Contents

Teaching manual-1....2
പ്രവർത്തനം1....2
പ്രവർത്തനം 2....3
*പട്ടിക 1....3
പ്രവർത്തനം 3....3
Teaching manual-2....4
പ്രവർത്തനം 4...(Teaching manual ലെ പ്രവർത്തനം2 ന്റെ തുടർച്ച)....4
*പട്ടിക 2....4
പ്രവർത്തനം 5....4
*പട്ടിക 3....4
പ്രവർത്തനം 6...(TB ലെ പേജ് 10 ലെ ചോദ്യം 2 ന്റെ തുടർച്ച)....5
*പട്ടിക 4....5
പ്രവർത്തനം 7....5
*പട്ടിക 5....5
പ്രവർത്തനം 8....5
*പട്ടിക 6....5
Teaching manual-3....6
പ്രവർത്തനം 9....6
*പട്ടിക 7....6
പ്രവർത്തനം 10....7
പ്രവർത്തനം 11....7
Teaching manual-4....8
പ്രവർത്തനം 12....8
പ്രവർത്തനം 13....8
*പട്ടിക 8....8
Teaching manual-5....9
പ്രവർത്തനം 14....9
പ്രവർത്തനം 15....9
Teaching manual-6....10
പ്രവർത്തനം 16....10
പ്രവർത്തനം 17....10
പ്രവർത്തനം 18....10
പ്രവർത്തനം 19....10
പ്രവർത്തനം 20....10
Teaching manual-7....11
പ്രവർത്തനം 21....11
പ്രവർത്തനം 22....12
Teaching manual- 8....12
പ്രവർത്തനം 23....12
പ്രവർത്തനം 24....13
*പട്ടിക 9....13
പ്രവർത്തനം 25....13
*പട്ടിക 10....13
പ്രവർത്തനം 26....13

abilashkalathil@gmail.com

Teaching manual-1

ക്ലാസ്സ് : പത്താം തരം
വിഷയം : ഗണിതം
തിയതി

പഠന നേട്ടങ്ങൾ

*ശ്രേണികളുടെ നിയമം മനസിലാക്കി സംഖ്യാശ്രേണി രൂപീകരിക്കുന്നത് കുട്ടി വിശദീകരിക്കുന്നു.

ആശയങ്ങൾ / ധാരണകൾ

*സംഖ്യാശ്രേണികളിലെ സംഖ്യകൾ ക്രമമായെഴുതാൻ ഒരു നിയമം ആവശ്യമാണ്.

ശേഷികൾ/ മനോഭാവങ്ങൾ/ മൂല്യങ്ങൾ

*ഭൗതിക സാഹചര്യങ്ങളിലൂടെയും - ജ്യാമിതീയ രൂപങ്ങളുടെ അളവുകൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം മനസിലാക്കിയും ശ്രേണി രൂപീകരിക്കാനുള്ള മാർഗം കണ്ടെത്തുന്നു

*പരിഹരണത്തിനനുയോജ്യമായി പ്രശ്നാപഗ്രഥനം നടത്തുന്നു.

സാമഗ്രികൾ

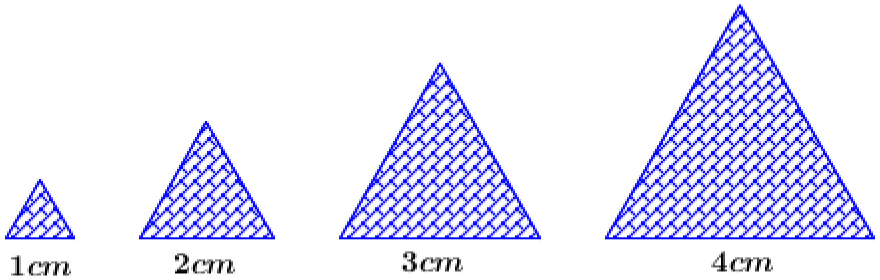
*ജ്യാമിതി പെട്ടി ,പാഠപുസ്തകം ,ചാർട്ട് പേപ്പർ ,മാർക്കർ പേന

<table>
<tr><th>പ്രക്രിയ</th><th>വിലയിരുത്തൽ</th></tr>
<tr><td>

പ്രവർത്തനം1

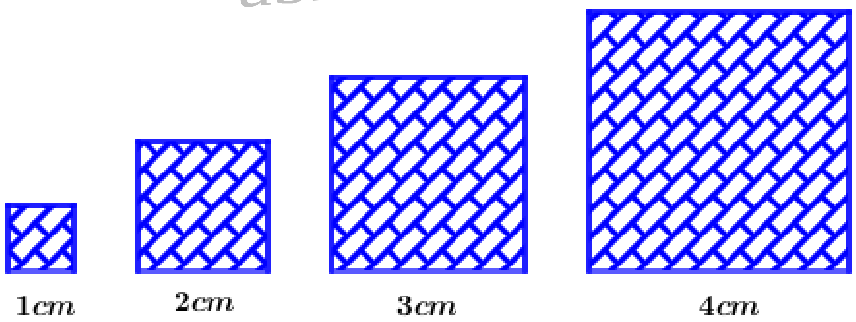
6 ഗ്രൂപ്പുകളായി തിരിക്കുന്നു

ഗ്രൂപ്പ് 1,6 – സമഭുജത്രികോണ ഗ്രൂപ്പ്



ഗ്രൂപ്പ് 2,5 – സമചതുര ഗ്രൂപ്പ്

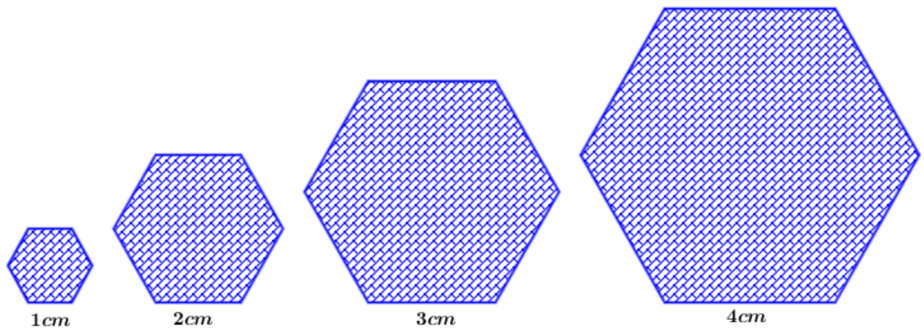
abilashkalathil@gmail.com



</td><td></td></tr>
</table>

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ

ഗ്രൂപ്പ് 3,4 – സമഷഡ്ഭുജ ഗ്രൂപ്പ്



എല്ലാ ഗ്രൂപ്പുകളോടുമായി പൊതുവായ ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കുന്നു

? വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങളുടെ സംഖ്യാശ്രേണി എഴുതുക

?ചുറ്റളവുകളുടെ സംഖ്യാശ്രേണി എഴുതുക

?പരപ്പളവുകളുടെ സംഖ്യാശ്രേണി എഴുതുക

പ്രവർത്തനം 2

ഓരോ ഗ്രൂപ്പിലെയും സംഖ്യാശ്രേണികൾ BB ൽ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.

***പട്ടിക 1**

	സമഭുജത്രികോണം	സമചതുരം	സമഷഡ്ഭുജം
വശങ്ങളുടെ സംഖ്യാശ്രേണി			
ചുറ്റളവുളുടെ സംഖ്യാശ്രേണി			
പരപ്പളവുകളുടെ സംഖ്യാശ്രേണി			

***ചർച്ച**

സമബഹുഭുജങ്ങൾ വ്യത്യസ്തമായിരുന്നിട്ടും ആദ്യവരിയിലെ ശ്രേണി എല്ലാവർക്കും ഒരുപോലെകിട്ടിയത് എന്തുകൊണ്ട്?

ഒന്നാമത്തെയും രണ്ടാമത്തെയും സംഖ്യാശ്രേണികൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം

ഒന്നാമത്തെയും മൂന്നാമത്തെയും സംഖ്യാശ്രേണികൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം

മൂന്നുവരികളിലെയും സംഖ്യാശ്രേണികൾ രൂപപ്പെട്ടതിന്റെ ചർച്ച.

abilashkalathil@gmail.com

ക്രോഡീകരണം

ഏതെങ്കിലും നിയമമനുസരിച്ച് ഒന്നാമത്തേത്, രണ്ടാമത്തേത്, മൂന്നാമത്തേത്,... എന്നിങ്ങനെ ക്രമമായി എഴുതുന്ന ഒരുകൂട്ടം സംഖ്യകളെ ***സംഖ്യാശ്രേണി*** എന്നു പറയാം.

പ്രവർത്തനം 3

പാഠപുസ്തകം പേജ് - 10 – ചോദ്യം 2

അധിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ

*TB-page-10
Q.1, Q.3, Q.4, Q.5

Teaching manual-2

ക്ലാസ്സ് : പത്താം തരം

വിഷയം : ഗണിതം

തിയതി

പഠന നേട്ടങ്ങൾ

*ശ്രേണികളുടെ നിയമം മനസിലാക്കി അവയുടെ ബീജഗണിതരൂപം കുട്ടി വിശദീകരിക്കുന്നു.

ആശയങ്ങൾ / ധാരണകൾ

*ശ്രേണികളുടെ ബീജ ഗണിതം

ശേഷികൾ/മനോഭാവങ്ങൾ/മൂല്യങ്ങൾ

*ഭൗതിക സാഹചര്യങ്ങളിലൂടെയും - ജ്യാമിതീയ രൂപങ്ങളുടെ അളവുകൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം മനസിലാക്കിയും ശ്രേണികളുടെ ബീജഗണിതം രൂപീകരിക്കാനുള്ള മാർഗം കണ്ടെത്തുന്നു

*പരിഹരണത്തിനനുയോജ്യമായി പ്രശ്നാപഗ്രഥനം നടത്തുന്നു.

സാമഗ്രികൾ

*ജ്യാമിതി പെട്ടി ,പാഠപുസ്തകം ,ചാർട്ട് പേപ്പർ ,മാർക്കർ പേന

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ
പ്രവർത്തനം 4...(Teaching manual ലെ പ്രവർത്തനം2 ന്റെ തുടർച്ച) ***ഓരോ ഗ്രൂപ്പിലെയും സംഖ്യാശ്രേണികൾ BB ൽ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.*** *പട്ടിക 2	

	സമഭുജത്രികോണം	സമചതുരം	സമഷഡ്ഭുജം
വശങ്ങളുടെ സംഖ്യാശ്രേണി			
ചുറ്റളവുകളുടെ സംഖ്യാശ്രേണി			
പരപ്പളവുകളുടെ സംഖ്യാശ്രേണി			

പ്രവർത്തനം 5

*ഒന്നാമത്തേത്, രണ്ടാമത്തേത്, മൂന്നാമത്തേത്,... എന്നിങ്ങനെ ക്രമമായി പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.

*പട്ടിക 3

പദസ്ഥാനം	വശങ്ങളുടെ സംഖ്യാശ്രേണി പദങ്ങൾ	ചുറ്റളവുകളുടെ സംഖ്യാശ്രേണി പദങ്ങൾ	പരപ്പളവുകളുടെ സംഖ്യാശ്രേണി പദങ്ങൾ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
.			
.			
n			

abilashkalathil@gmail.com

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ
പ്രവർത്തനം 6...(TB ലെ പേജ് 10 ലെ ചോദ്യം 2 ന്റെ തുടർച്ച)	

ഓരോ ഗ്രൂപ്പിലെയും സംഖ്യാശ്രേണികൾ BB ൽ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.

പട്ടിക 4

	സമഭുജത്രികോണം	സമചതുരം	സമഷഡ്ഭുജം
വശങ്ങളുടെ സംഖ്യാശ്രേണി			
അകക്കോണുകളുടെ തുകയുടെ സംഖ്യാശ്രേണി			
പുറം കോണുകളുടെ തുകയുടെ സംഖ്യാശ്രേണി			
ഒരു അകക്കോണിന്റെ അളവിന്റെ സംഖ്യാശ്രേണി			
ഒരു പുറം കോണിന്റെ അളവിന്റെ സംഖ്യാശ്രേണി			

പ്രവർത്തനം 7

*ഒന്നാമത്തേത്, രണ്ടാമത്തേത്, മൂന്നാമത്തേത്,... എന്നിങ്ങനെ ക്രമമായി ഇവ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.

*പട്ടിക 5

പദസ്ഥാനം	വശങ്ങളുടെ സംഖ്യാശ്രേണി പദങ്ങൾ	അകക്കോണുകളുടെ തുകയുടെ സംഖ്യാശ്രേണി പദങ്ങൾ	പുറം കോണുകളുടെ തുകയുടെ സംഖ്യാശ്രേണി പദങ്ങൾ	ഒരു അകക്കോണിന്റെ അളവിന്റെ സംഖ്യാശ്രേണി പദങ്ങൾ	ഒരു പുറം കോണിന്റെ അളവിന്റെ സംഖ്യാശ്രേണി പദങ്ങൾ
1					
2					
3					
4					
.					
.					
n					

പ്രവർത്തനം 8

*ഇരട്ട സംഖ്യകൾ, ഒറ്റ സംഖ്യകൾ, 3 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം 1 വരുന്ന എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ, 5 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം 2 വരുന്ന എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ, 1 ൽ അവസാനിക്കുന്ന എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ, 1 ലോ 6 ലോ അവസാനിക്കുന്ന എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ എന്നിവയുടെ സംഖ്യാശ്രേണികളുടെ ബീജഗണിതം പട്ടികപ്പെടുത്തികണ്ടെത്തുന്ന പ്രവർത്തനം.

abilashkalathil@gmail.com

പട്ടിക 6

പദസ്ഥാനം	ഇരട്ട സംഖ്യാശ്രേണി പദം	ഒറ്റ സംഖ്യാശ്രേണി പദം	3 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം 1 വരുന്ന എണ്ണൽ സംഖ്യാശ്രേണി പദം	5 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം 1 വരുന്ന എണ്ണൽ സംഖ്യാശ്രേണി പദം	1 ൽ അവസാനിക്കുന്ന എണ്ണൽ സംഖ്യാശ്രേണി പദം	1 ലോ 6 ലോ അവസാനിക്കുന്ന എണ്ണൽ സംഖ്യാശ്രേണി പദം
1						
2						
3						
-						
n						

അധിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ

*TB-page-15...Q.3

Teaching manual-3

ക്ലാസ്സ് : പത്താം തരം

വിഷയം : ഗണിതം

തിയതി

പഠന നേട്ടങ്ങൾ

***വിവിധ ശ്രേണികളിൽ നിന്നും സമാന്തര ശ്രേണി തിരിച്ചറിഞ്ഞ് സമാന്തരശ്രേണികുട്ടി വിശദീകരിക്കുന്നു.**

ആശയങ്ങൾ / ധാരണകൾ

*സമാന്തരശ്രേണി

ശേഷികൾ/മനോഭാവങ്ങൾ/മൂല്യങ്ങൾ

*രൂപീകരിച്ച ശ്രേണികളിൽനിന്നും സമാന്തരശ്രേണികൾ കണ്ടെത്തുന്നു.

*പരിഹരണത്തിനനുയോജ്യമായി പ്രശ്നാപഗ്രഥനം നടത്തുന്നു.

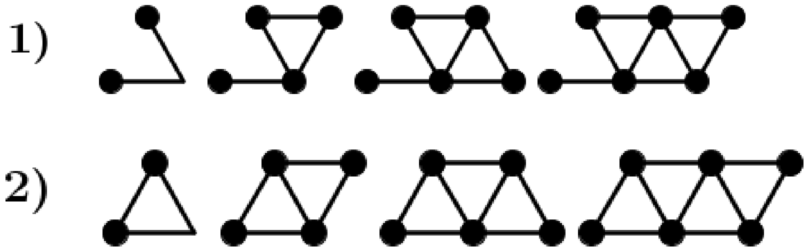
സാമഗ്രികൾ

*ജ്യാമിതി പെട്ടി ,പാഠപുസ്തകം ,ചാർട്ട് പേപ്പർ ,മാർക്കർ പേന

പ്രക്രിയ	**വിലയിരുത്തൽ**

പ്രവർത്തനം 9

*ഈ തീപ്പെട്ടിക്കൊള്ളികൾ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് നോക്കൂ...



*** 1),2)** എന്നീ സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഓരോ ജ്യാമിതീയ പാറ്റേണും നിർമ്മിക്കുവാൻ ഉപയോഗിച്ച തീപ്പെട്ടിക്കൊള്ളികളുടെ എണ്ണങ്ങളുടെ സംഖ്യാശ്രേണി പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

****കണ്ടെത്തിയ സംഖ്യാശ്രേണികൾ BB ൽ എഴുതുന്നു.***

*പട്ടിക 7

ക്രമനമ്പർ	സംഖ്യാശ്രേണി	അടുത്തടുത്ത രണ്ട് പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം	സമാന്തരശ്രേണി അതെ/അല്ല
1	**2,4,6,8,10, ...**		
2	**3,5,7,9,11, ...**		
3	**1,2,3,4,5,6, ...**		
4	**3,6,9,12,15, …**		
5	**√¾1,√¾4,√¾9,√¾16, …**		
6	**4,8,12,16,20,24, …**		
7	**1,4,9,16,25,36, …**		
8	**6,12,18,24,30, …**		
9	**180,360,540,720, …**		
10	**360,360,360,360,360, …**		
11	**- - - - - - - - - - - - - ...**		
12	**- - - - - - - - - - - - - ...**		

abilashkalathil@gmail.com

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ
പ്രവർത്തനം 10 * ചർച്ച പട്ടികപ്പെടുത്തിയ ശ്രേണികളിലെ അടുത്തടുത്ത രണ്ട് പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചർച്ച. *ഒരു ശ്രേണിയിലെ അടുത്തടുത്ത രണ്ട് പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കാണുക? *ആശ്രേണിയിൽ എല്ലായിടത്തും അത് തുല്യമോ? *ഇത്തരം ശ്രേണികൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക... *ഓരോ ശ്രേണിയിലെയും ഒരു പദം തന്നിരുന്നാൽ തൊട്ടടുത്ത പദം എഴുതുന്നതിനുള്ള മാർഗം എന്ത്? ***ഒരു സംഖ്യയിൽനിന്നു തുടങ്ങി, ഒരേ സംഖ്യ തന്നെ വീണ്ടും വീണ്ടും കൂട്ടി കിട്ടുന്ന ശ്രേണിയ്ക്ക് <u>സമാന്തരശ്രേണി</u> എന്നാണ് പേര്...** ***തുടങ്ങിയ സംഖ്യ അഥവാ ആദ്യസംഖ്യ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ <u>ആദ്യപദ</u>മെന്നും അടുത്തടുത്ത രണ്ട് പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലത്തെ അഥവാ കൂട്ടാനുപയോഗിച്ച സംഖ്യയെ <u>പൊതുവ്യത്യാസ</u>മെന്നും വിളിക്കുന്നു.** **പ്രവർത്തനം 11** page No:17….Q.1………………..page No: 18…..Q.2,Q.3,Q.4,Q5	**<u>അധിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ</u>** **n ന് എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ നല്കിശ്രേണികൾ രൂപീകരിച്ചുനോക്കു... എന്താണ് കാണുവാൻ കഴിയുന്നത് ? വിശകലനം ചെയ്യുക?** **a) 2n-1** **b) (n-1)(n-2)(n-3) + 2n-1** **c) n(n-1)(n-2)(n-3) + 2n-1** **d) 2n(n-1)(n-2)(n-3) + 2n-1** **e) 3n(n-1)(n-2)(n-3) + 2n-1** **f) (n-1)(n-2)(n-3)(n-4) + 2n-1**

abilashkalathil@gmail.com

Teaching manual-4

ക്ലാസ്സ് : പത്താം തരം

വിഷയം : ഗണിതം

തിയതി

പഠന നേട്ടങ്ങൾ

***പൊതുവ്യത്യാസമുപയോഗിച്ച് സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ മറ്റ് പദങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്ന രീതി കുട്ടി വിശദീകരിക്കുന്നു.**

***സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ ചിലപദങ്ങളുപയോഗിച്ച് മറ്റ് പദങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്ന രീതി കുട്ടി വിശദീകരിക്കുന്നു.**

***സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ ചിലപദങ്ങളുപയോഗിച്ച് പൊതുവ്യത്യാസം കണ്ടെത്തുന്ന രീതി കുട്ടി വിശദീകരിക്കുന്നു.**

ആശയങ്ങൾ / ധാരണകൾ

*സമാന്തരശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളും അവയുടെ സ്ഥാനവും

ശേഷികൾ/മനോഭാവങ്ങൾ/മൂല്യങ്ങൾ

*പദങ്ങൾ തന്നിരുന്നാൽ പൊതുവ്യത്യാസം കണ്ടെത്തുന്നു.

*പദങ്ങൾ തന്നിരുന്നാൽ സമാന്തരശ്രേണിരൂപീകരിക്കുന്നു.

*ഒരു പദവും പൊതുവ്യത്യാസവും തന്നിരുന്നാൽ സമാന്തരശ്രേണി രൂപീകരിക്കുന്നു.

*പദങ്ങൾ തന്നിരുന്നാൽ സമാന്തരശ്രേണിയിലെ ഏതുപദവും കണ്ടെത്തുന്നു.

*പരിഹരണത്തിനനുയോജ്യമായി പ്രശ്നാപഗ്രഥനം നടത്തുന്നു.

സാമഗ്രികൾ

*ജ്യാമിതി പെട്ടി ,പാഠപുസ്തകം ,ചാർട്ട് പേപ്പർ ,മാർക്കർ പേന

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ

പ്രവർത്തനം 12

*1,21 എന്നീ സംഖ്യകൾ ആദ്യത്തെയും രണ്ടാമത്തെയും പദങ്ങളായി ഒരു സമാന്തരശ്രേണി ഉണ്ടാക്കാമോ?

(ഓരോ പദവും ആദ്യ പദവും പൊതുവ്യത്യാസവുമായി എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു എന്ന ചർച്ച നടത്തുന്നു.)

*ഒന്നാം പദത്തിനോട് എത്ര പൊതു വ്യത്യാസം കൂട്ടിയാലാണ് രണ്ടാം പദം കിട്ടുന്നത്?

*ഒന്നാം പദത്തിനോട് എത്ര പൊതു വ്യത്യാസം കൂട്ടിയാലാണ് മൂന്നാം പദം കിട്ടുന്നത്?

- ...

*മൂന്നാം പദത്തിനോട് എത്ര പൊതു വ്യത്യാസം കൂട്ടിയാലാണ് അഞ്ചാം പദം കിട്ടുന്നത്?

- ...

*അഞ്ചാം പദത്തിൽ നിന്നും എത്ര പൊതു വ്യത്യാസം കുറച്ചാലാണ് ഒന്നാം പദം കിട്ടുന്നത്?

*ഏഴാം പദത്തിൽ നിന്നും എത്ര പൊതു വ്യത്യാസം കുറച്ചാലാണ് ഒന്നാം പദം കിട്ടുന്നത്?

*ഏഴാം പദത്തിൽ നിന്നും എത്ര പൊതു വ്യത്യാസം കുറച്ചാലാണ് രണ്ടാം പദം കിട്ടുന്നത്?

- ...

*1,21 എന്നീ സംഖ്യകൾ ആദ്യത്തെയും മൂന്നാമത്തെയും പദങ്ങളായി ഒരു സമാന്തരശ്രേണി ഉണ്ടാക്കാമോ?

*1,21 എന്നീ സംഖ്യകൾ ആദ്യത്തെയും അഞ്ചാമത്തെയും പദങ്ങളായി ഒരു സമാന്തരശ്രേണി ഉണ്ടാക്കാമോ?

abilashkalathil@gmail.com

പ്രവർത്തനം 13

*പട്ടിക 8

പദവ്യത്യാസം	പദ സ്ഥാന വ്യത്യാസം	പൊതുവ്യത്യാസം
81-21 = 60	5-2 = 3	20
41-21 = 20	3-2 = 1	20
- - -	- - -	- - -

***പദവ്യത്യാസം, പദ സ്ഥാന വ്യത്യാസം, പൊതുവ്യത്യാസം എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്ത്?**

***പദവ്യത്യാസം = പദ സ്ഥാന വ്യത്യാസം x പൊതുവ്യത്യാസം**

***സമാന്തരശ്രേണിയിൽ ഏതു രണ്ടു പദങ്ങളുടെയും പദവ്യത്യാസം, അവയുടെ സ്ഥാന വ്യത്യാസത്തിന് ആനുപാതികമാണ്. ആനുപാതിക സംഖ്യ പൊതുവ്യത്യാസമാണ്**

TB...page 21...Q.6

(വിലയിരുത്തൽ)

അധിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ

TB...page 21...Q.1

അധിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ

TB...page 21...Q.2,Q.3

TB...page 21...Q.4,Q.5,Q.7

*****10 ന്റെ ഏത് കൃതിയും 19,28,37,… എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ പദമാണോ?**

പൊതു വ്യത്യാസം 7 ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 10-ാം പദം 123 ആണ് , 32 ഈ ശ്രേണിയിലെ ഒരുപദമാണോ? എന്തുകൊണ്ട് ? സമർത്ഥിക്കുക?

Teaching manual-5

ക്ലാസ്സ് : പത്താം തരം

വിഷയം : ഗണിതം

തിയതി

പഠന നേട്ടങ്ങൾ

***സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രീതി കുട്ടി വിശദീകരിക്കുന്നു.**

***സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ തുടർച്ചയായ മൂന്ന് പദങ്ങളുടെ തുക മധ്യ പദത്തിന്റെ മൂന്ന് മടങ്ങാണ് കുട്ടി വിശദീകരിക്കുന്നു.**

***സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ തുടർച്ചയായ അഞ്ച് പദങ്ങളുടെ തുക മധ്യ പദത്തിന്റെ അഞ്ച് മടങ്ങാണ് കുട്ടി വിശദീകരിക്കുന്നു.**

***സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ തുടർച്ചയായ മൂന്ന് പദങ്ങളിൽ ഒന്നാം പദത്തിന്റെയും മൂന്നാം പദത്തിന്റെയും തുകയുടെ പകുതി മധ്യ പദമാണെന്ന് കുട്ടി വിശദീകരിക്കുന്നു.**

***സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ തുടർച്ചയായ അഞ്ച് പദങ്ങളിൽ ഒന്നാം പദത്തിന്റെയും അഞ്ചാം പദത്തിന്റെയും തുകയുടെ പകുതി മധ്യ പദമാണെന്ന് കുട്ടി വിശദീകരിക്കുന്നു.**

***സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ ആദ്യ പദത്തിന്റെയും അവസാനപദത്തിന്റെയും തുകയുടെ പകുതി മധ്യ പദമാണെന്ന് കുട്ടി വിശദീകരിക്കുന്നു.**

***ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ f-ആദ്യപദവും d-പൊതുവ്യത്യാസവും ആയിരുന്നാൽ n-ാം പദം $X_n = dn + f-d$**

***ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ n-ാം പദം $X_n = an+b$ ആയിരുന്നാൽ ആദ്യപദവും $a+b$ യും, പൊതുവ്യത്യാസവും a യും എന്ന് കുട്ടി വിശദീകരിക്കുന്നു.**

***പൊതുരൂപത്തിൽ നിന്ന് സമാന്തര ശ്രേണി രൂപീകരിക്കുന്നത് കുട്ടി വിശദീകരിക്കുന്നു.**

ആശയങ്ങൾ / ധാരണകൾ

***സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതം**

ശേഷികൾ/മനോഭാവങ്ങൾ/മൂല്യങ്ങൾ

*സാമാന്യവൽക്കരണത്തിലൂടെ പൊതുരൂപം കണ്ടെത്തുന്നു.

*പൊതുരൂപത്തിൽ നിന്ന് സമാന്തര ശ്രേണി രൂപീകരിക്കുന്നു.

*പൊതുരൂപത്തിൽ നിന്ന് ആദ്യപദവും, പൊതുവ്യത്യാസവും കണ്ടെത്തുന്നു.

*പരിഹരണത്തിനനുയോജ്യമായി പ്രശ്നാപഗ്രഥനം നടത്തുന്നു.

സാമഗ്രികൾ

*ജ്യാമിതി പെട്ടി ,പാഠപുസ്തകം ,ചാർട്ട് പേപ്പർ ,മാർക്കർ പേന

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ
പ്രവർത്തനം 14 *1,11,21,31,41,51,61,71,81,91,101,… *ചർച്ച *തുടർച്ചയായ മൂന്ന് പദങ്ങളുടെ തുകയും മധ്യ പദവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം *ആദ്യ പദത്തിന്റെയും അവസാനപദത്തിന്റെയും തുകയും മധ്യ പദവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം	**അധിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ** **TB...page 26...Q.1,Q.2,Q.3,Q.4** *****TB...page 27...Q.11**
പ്രവർത്തനം 15 *11,21,31,41,51,61,71,81,91,101,… *ഒന്നാം പദവും പൊതുവ്യത്യാസവും കാണുക *2-ാം പദം = 1-ാം പദം +__ x പൊതുവ്യത്യാസം *3-ാം പദം = 1-ാം പദം +__ x പൊതുവ്യത്യാസം *4-ാം പദം = 1-ാം പദം +__ x പൊതുവ്യത്യാസം - … *n-ാം പദം = 1-ാം പദം +__ x പൊതുവ്യത്യാസം **ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ f-ആദ്യപദവും d-പൊതുവ്യത്യാസവും ആയിരുന്നാൽ** **n-ാം പദം $X_n = dn + f-d$** **ഏതൊരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെയും ബീജഗണിതരൂപം $X_n = an+b$** **ആദ്യപദം a+b, പൊതുവ്യത്യാസം-a** * ചില സമാന്തര ശ്രേണികളുടെ n-ാം പദം ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നു, ശ്രേണി രൂപീകരിക്കുക. 1) 3n+2 , 2) 4n+3 , 3) 5n+2 , 4) 5n+3 , 5) 3n-2 , 6) 4n-3 , 7) 5n-2 , 8) 5n-3	**അധിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ** *****TB...page 26...Q.5,Q.6** * ½, ¾, 1, … എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ n-ാം പദം കാണുക?

abilashkalathil@gmail.com

Teaching manual-6

ക്ലാസ്സ് : പത്താം തരം
വിഷയം : ഗണിതം
തിയതി

പഠന നേട്ടങ്ങൾ

***സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതത്തിലൂടെ പ്രശ്നപരിഹരണം കുട്ടി വിശദീകരിക്കുന്നു.**

ആശയങ്ങൾ / ധാരണകൾ

***ശ്രേണികളുടെ ബീജഗണിതം**

***സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതം - പ്രശ്നാപഗ്രഥനം**

ശേഷികൾ/മനോഭാവങ്ങൾ/മൂല്യങ്ങൾ

*ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതത്തിലൂടെ സാമാന്യവൽക്കരിച്ച് പ്രശ്നപരിഹാരം കണ്ടെത്തുന്നു.

*പരിഹരണത്തിനനുയോജ്യമായി പ്രശ്നാപഗ്രഥനം നടത്തുന്നു.

സാമഗ്രികൾ

*ജ്യാമിതി പെട്ടി ,പാഠപുസ്തകം ,ചാർട്ട് പേപ്പർ ,മാർക്കർ പേന

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ
പ്രവർത്തനം 16 *എണ്ണൽ സംഖ്യാശ്രേണിയുടെ n-ാംപദം എഴുതുക? * ആദ്യപദം $\frac{1}{3}$ ഉം പൊതുവ്യത്യാസം $\frac{1}{6}$ ഉം ആയ സമാന്തരശ്രേണി എഴുതുക? * n-ാം പദം എഴുതുക? * $\frac{n+1}{6}$ ൽ n ന്റെ ഏതൊക്കെ വിലയ്ക്കാണ് (n+1) എന്നത് 6 ന്റെ ഗുണിതമായിവരുന്നത്? * n = 5,11,17,23,29,… എന്നീ വിലകൾ $\frac{n+1}{6}$ ൽ കൊടുക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ശ്രേണി എഴുതുക?ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതയെന്ത്? ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളും അദ്യ സമാന്തരശ്രേണിയുമായുള്ള ബന്ധം? * ആദ്യ സമാന്തരശ്രേണിയിൽ എല്ലാ എണ്ണൽ സംഖ്യകളും ഉണ്ടായിരിക്കുമോ? സമർഥിക്കുക?	**അധിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ** ***TB...page 26...Q.8** **ആദ്യപദവും $\frac{2}{3}$ പൊതുവ്യത്യാസവും തന്നെ ആയ സമാന്തര ശ്രേണിയിൽ എല്ലാ ഇരട്ട സംഖ്യകളുണ്ടെന്നും ഒരു ഒറ്റ സംഖ്യപോലും ഇല്ലെന്നും തെളിയിക്കുക.**
പ്രവർത്തനം 17 * 3 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളുടെ ശ്രേണി എഴുതുക? * ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളുടെ വർഗങ്ങൾ കാണുക? അവ 3 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളുടെ ശ്രേണിയിലുണ്ടോ? * ഇതെങ്ങനെ സാമാന്യ വൽക്കരിക്കുക?	പൂർണ്ണവർഗങ്ങൾ ഒന്നും ഇല്ലാത്തതും 4 പൊതുവ്യത്യാസവുമായ ഒരു സമാന്തരശ്രേണി എഴുതുക?
പ്രവർത്തനം 18 * 3 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളുടെ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളോട് 1 കൂട്ടിയ ശ്രേണി എഴുതുക? * ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളുടെ വർഗങ്ങൾ കാണുക? അവ 3 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളുടെ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളോട് 1 കൂട്ടിയ ശ്രേണിയിലുണ്ടാവുമോ? സാമാന്യ വൽക്കരിക്കുക?	
പ്രവർത്തനം 19 * 3 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളുടെ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളോട് 2 കൂട്ടിയ ശ്രേണി എഴുതുക? *ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളുടെ വർഗങ്ങൾ കാണുക? അവ 3 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളുടെ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളോട് 2 കൂട്ടിയ ശ്രേണിയിലുണ്ടാവുമോ? സാമാന്യ വൽക്കരിക്കുക?	
പ്രവർത്തനം 20 *****TB...page 27...Q.9** *****TB...page 28...Q.10**	

abilashkalathil@gmail.com

Teaching manual-7

ക്ലാസ്സ് : പത്താം തരം

വിഷയം : ഗണിതം

തിയതി

പഠന നേട്ടങ്ങൾ

***1 മുതൽ n വരെയുള്ള എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക (ബീജഗണിത രീതി) $\frac{n(n+1)}{2}$ എന്ന് കുട്ടി വിശദീകരിക്കുന്നു.**

***1 മുതൽ തുടർച്ചയായ കുറേ എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക, അവസാന സംഖ്യയുടെയും അതിനടുത്ത എണ്ണൽ സംഖ്യയുടെയും ഗുണനഫലത്തിന്റെ പകുതിയാണെന്ന് കുട്ടി വിശദീകരിക്കുന്നു.**

***സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ തുക കണ്ടു പിടിക്കാനുള്ള മാർഗങ്ങൾ മനസിലാക്കുകയും ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.**

ആശയങ്ങൾ / ധാരണകൾ

***1 മുതൽ തുടർച്ചയായ കുറേ എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക കാണുന്നത്**

***തുകയുടെ ബീജഗണിതം - പ്രശ്നാപഗ്രഥനം**

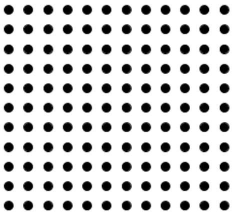
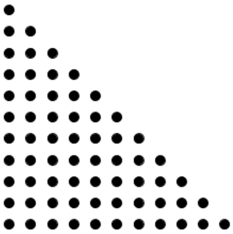
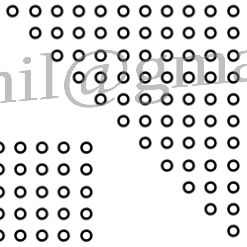
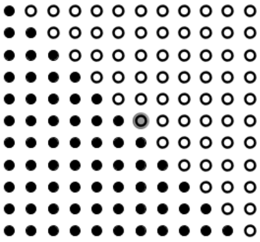
ശേഷികൾ/മനോഭാവങ്ങൾ/മൂല്യങ്ങൾ

*1 മുതൽ തുടർച്ചയായ കുറേ എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക ബീജഗണിതത്തിലൂടെ സാമാന്യവൽക്കരിച്ച് പ്രശ്നപരിഹാരം കണ്ടെത്തുന്നു.

*പരിഹരണത്തിനനുയോജ്യമായി പ്രശ്നാപഗ്രഥനം നടത്തുന്നു.

സാമഗ്രികൾ

*ജ്യാമിതി പെട്ടി ,പാഠപുസ്തകം ,ചാർട്ട് പേപ്പർ ,മാർക്കർ പേന

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ
പ്രവർത്തനം 21 *ഈ ചിത്രം നോക്കൂ... *ആകെ എത്ര പൊട്ടുകളുണ്ട്? ചിത്രം.1  *ഈ ത്രികോണത്തിൽ എത്ര പൊട്ടുകളുണ്ട്? *ഓരോ വരിയിലെയും എണ്ണിയാലോ? 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = ? * മറ്റൊരു മാർഗം നോക്കിയാലോ? ചിത്രം.2  * ദാ ഈ ത്രികോണം നോക്കൂ... ചിത്രം.3  *ചിത്രം 2 ലെയും ചിത്രം 3 ലെയും ത്രികോണങ്ങൾ ചേർത്തു വച്ചാലോ? * ഇപ്പോൾ ഈ ചതുരത്തിലെ പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം എത്ര? * എങ്കിൽ ആദ്യ ത്രികോണത്തിലെ പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം എങ്ങനെ പറയാം?  ചിത്രം.4	

abilashkalathil@gmail.com

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ
പ്രവർത്തനം 22 *TB ലെ ഗണിത കഥ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വിശദീകരണം നടത്തുന്നു. **S = 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6+ 7+ 8+ 9+10** **S = 10+ 9+ 8+ 7+ 6+ 5+ 4+ 3+ 2+ 1** **എന്നെടുത്ത് ഒരേ സ്ഥാനത്തുള്ള സംഖ്യകൾ കൂട്ടിനോക്കൂ?** **2S = 11+11+11+11+11+11+11+11+11+11** എത്ര 11 കൾ? **S = ½ X 10 x 11** *എങ്കിൽ മഹാനായ ഗൗസിന്റെ എളുപ്പവഴി എന്തായിരിക്കാം? **S = 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ … + 96+ 97+ 98+ 99+ 100** **S = 100+ 99+ 98+ 97+ 96+ … + 5+ 4+ 3+ 2+ 1** **2S = 101+101+101+101+ 101+ … +101+ 101+101+101+ 101** എത്ര **101** കൾ? **S = ½ X 100 x 101** *** ബീജ ഗണിത ഭാഷയിൽ പറഞ്ഞാലോ?** **1+ 2+3+ 4+ 5+ … + n =** $\frac{n(n+1)}{2}$ ***1 മുതൽ തുടർച്ചയായ കുറേ എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക, അവസാന സംഖ്യയുടെയും അതിനടുത്ത എണ്ണൽ സംഖ്യയുടെയും ഗുണനഫലത്തിന്റെ പകുതിയാണ്**	**അധിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ** ***TB...page 33...Q.5 , Q.7**

Teaching manual- 8

ക്ലാസ്സ് : പത്താം തരം

വിഷയം : ഗണിതം

തിയതി

പഠന നേട്ടങ്ങൾ

***സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ തുക കണ്ടു പിടിക്കാനുള്ള മാർഗങ്ങൾ മനസിലാക്കുകയും ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.**

ആശയങ്ങൾ / ധാരണകൾ

***സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം**

***1 മുതൽ തുടർച്ചയായ കുറേ എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക കാണുന്നത്**

***തുകയുടെ ബീജഗണിതം - പ്രശ്നാപഗ്രഥനം**

ശേഷികൾ/മനോഭാവങ്ങൾ/മൂല്യങ്ങൾ

*ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം $x_n = an+b$ ആണെങ്കിൽ,
അതിലെ ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ തുക $x_1+x_2+x_3+x_4+x_5+\ldots+x_n = \frac{an(n+1)}{2}+bn$

*** തുക ബീജഗണിതത്തിലൂടെ സാമാന്യവൽക്കരിച്ച് പ്രശ്നപരിഹാരം കണ്ടെത്തുന്നു.**

***പരിഹരണത്തിനനുയോജ്യമായി പ്രശ്നാപഗ്രഥനം നടത്തുന്നു.**

സാമഗ്രികൾ

*ജ്യാമിതി പെട്ടി ,പാഠപുസ്തകം ,ചാർട്ട് പേപ്പർ ,മാർക്കർ പേന

abilashkalathil@gmail.com

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ
പ്രവർത്തനം 23 ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ **n-ാം** പദം $x_n = an+b$ ആയാൽ $x_1 = a \times 1 + b$ $x_2 = a \times 2 + b$ $x_3 = a \times 3 + b$ $x_4 = a \times 4 + b$ — — — $x_n = a \times n + b$ $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + \ldots + x_n = a \times 1 + b + a \times 1 + b + a \times 1 + b + a \times 1 + b + \ldots + a \times n + b$ $= a\,(1+2+3+4+\ldots+n) + nb$ $= a\,\frac{n(n+1)}{2} + nb$ ***** TB...page32 ...Q.1 , page33 ...Q.2, Q.3, Q.4, Q.8, Q.10**	

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ

പ്രവർത്തനം 24

പട്ടികയിലുള്ള ശ്രേണികൾ സമാന്തരശ്രേണികളാണ്

*പട്ടിക 9

ക്രമ നമ്പർ	സമാന്തര ശ്രേണി	തുക	മധ്യപദം	എണ്ണം
1	2 , 7 , 12	2+7+12 = 21		
2	2 , 7 , 12 , 17 , 22	. . .		
3	2, 7, 12, 17, 22, 27, 32	. . .		
4	2, 7, 12, 17, 22, 27, 32, 37, 42	. . .		

* തുകയും മധ്യപദവും എണ്ണവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്ത്?

തുക = എണ്ണം x മധ്യപദം

പ്രവർത്തനം 25

പട്ടികയിലുള്ള ശ്രേണികൾ സമാന്തരശ്രേണികളാണ്

*പട്ടിക 10

ക്രമ നമ്പർ	സമാന്തര ശ്രേണി	തുക	മധ്യപദം	എണ്ണം
1	2 , 7 , 12	21	$7 = \frac{2+12}{2}$	3
2	2 , 7 , 12 , 17 , 22	. . .		
3	2, 7, 12, 17, 22, 27, 32	. . .		
4	2, 7, 12, 17, 22, 27, 32, 37, 42	. . .		

അധിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ
TB...page32 ...Q.1 , page33 ... Q.4

* മധ്യപദം ഇവിടെ കണ്ടെത്തിയത് എങ്ങനെ?
* എങ്കിൽ തുക എങ്ങനെ എഴുതാം?

*ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം $x_n = an+b$ ആണെങ്കിൽ,

* ആദ്യപദം എന്ത്?

*അതിലെ ആദ്യത്തെ *n* പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക?

* തുക $= (\frac{a}{2})n^2 + (\frac{a}{2}+b)n$

n^2 ന്റെ ഗുണകം പൊതുവ്യത്യാസത്തിന്റെ പകുതി

n^2 ന്റെയും n ന്റെയും ഗുണകങ്ങളുടെ തുക ആദ്യപദം

അധിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ
TB...page33 ...Q.6

പ്രവർത്തനം 26

* 2, 7, 12, 17, 22, 27, 32, 37, 42, 47, 52, 57, 62, 67, 72
- ഈ സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ ആദ്യ പദവും 15–ാം പദവും ഏവ?
- അവയുടെ മധ്യപദം ഏത്? പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത്?
- ഈ സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ 2–ാം പദവും 14–ാം പദവും ഏവ?
- അവയുടെ മധ്യപദം ഏത്? പദങ്ങളുടെ തുകയെന്ത്?
- ഇങ്ങനെ തുടർന്നാൽ കാണുന്ന പ്രത്യേകതയെന്ത്?

abilashkalathil@gmail.com