൂപത്തിൽ (ത്രികോണത്തിൽ)എത്ര തീപ്പെട്ടിക്കമ്പുകളുണ്ട് ?

b) ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ കിട്ടുന്ന തീപ്പെട്ടിക്കമ്പുകളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ ശ്രേണി എഴുതുക ?

c) ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ കിട്ടുന്ന 10-)മത്തെരൂപത്തിൽ എത്ര തീപ്പെട്ടിക്കമ്പുകൾ ഉണ്ടാകും ?

SARATH .A .S , HST ,GHS ANCHACHAVADI

ONLINE CLASS STD - X 2020-21 : MATHEMATICS

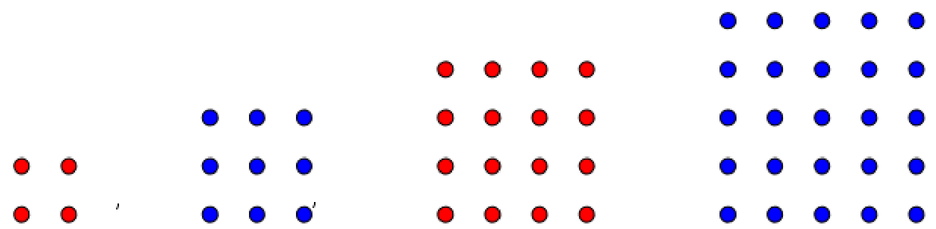
ചർച്ച – 2

സംഖ്യാശ്രേണികൾ എന്തൊണന്ന് നാം പരിചയപ്പെട്ടുവല്ലോ .

വർക്ക്ഷീറ്റ് 1.7 ലും 1.8 ലും എന്താണ് കണ്ടത് ? ഒരു സംഖ്യാശ്രേണി തന്നിരുന്നാൽ അതിലെ ഏത് സ്ഥാനത്തു മുള്ള സംഖ്യയും കണ്ടുപിടിക്കാനാണ് നാം ശ്രമിച്ചത് . നമുക്ക് ഈവർക്ക്ഷീറ്റുകളിലെ ചോദ്യങ്ങൾ ഒന്ന് ചർച്ച ചെയ്താലോ?

> ഒരു സംഖ്യാശ്രേണിയിലെ സംഖ്യകളെ ആശ്രേണിയിലെ പദങ്ങൾ (Terms)എന്നാണ് പറയുന്നത് .

1.



സമചതുരങ്ങളിലെ പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ ശ്രേണി കണ്ടുപിടിക്കാനല്ലേ 1.7 ലെ ആദ്യചോദ്യത്തിൽ ശ്രമിച്ചത് . അത് 4 , 9 , 16 , 25 , 36 , 49 , ... ആണെന്ന് എല്ലാവർക്കും കിട്ടിയല്ലോ .

പത്താമത്തെ സമചതുരത്തിലെ പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം കാണാൻ ശ്രേണി എഴുതി നോക്കാലേ ?

പക്ഷെ 40-)മത്തെ സമചതുരത്തിലെ പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം കാണാൻ ശ്രേണി എഴുതി നോക്കുന്നത് എളുപ്പം സാധ്യമാണോ ? 100-)മത്തെ സമചതുരത്തിലെ പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം ചോദിച്ചിരുന്നുവെങ്കിലോ ?

അപ്പോൾ ഈ ഉത്തരങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിന് പൊതുവായ ഒരു മാർഗ്ഗമുണ്ടോ എന്ന് നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം .

പദത്തിന്റെ സ്ഥാനം	1	2	3	4	5	....	40	100
പദം	4 $=2^2$	9 $=3^2$	16 $=4^2$	25 $=5^2$	36 $=6^2$	....	?	?

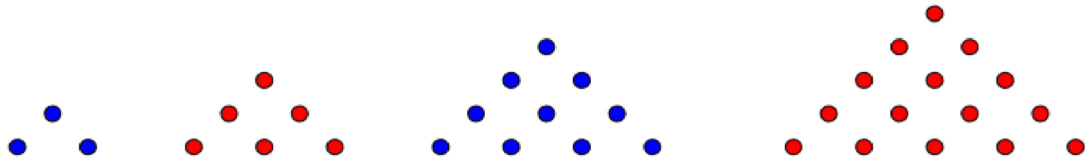
അങ്ങനെയെങ്കിൽ 40-)മത്തെ പദം എത്രയായിരിക്കും ? 41^2 ആയിരിക്കുമല്ലോ . അതായത് $41^2 = 1681$

100-)മത്തെ പദം എത്രയായിരിക്കും ? $101^2 = 10201$

അപ്പോൾ ഈ സംഖ്യാശ്രേണിയിലെ പദങ്ങൾ അവയുടെ സ്ഥാനം നോക്കി കണ്ടുപിടിക്കാമല്ലേ !

മറ്റ് ചോദ്യങ്ങളിലും ഇത് സാധ്യമാണോ എന്ന് നോക്കാം .

2.



ത്രികോണങ്ങളിലെ പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ ശ്രേണി കണ്ടുപിടിക്കാനല്ലേ 1.7 ലെ രണ്ടാമത്തെ ചോദ്യത്തിൽശ്രമിച്ചത് . അത് 3 , 6 , 10 , 15 , 21 , 28 ,36 ,45 , 55 .... ആണെന്ന് എല്ലാവർക്കും കിട്ടിയല്ലോ .

ഈ സംഖ്യാശ്രേണിയിലെ പദങ്ങൾ അവയുടെ സ്ഥാനം നോക്കി കണ്ടുപിടിക്കാൻ പറ്റുമോ എന്ന് നോക്കാം .

പദത്തിന്റെ സ്ഥാനം	1	2	3	4	5
പദം	3 = 1 + 2	6 = 1 + 2 + 3	10 = 1 + 2 + 3+4	15 = 1 + 2 + 3+ 4+ 5	21 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6

അങ്ങനെയെങ്കിൽ 10-)മത്തെ പദം എത്രയായിരിക്കും ?

1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 = 66 ആയിരിക്കും .

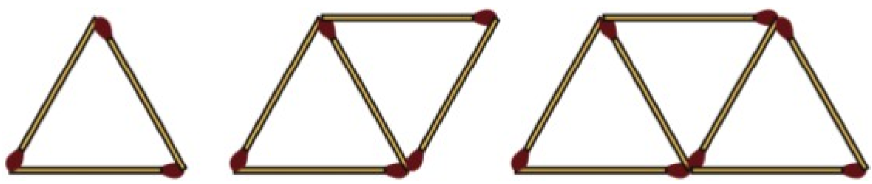
(9-)മത്തെ പദം 55 ആണെന്ന് തന്നിട്ടുണ്ടല്ലോ . അപ്പോൾ 10-)മത്തെ പദം = 55 + 11 = 66 . ഈ രീതിയിലും ചെയ്യാം)

49 -)മത്തെ പദം എത്രയായിരിക്കും ? ഇവിടെ നാം എന്ത് ചെയ്യും ? 48 -)മത്തെ പദം തന്നിട്ടില്ലല്ലോ ?

49 -)മത്തെ പദം = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 +......................... + 50 = 1275

(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 +......................... + 50 = ? ഈ തുക എങ്ങനെ എളുപ്പത്തിൽ കണ്ടുപിടിക്കാമെന്ന് ഈ പാഠത്തിൽ തന്നെ നാം പിന്നാട് ചർച്ച ചെയ്യുന്നുണ്ട് . അതുകൊണ്ട് വിഷമിക്കേണ്ട .)

3.



തീപ്പെട്ടിക്കമ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഈ രൂപങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നത് തുടർന്നാൽ ഓരോ രൂപത്തിലെയും എണ്ണത്തിന്റെ ശ്രേണി കാണാനാല്ലേ 1.7 ലെ മൂന്നാമത്തെചോദ്യത്തിൽ ശ്രമിച്ചത് .

അത് 3 , 5 , 7 , 9 , 11 , 13 ,15 ,17 , 19 …….. ആണെന്ന് എല്ലാവർക്കും കിട്ടിയല്ലോ .

ഈ സംഖ്യാശ്രേണിയിലെ പദങ്ങൾ അവയുടെ സ്ഥാനം നോക്കി കണ്ടുപിടിക്കാൻ പറ്റുമോ എന്ന് നോക്കാം .

പദത്തിന്റെ സ്ഥാനം	1	2	3	4	5
പദം	3 = 2 + 1 = 2 x 1 + 1	5 = 4 + 1 = 2 x 2 + 1	7 = 6 + 1 = 2 x3 + 1	9 = 8 + 1 = 2 x 4 + 1	11 = 10 + 1 = 2 x 5 + 1

ഈ ശ്രേണി 2 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളോട് 1 കൂട്ടിയാൽ കിട്ടുന്നതല്ലേ .

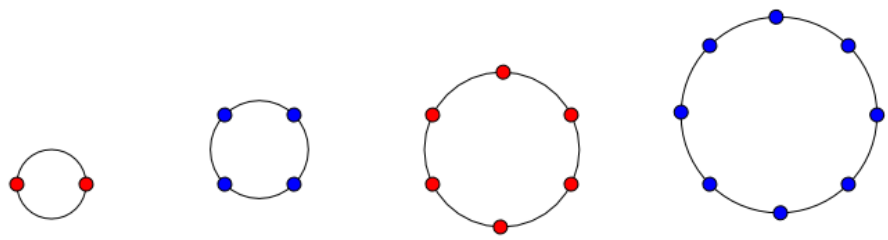
അങ്ങനെയെങ്കിൽ 10-)മത്തെ പദം എത്രയായിരിക്കും ? 2 x 10 + 1 = 20 + 1 = 21 ആയിരിക്കും .

100-)മത്തെ പദം എത്രയായിരിക്കും ? 2 x 100 + 1 = 200 + 1 = 201 ആയിരിക്കും .

(മുകളിലെ രീതിക്ക് പകരം ശ്രേണി എഴുതി നോക്കുന്നത് എളുപ്പം സാധ്യമാണോ ?)

ഇനി നമുക്ക് വർക്ക് ഷീറ്റ് 1.8 ലെ ചോദ്യങ്ങൾ നോക്കാം .

1.



ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ കിട്ടുന്ന പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ ശ്രേണി 2 , 4 , 6 , 8 , 10 , ……… ആണെന്ന് എല്ലാവർക്കും കിട്ടിയല്ലോ .

ഈ സംഖ്യാശ്രേണിയിലെ പദങ്ങൾ അവയുടെ സ്ഥാനം നോക്കി കണ്ടുപിടിക്കാൻ പറ്റുമോ എന്ന് നോക്കാം .

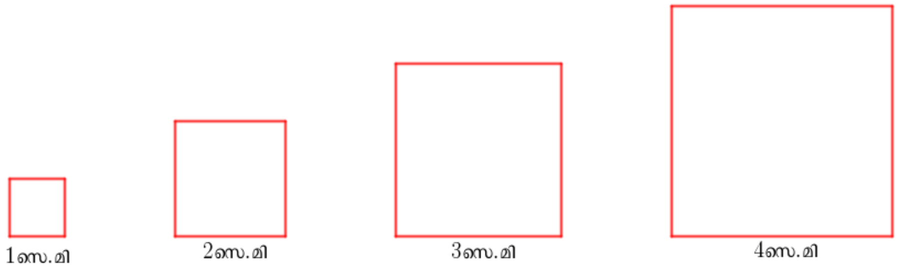
പദത്തിന്റെ സ്ഥാനം	1	2	3	4	5
പദം	2 = 2 x 1	4 = 2 x 2	6 = 2 x 3	8 = 2 x 4	10 = 2 x 5

100 -)മത്തെ പദം എത്രയായിരിക്കും ? 2 x 100 = 200 ആയിരിക്കുമല്ലോ.

500-)മത്തെ പദം എത്രയായിരിക്കും ? 2 x 500 = 1000

അങ്ങനെയെങ്കിൽ n-)മത്തെ പദം എന്തായിരിക്കും ? 2 x n = 2 n

2.



ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ കിട്ടുന്ന സമചതുരങ്ങളുടെ പരപ്പളവുകളുടെ ശ്രേണി 1 , 4 , 9 , 16 , 25 , ...

ആണെന്ന് എല്ലാവർക്കും കിട്ടിയല്ലോ .

ഈ സംഖ്യാശ്രേണിയിലെ പദങ്ങൾ അവയുടെ സ്ഥാനം നോക്കി കണ്ടുപിടിക്കാൻ പറ്റുമോ എന്ന് നോക്കാം .

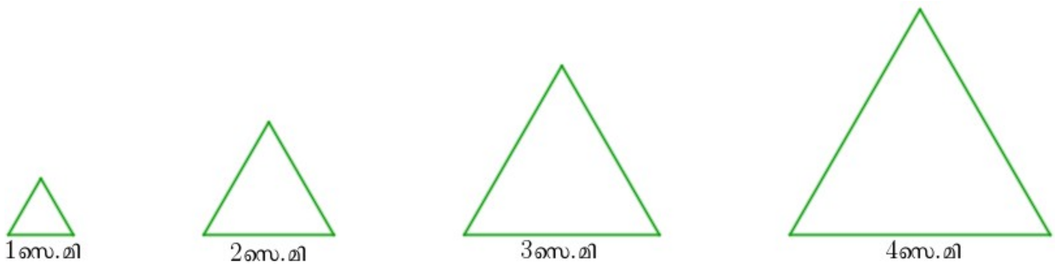
പദത്തിന്റെ സ്ഥാനം	1	2	3	4	5
പദം	1 = 1 x 1 $= 1^2$	4 = 2 x 2 $= 2^2$	9 = 3 x 3 $= 3^2$	16 = 4 x 4 $= 4^2$	25 = 5 x 5 $= 5^2$

50 -)മത്തെ പദം എത്രയായിരിക്കും ? 50 x 50 = 50^2 = 2500 ആയിരിക്കുമല്ലോ.

100-)മത്തെ പദം എത്രയായിരിക്കും ? 100 x100 = 100^2 = 10000

അങ്ങനെയെങ്കിൽ n-)മത്തെ പദം എന്തായിരിക്കും ? $n \times n = n^2$

3.



ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ കിട്ടുന്ന സമഭുജത്രികോണങ്ങളുടെ ചുറ്റളവുകളുടെ ശ്രേണി 3 , 6 , 9 , 12, 15 , ...

ആണെന്ന് എല്ലാവർക്കും കിട്ടിയല്ലോ .

ഈ സംഖ്യാശ്രേണിയിലെ പദങ്ങൾ അവയുടെ സ്ഥാനം നോക്കി കണ്ടുപിടിക്കാൻ പറ്റുമോ എന്ന് നോക്കാം

പദത്തിന്റെ സ്ഥാനം	1	2	3	4	5
പദം	3 = 3 x 1	6 = 3 x 2	9 = 3 x 3	12 = 3 x 4	15 = 3 x 5

60 -)മത്തെ പദം എത്രയായിരിക്കും ? $3 \times 60 = 180$ ആയിരിക്കുമല്ലോ.

70 -)മത്തെ പദം എത്രയായിരിക്കും ? $3 \times 70 = 210$

അങ്ങനെയെങ്കിൽ n-)മത്തെ പദം എന്തായിരിക്കും ? $3 \times n = 3n$.

<u>കണ്ടെത്തൽ</u>

- ഒരു ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങൾ അവയുടെ സ്ഥാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
- ഒരു ശ്രേണി തന്നിരുന്നാൽ അതിന്റെ ഏത് പദവും അതിന്റെ സ്ഥാനം നോക്കി കണ്ടുപിടിക്കാം .

<u>ക്രോഡീകരണം</u>

> ഒരു ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളും അവയുടെ സ്ഥാനവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം ബീജഗണിതരീതിയിൽ പറയുന്നതിനെ ആശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം (Algebraic form)എന്ന് പറയുന്നു.

<u>NB :</u>

സാധാരണയായി ഒരു ശ്രേണിയുടെ n-)ാ പദത്തെയാണ് അതിന്റെ ബീജഗണിതരൂപം എന്ന് പറയുന്നത്

അപ്പോൾ നമ്മൾ ഇതുവരെ ചർച്ച ചെയ്ത ശ്രേണികളുടെ ബീജഗണിതരൂപങ്ങൾ എഴുതിയാലോ ?

താഴെത്തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുക .

ശ്രേണി	ബീജഗണിതരൂപം { n-)ാ പദം }
4 , 9 , 16 ,25 , 36 , ...	
3 , 6 , 10 ,15 , 21 ,28	
3 , 5 , 7 , 9 , 11 ,13 ,..........................	
2 ,4 , 6 , 8 , 10 ,12, ...	
1 , 4 , 9 , 16 ,25 , 36 , ...	
3 , 6 , 9 ,12 , 15 ,18 , ...	

.

ONLINE CLASS STD - X 2020-21 : MATHEMATICS
WORK SHEET - 1.9

- 4 , 7 , 10 , 13 , 16, ... എന്നശ്രേണിയുടെ

a) ബീജഗണിത രൂപം = $3n + 1$ (3 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളോട് 1 കൂട്ടുന്നതല്ലേ ഈ ശ്രേണി)

b) 20-)മത്തെ പദം = $3 \times 20 + 1 = 60 + 1 = 61$

- 2 ലും 7 ലും അവസാനിക്കുന്ന എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ ശ്രേണി പരിഗണിക്കുക .

a) ശ്രേണി = 2 , 7 , 12 , 17 , ...

b) ബീജഗണിത രൂപം = $5n - 3$ (5 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളിൽനിന്ന് 3 കുറക്കുന്നതല്ലേ ഈ ശ്രേണി)

c) 30-)മത്തെ പദം = $5 \times 30 - 3 = 150 - 3 = 147$.

എങ്കിൽ താഴപ്പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ നമുക്ക് ചെയ്ത് നോക്കാം .

Q_1 . 5 , 9 , 13 , 17 , 21 , ... എന്നശ്രേണിയുടെ

a) ബീജഗണിത രൂപം എന്ത് ?

b) 50-)മത്തെ പദമെന്ത് ?

Q_2. 8 , 14 , 20 , 26 , 32 , ... എന്നശ്രേണിയുടെ

a) ബീജഗണിത രൂപം എന്ത് ?

b) 40-)മത്തെ പദമെന്ത് ?

Q_3 . ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ ശ്രേണി പരിഗണിക്കുക .

a) ശ്രേണി എഴുതുക ?

b) ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം എന്ത് ?

c) ശ്രേണിയുടെ 100-)മത്തെ പദമെന്ത് ?

Q_4 . 9 ൽ അവസാനിക്കുന്ന എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ ശ്രേണി പരിഗണിക്കുക .

a) ശ്രേണി എഴുതുക ?

b) ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം എന്ത് ?

c) ശ്രേണിയുടെ 30-)മത്തെ പദമെന്ത് ?

Q_5 . 4 , 16 , 36 , 64 , 100 , ... എന്നശ്രേണിയുടെ

a) ബീജഗണിത രൂപം എന്ത് ?

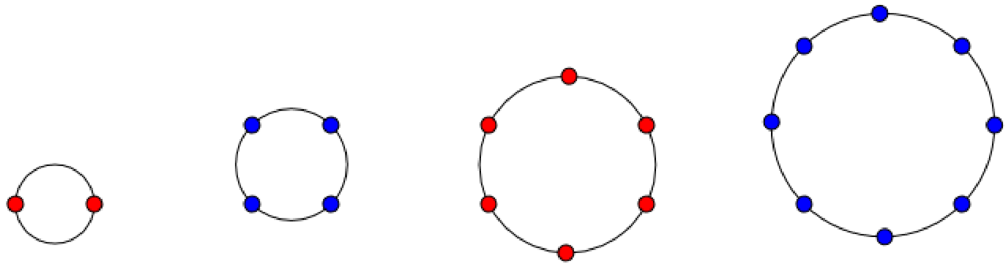
b) 20-)മത്തെ പദമെന്ത് ?

SARATH .A .S , HST ,GHS ANCHACHAVADI

ONLINE CLASS STD - X 2020-21 : MATHEMATICS

WORK SHEET - 1.8

1.ചിത്രത്തിൽ വൃത്തങ്ങളിൽ കുറെ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.



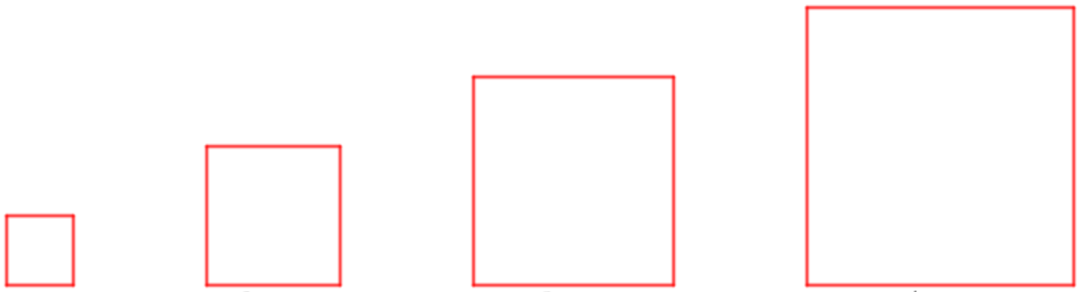
a) ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ 5-)മത്തെ വൃത്തത്തിൽ എത്ര ബിന്ദുക്കൾ ഉണ്ടാകും ?

b) ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ കിട്ടുന്ന പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ ശ്രേണി എഴുതുക ?

c) 100-)മത്തെ വൃത്തത്തിൽ എത്ര ബിന്ദുക്കൾ ഉണ്ടാകും ?

d) n-)മത്തെ വൃത്തത്തിൽ എത്ര ബിന്ദുക്കൾ ഉണ്ടാകും ?

2. ചിത്രത്തിൽ ഏതാനും സമചതുരങ്ങൾ വരച്ചിരിക്കുന്നു.



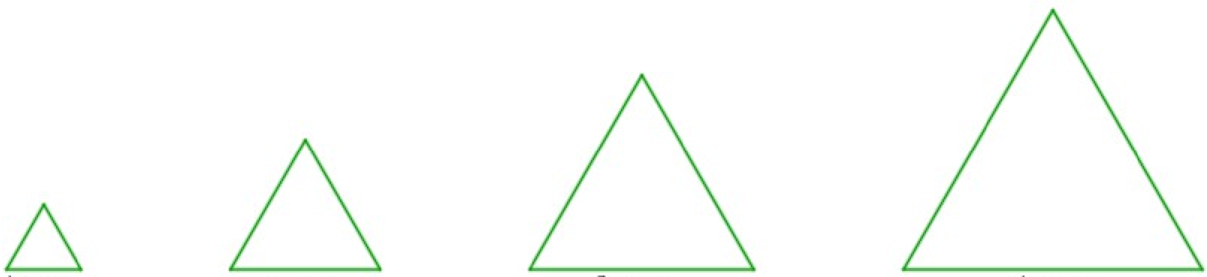
a) ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ 5-)മത്തെ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എന്തായിരിക്കും ?

b) ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ കിട്ടുന്ന സമചതുരങ്ങളുടെ പരപ്പളവുകളുടെ ശ്രേണി എഴുതുക ?

c) 50-)മത്തെ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എന്തായിരിക്കും ?

d) n-)മത്തെ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എന്തായിരിക്കും ?

3.ചിത്രത്തിൽ ഏതാനും സമഭുജത്രികോണങ്ങൾ വരച്ചിരിക്കുന്നു.



a) ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ 5-)മത്തെ സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് എന്തായിരിക്കും ?

b) ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ കിട്ടുന്ന സമഭുജത്രികോണങ്ങളുടെ ചുറ്റളവുകളുടെ ശ്രേണി എഴുതുക ?

c) 60-)മത്തെ സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് എന്തായിരിക്കും ?

d) n-)മത്തെ സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് എന്തായിരിക്കും ?

SARATH .A .S , HST ,GHS ANCHACHAVADI