

GEM - 2012

പ്രവർത്തനങ്ങൾ

- ◆ പ്രോജക്ട്
- ◆ സെമിനാർ
- ◆ ഗണിത ക്യാമ്പ്
- ◆ ഗണിത പ്രദർശനം
- ◆ ഗണിത നാടകം/സ്കിറ്റ് / പാവകളി
- ◆ ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ
- ◆ ഹെൽത്ത് കാർഡ്
- ◆ മെട്രിക് മേള

സർവ്വശിക്ഷാ അഭിയാൻ - ഡയറ്റ് - തൃശ്ശൂർ

സെപ്തംബർ - 2012



शिक्षा का अधिकार

सर्व शिक्षा अभियान
सब पढ़ें सब बढ़ें

GENERATING EMINENT MATHEMATICIANS (GEM)

Learning Enhancement Programme

SSA - DIET Thrissur

SETPTEMBER- 2012

ഗണിത ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ

ആമുഖം

തന്റെ ജീവിതവും ചുറ്റുപാടുകളുമായി ഗണിതത്തെ കോർത്തിണക്കി കാണുമ്പോഴേ കുട്ടിയുടെ ഗണിതപഠനത്തിന്റെ ആസ്വാദനതലം പൂർണ്ണമാകും. തലമുറകളിലൂടെ പകർന്നു കിട്ടിയ ഗണിത അറിവുകളുടെ വെളിച്ചം പുതിയ തലമുറയിലെ കുട്ടുകാർക്ക് പ്രചോദനമാകേ ത്. ഗണിതവർഷമായി ആചരിക്കുന്ന ഈ 2012 ൽ ഗണിതലോകത്തെ ഏതാനും യുഗപ്രഭാവന്മാരെക്കുറിച്ച് അടുത്തറിയാനുള്ള സാധ്യതകൾ കൂടി തുറന്നിടുകയാണ്. സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ വളർച്ചയ്ക്കും ഏറെ മുൻപെ കാലദേശങ്ങളെ അതിജീവിച്ച അഞ്ച് മഹാത്മാക്കൾ അവരുടെ ജീവിതവും അന്വേഷണങ്ങളും ഇന്നത്തെ തലമുറകളുടെ അന്വേഷണങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ ഊർജ്ജം നൽകുന്നതാകട്ടെ.

ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ ജീവിതചരിത്രത്തെ കുറിച്ച് സൂചിപ്പിക്കുന്നതിനും, രാമാനുജൻ, പൈതഗോറസ് യുക്ലിഡ്, നീലകണ്ഠ സോമയാജി, ആര്യഭടൻ എന്നീ ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ സംഭാവനകളും കുപിടുത്തങ്ങളും കുട്ടികളെ പരിചയപ്പെടുത്തുന്നത് വഴി കുട്ടികളിൽ ഗണിതശാസ്ത്രത്തോടുള്ള ആഭിമുഖ്യം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെ പരിചയപ്പെടുമ്പോൾ അവർ ലോകത്തിനു നൽകിയ സംഭാവനകൾ മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും താനും മറ്റുള്ളവർക്ക് വേണ്ടി സേവനം ചെയ്യേ താണെന്നുള്ള മനോഭാവം കുട്ടികളിൽ വളർത്താനും സാധിക്കണം.

ലക്ഷ്യം:

- ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെ പരിചയപ്പെടുക
- അവരുടെ അന്വേഷണരീതികളിൽ നിന്ന് പ്രചോദനം ഉൾക്കൊള്ളുക.
- ഗണിതലോകത്തെ കൂടുതൽ അന്വേഷണങ്ങളിലേക്ക് കുട്ടികളെ നയിക്കുക.
- മറ്റ് ഗണിത ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെക്കുറിച്ച് അറിയാൻ താല്പര്യം ജനിപ്പിക്കുക.

പ്രവർത്തനരീതികൾ

ഒരു മാസം ഒരു ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞൻ എന്ന രീതിയിലാണ് ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെ പരിചയപ്പെടുത്തേ ത്.

രാമാനുജൻ	-	സെപ്തംബർ
ആര്യഭടൻ	-	ഒക്ടോബർ
യുക്ലിഡ്	-	നവംബർ
പൈഥഗോറസ്	-	ഡിസംബർ
നീലകണ്ഠ സോമയാജി	-	ജനുവരി

കുട്ടികൾക്ക് കൂടുതൽ പ്രവർത്തന സാധ്യതയുള്ള, മുൻകൂട്ടി തയ്യാറാക്കിയ ഓരോ ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെക്കുറിച്ചുള്ള അഞ്ച് വ്യത്യസ്ത പോസ്റ്ററുകൾ (A3) സ്കൂളുകളിൽ വിതരണം ചെയ്യുന്നതാണ്.

- ഓരോ മാസവും ഓരോ പോസ്റ്ററുകളെ ചാർട്ടുകളിൽ ഒട്ടിച്ച് UP, LP തലത്തിൽ കുട്ടിച്ചേർക്കാവുന്ന വിവരങ്ങൾ ഗണിതക്ലബിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ ശേഖരിച്ച് പോസ്റ്ററുകൾ പൂർണ്ണമാക്കി പ്രദർശിപ്പിക്കണം.
- ഓരോ ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞനെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ക്ലാസ്സ് തല

ത്തിൽ പോസ്റ്ററുകൾ നിർമ്മിച്ച് പ്രദർശനം നടത്തണം.

- ഈ വിവരങ്ങളെ ആസ്പദമാക്കി ഗണിതപ്രശ്നോത്തരി സംഘടിപ്പിക്കണം.
- 5 ഗണിത ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ ജീവചരിത്ര പതിപ്പുകൾ വ്യക്തിഗതമായി തയ്യാറാക്കണം.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പോസ്റ്ററുകൾ തയ്യാറാക്കാം

1. നീലകണ്ഠ സോമയാജി

ജനനം : AD 1444
മരണം : AD 1545



ഭാഷാപിതാവിന്റെ ഗുരുവായിരുന്നു ന്യൂട്ടൻ, ലെബനിസ്സ്, ലാംബർട്ട് എന്നീ ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞർ അവതരിപ്പിച്ച സിദ്ധാന്തങ്ങൾ നൂറ്റാണ്ടുകൾക്ക് മുൻപ് കലനശാസ്ത്രമെന്ന പേരിൽ Calculus ന്റെ അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങൾ കേരളീയ ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരായ സംഗ്രാമ മാധവൻ, വടശ്ശേരി പരമേശ്വരൻ, നീലകണ്ഠ സോമയാജി എന്നിവർ കണ്ടെത്തിയിരുന്നു. ആദ്യഭാഷ്യം - സുന്ദരാജപ്രശ്നോത്തരം. തന്ത്രസംഗ്രഹം- ഗോളസാരം

2. ആര്യഭടൻ

ജനനം : AD 476
മരണം : AD 522



ഗീതികാപാദം.....

ആര്യഭടീയം



ഗണിതപാദം
കാലക്രീയപാദം
ഗോളപാദം



- ◆ ഭൂമി സ്വന്തം അച്ചുതിൽ കറങ്ങുന്നു.
- ◆ ഭൂമി ഒരു ഗോളമാകയാൽ സൂര്യോദയ സമയം എല്ലാ ദിക്കിലും വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.



- ◆ ആര്യഭടന്റെ ബഹുമാനാർത്ഥം ആദ്യത്തെ ഉപഗ്രഹത്തിന് ആര്യഭട്ട എന്ന പേരുനൽകി.
- ◆ അക്ഷരസംഖ്യകൾ. π മൂല്യം. ദിമാന സമവാക്യം



3. ശ്രീനിവാസരാമാനുജൻ

ജനനം : 1887 Dec 22 തമിഴ്നാട്
 മരണം : 1920 April 26

രാമാനുജൻ സംഖ്യ - 1729

2012 ഗണിതവർഷമായി ആചരിക്കുന്നു

ഗണിതദിനം - ഡിസംബർ 22



- ◆ മൂന്ന് വയസ്സിലാണ് രാമാനുജൻ സംസാരിക്കാൻ
- ◆ രാമാനുജൻ പഠനകാലത്ത് എഴുതി തയ്യാറാക്കിയ കാര്യങ്ങൾ 7 വർഷം പഠിച്ചിട്ടും ഹാർഡിക്ക് പിടികിട്ടിയില്ലത്രെ !



ജി.എച്ച്.ഹാർഡി

1877-1947 (ഇംഗ്ലണ്ട്)

- ◆ അഭാജ്യസംഖ്യകൾ - (സുപ്രസിദ്ധ) സംഖ്യകൾ - സംഖ്യകളുടെ പാർട്ടീഷ്യൻ മാന്ത്രിക ചതുരങ്ങൾ

4. പൈഥഗോറസ്

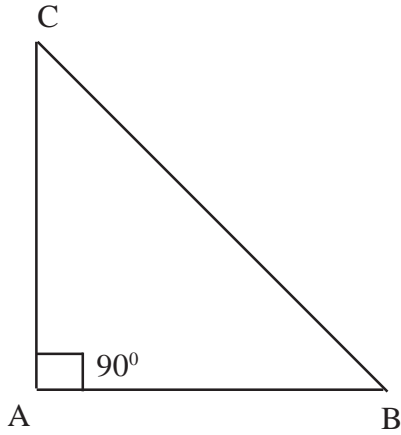
ജനനം : BC 582
 മരണം : BC 497

(പ്രപഞ്ചം മുഴുവൻ സംഖ്യാമയമാണ്)

- ◆ പൈഥഗോറസും സംഗീതവും
- ◆ അഫ്രോഡൈറ്റ് (APHRODITE)
- ◆ ഗ്രഹങ്ങളുടെ സഞ്ചാരപഥം



(ത്രികോണസംഖ്യ - സമചതുരസംഖ്യ - പഞ്ചഭുജസംഖ്യ)



$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

5. യൂക്ലിഡ് (EUCLID)

ജനനം : BC 350 (ഏകദേശം)

മരണം : BC 275

“ജ്യോമിതിയിലേയ്ക്ക് ഒരു രാജവീഥിയില്ല”

- ◆ ലോകത്ത് ഏറ്റവും അധികം അച്ചടിക്കപ്പെട്ട പുസ്തകങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് എലിമെന്റ്സ്
- ◆ അഭാജ്യസംഖ്യകൾ അനന്തമാണ്
- ◆ $\sqrt{2}$ എന്ന സംഖ്യ പരിമേയമാണ്
- ◆ പ്രകാശശാസ്ത്രം, ജ്യോതിശാസ്ത്രം, സംഗീതം
- ◆ ജ്യോമിതീയ സ്വയം പ്രമാണങ്ങൾ . അൽഗോരിതം.



ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെ കുറിച്ച് ചില വിവരങ്ങൾ

1. ശ്രീനിവാസരാമാനുജൻ

ജനനം : 1887 Dec.22 തമിഴ്നാട്ടിലെ കുണ്ടകോണത്തിനടുത്ത്

പിതാവ്: ശ്രീനിവാസ അയ്യങ്കാർ

മാതാവ് : കോമളത്തമ്മാൾ

മരണം : 1920 April 26



◆ കൊച്ചുരാമാനുജന്റെ സംശയം

അദ്ധ്യാപകൻ : ഒരു സംഖ്യയെ അതേ സംഖ്യയ്ക്ക് ഹരിച്ചാൽ ഹരണഫലമായി ഹരണത്തിന് പത്തുപഴം പത്തുപേർക്ക് തുല്യമായി വീതിച്ചാൽ ഒരാൾക്ക് ഒന്നുവീതം കിട്ടുമല്ലോ ?
 രാമാനുജൻ : പുജ്യം പഴം പുജ്യം പേർക്ക് വീതിച്ചാൽ ഒരു പഴം കിട്ടുമോ ?

◆ ഗവേഷണത്തിന്റെ നാൾവഴികൾ

- മദ്രാസ് സർക്കാർ സ്കോളർഷിപ്പ്
- 1911 ജേണൽ ഓഫ് ഇന്ത്യൻ മാത്തമാറ്റിക്കൽ സൊസൈറ്റിയുടെ ഗണിതശാസ്ത്ര ഗവേഷണ പ്രബന്ധം അച്ചടിച്ചു വന്നു.
- ലൻ മാത്തമാറ്റിക്കൽ സൊസൈറ്റിയിലേയ്ക്ക് ലേഖനങ്ങൾ അയയ്ക്കുന്നു.
- പ്രബന്ധങ്ങൾ ലനിലെ പ്രസിദ്ധ ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞനായിരുന്ന ജി.എച്ച്. ഹാർഡിയ്ക്ക് അയയ്ക്കുന്നു
- മദ്രാസ് യൂണിവേഴ്സിറ്റിയിൽ നിന്ന് സ്കോളർഷിപ്പ്.
- ലനിലെത്തിയ രാമാനുജൻ ഹാർഡി, ലിറ്റിൽവുഡ്, ഇ.എച്ച്. നെവിൽ, എന്നിവർക്കൊപ്പം ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തി.

- 1916 കേം ബ്രിഡ്ജ് സർവ്വകലാശാല രാമാനുജന് ബി.എ. ബിരുദം നൽകി.
- 1917 ലൻ മാത്തമാറ്റിക്കൽ സൊസൈറ്റിയിലേയ്ക്ക് രാമാനുജന്റെ പേര് ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെട്ടു
- 1918 രാമാനുജൻ ട്രിനിറ്റി കോളേജിലെ ഫെലോ ആയി തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ടു.
- കേംബ്രിഡ്ജ് യൂണിവേഴ്സിറ്റി 37 ലേഖനങ്ങളുടെ ഒരു സമാഹാരം പ്രസിദ്ധീകരിച്ചു.

◆ **സംഖ്യയുടെ സൗന്ദര്യസാദകൻ**

രാമാനുജൻ സുഖമില്ലാതെ ആശുപത്രിയിൽ കഴിയുന്ന കാലം. പ്രൊഫസർ.ജി.എച്ച്. ഹാർഡി അദ്ദേഹത്തെ കാണാനെത്തി. സംസാരമദ്ധ്യേ എല്ലാ സംഖ്യകൾക്കും സൗന്ദര്യമുണ്ട് രാമാനുജൻ അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. എന്നാൽ ഇത് അംഗീകരിക്കാൻ പ്രൊഫസർ തയ്യാറായില്ല. തന്റെ കാറിന്റെ നമ്പർ 1729 ആണെന്നും ആ സംഖ്യയിൽ യാതൊരു പ്രത്യേകതയും ഇല്ലെന്നും പ്രൊഫസർ പറഞ്ഞു. ൽ സംഖ്യകളുടെ ക്യൂബുകളുടെ തുകയായി രൂപീകൃതത്തിൽ എഴുതാവുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ സംഖ്യയാണിതെന്നായിരുന്നു രാമാനുജന്റെ മറുപടി. ഇതുപറയാൻ രാമാനുജന് ഒരുനിമിഷംപോലും ആലോചിക്കേണ്ടിവന്നില്ല. ഈ സംഖ്യ പിന്നീട് രാമാനുജൻ സംഖ്യ എന്ന പേരിൽ പ്രസിദ്ധമായി

$$1729 = 10^3 + 9^3 = 12^3 + 1^3$$



ഇതുപോലുള്ള സംഖ്യകൾ കണ്ടാൻ നിങ്ങളും ശ്രമിക്കൂ....

◆ **നിങ്ങൾക്കറിയാമോ ?**

- ✓ മൂന്നു വയസ്സിലാണ് രാമാനുജൻ സംസാരിക്കാൻ തുടങ്ങിയത്.
- ✓ ബിരുദ ക്ലാസ്സിലെ കണക്കുകളെല്ലാം രാമാനുജൻ പതിമൂന്നാം വയസ്സിലേ ചെയ്തു തീർത്തു
- ✓ കണക്കിന് 100 ശതമാനം ലഭിച്ചെങ്കിലും മറ്റ് വിഷയങ്ങളിൽ തോറ്റാണ് രാമാനുജൻ കലാലയം വിട്ടത്.
- ✓ 5 വർഷം കെട്ട് 21 ഗവേഷണ പ്രബന്ധങ്ങൾ
- ✓ രാമാനുജൻ പഠനകാലത്ത് എഴുതി തയ്യാറാക്കിയ നോട്ടുപുസ്തകങ്ങളിലെ കാര്യങ്ങൾ ഏഴുവർഷം പഠിച്ചിട്ടും ഹാർഡിക്ക് പിടികിട്ടിയില്ലത്രെ

◆ **രാമാനുജൻ മാജിക് സ്കവർ**

2	7	6	→15
9	5	1	→15
4	3	8	→15
↙15	↓15	↓15	↘15

2. ആര്യഭടൻ

22	12	18	87
88	17	9	25
10	24	89	16
19	86	23	11

24	4	19	48
49	18	1	27
2	26	50	17
20	47	25	3

ജനനം : ക്രിസ്തുവർഷം 476 ലാണ് ജനിച്ചതെന്ന് വിശ്വസിക്കപ്പെടുന്നു. ആര്യഭടൻ ജനിച്ചത് കൂസുമ്പുരത്താണെന്ന് അദ്ദേഹത്തിന്റെ കൃതിയായ ആര്യഭടീയത്തിൽ സൂചനയു്. കൂസുമ്പുരം കേരളത്തിൽ തൃശ്ശൂരിനടുത്തുള്ള പുകുന്നമാണെന്നും ബീഹാറിലെ പാറ്റ്നാ നഗരമാണെന്നും അഭിപ്രായമു്.

പ്രാചീന ഭാരതത്തിലെ വിദ്യാകേന്ദ്രമായിരുന്ന നളന്ദ സർവകലാശാലയുടെ കുലപതിയായിരുന്നു ആര്യഭടൻ. ആര്യഭടീയവും ആര്യഭടസിദ്ധാന്തവും അദ്ദേഹത്തിന്റെ കൃതികളാണ്.

ആര്യഭടീയം

ആര്യഭടന്റെ വിഖ്യാതമായ കൃതിയാണ് ആര്യഭടീയം. ഗീതികാവ്യത്തത്തിലാണ് രചിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. ആര്യഭടീയത്തിൽ 121 ശ്ലോകങ്ങളു്. ഇതിനെ ഗീതികാപാദം, ഗണിതാപാദം, കാലക്രിയാപാദം, ഗോളപാദം എന്നിങ്ങനെ തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

- ഗീതികാപാദം - സംഖ്യകൾ
- ഗണിതപാദം - ഗണിതവിഷയങ്ങൾ
- കാലക്രിയാപാദം - ദിനം, മാസം, വർഷം
- ഗോളപാദം - സൂര്യൻ, ഭൂമി, മറ്റ് ഗ്രഹങ്ങൾ

◆ **ആര്യഭടന്റെ ഏതാനും സംഭാവനകൾ**



- π യുടെ മൂല്യം 3.146 എന്ന് ആദ്യമായി കണക്കാക്കിയത് ആര്യഭടനാണ്.
- ത്രികോണമിതിയ അംശബന്ധങ്ങൾ കാണാനുള്ള വിധികൾ ആവിഷ്കരിച്ചു.
- ദ്വിമാന സമവാക്യങ്ങൾ നിർദ്ദാരണം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സൂത്രവാക്യം.
- ഭൂമി സ്വയം അച്ചുതിൽ കറങ്ങുന്നുവെന്ന് സമർത്ഥിച്ചു.
- ഭൂമി ഒരു ഗോളമാകയാൽ സൂര്യോദയം എല്ലാ ദിക്കിലും ഒരേ സമയമല്ല എന്ന് ആര്യഭടൻ പ്രസ്താവിച്ചു.
- ഒരു ഗ്രഹത്തിന്റെ യഥാർത്ഥ സ്ഥാനം കുപിടിക്കാനുള്ള മാർഗം ആവിഷ്കരിച്ചു
- അക്ഷര സംഖ്യകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ഗണിതപ്രശ്നങ്ങൾ അവതരിപ്പിച്ചു.

ഗണിതത്തിലും ജ്യോതിശാസ്ത്രത്തിലും അതുല്യനായ ആര്യഭടനോടുള്ള ആദരസൂചകമായാണ് ഇന്ത്യ ബഹിരാകാശത്ത് വിക്ഷേപിച്ച ആദ്യ ഉപഗ്രഹത്തിന് ആര്യഭട്ട എന്ന് നാമകരണം ചെയ്തത്.

◆ **സൂന്ദരിയോട് ഒരു ചോദ്യം.**

പ്രസിദ്ധ ഗണിത ശാസ്ത്രജ്ഞനായ ആര്യഭടന്റെ പ്രശസ്ത ഗ്രന്ഥമായ ആര്യഭടീയത്തിലെ ഒരു ഗണിതപ്രശ്നം ഇങ്ങനെയാണ്.

പ്രിയ സൂന്ദരി - വിപരീത ക്രിയാരീതി അറിയാവുന്ന നീ പറയൂ. ഏത് സംഖ്യയെ 3 കെട്ട് ഗുണിച്ച് ഫലത്തിന്റെ മൂക്കാൽ ഭാഗം കൂട്ടി 7 കെട്ട് ഹരിച്ച് 3 ൽ ഒന്ന് കുറച്ച് അതുകൊടുതന്നെ ഗുണിച്ച് ഫലത്തിന്റെ മൂക്കാൽഭാഗം കൂട്ടി 7 കെട്ട് ഹരിച്ച് മൂന്നിലൊന്ന് കുറച്ച് അതുകെട്ട് ഗുണിച്ച് 52 കുറച്ച് വർഗമൂലം ക് 8 കൂട്ടി 10 കെട്ട് ഹരിച്ചാൽ 2 കിട്ടും.

വിവരണം	ക്രിയ
2 ൽ തുടങ്ങി	2
10 കെട്ട് ഗുണിച്ച്	$2 \times 10 = 20$
8 കുറച്ച്	$20 - 8 = 12$
വർഗം ക്	$12 \times 12 = 144$
52 കൂട്ടി	$144 + 52 = 196$
വർഗമൂലം ക്	$\sqrt{196} = 14$
$3/2$ ഭാഗം ക്	$14 \times 3/2 = 21$
7 കെട്ട് ഗുണിച്ച്	$21 \times 7 = 147$
$4/7$ ഭാഗം ക്	$147 \times 4/7 = 84$
3 കെട്ട് ഹരിച്ച്	$84/3 = 28$

ഇവിടെ ഘട്ടം - 7 ൽ $1/3$ കുറയ്ക്കുക എന്നതിന് $2/3$ ഭാഗം എന്നാക്കി, ഘട്ടം 9 ൽ $3/4$ കൂട്ടുക എന്നതിനെ $7/4$ ഭാഗം കാണുക എന്നാക്കി വിപരീത ക്രിയ ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

3. യുക്ലിഡ് - ജ്യോമിതിയുടെ പിതാവ്

- ഗ്രീക്ക് വംശജനായ യുക്ലിഡ് ബി.സി. 325 ൽ ഏഥൻസിൽ ജനിച്ചതായി കരുതപ്പെടുന്നു.
- ക്രിസ്തുവിന് മുമ്പ് 306 ൽ ടോളമി ചക്രവർത്തി ഈജിപ്തിലെ അലക്സാണ്ട്രിയ എന്ന വിജ്ഞാനകേന്ദ്രം പടുത്തുയർത്തി. ഇവിടെ ഗണിതശാസ്ത്രം പഠിപ്പിച്ചിരുന്നത് യുക്ലിഡായിരുന്നു.
- ലോകത്ത് ഏറ്റവുമധികം വിറ്റഴിക്കപ്പെട്ട പുസ്തകങ്ങളിലൊന്നാണ് ഗണിതശാസ്ത്രത്തിന്റെ ബൈബിൾ എന്നറിയപ്പെടുന്ന യുക്ലിഡിന്റെ **എലിമെന്റ്സ്** എന്ന കൃതി.
- സംഖ്യകളുടെ ഉ.സ.ഘ കാണുന്ന രീതി ആവിഷ്കരിച്ചത് യുക്ലിഡാണെന്ന് വിശ്വസിക്കുന്നു.
- അഭാജ്യസംഖ്യകൾ അനന്തമാണെന്നതിന് ആദ്യമായി തെളിവുകൾ കെത്തി.
- എന്ന സംഖ്യ പരിമേയമാണെന്ന് തെളിയിച്ചത് യുക്ലിഡാണ്



◆ യൂക്ലിഡിന്റെ അൽഗോരിതം

ഒരു സംഖ്യകളുടെ ഉ.സ.ഘ കാനാനുള്ള ഒരു ക്രിയാരീതി.

$$\begin{aligned}
 186 \text{ ന്റെയും } 84 \text{ ന്റെയും ഉ.സ.ഘ} \\
 186 &= 2 \times 84 + 18 \\
 84 &= 4 \times 18 + 12 \\
 18 &= 1 \times 12 + 6 \\
 12 &= 2 \times 6 + 0
 \end{aligned}$$

ഇവിടെ പുഷ്പമല്ലാത്ത അവസാനത്തെ ശിഷ്ടം 6
 ഉസഘ = 6



◆ യൂക്ലിഡിന്റെ 5 ജ്യോമിതീയ സ്വയം പ്രമാണങ്ങൾ

1. ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് ഏതു ബിന്ദുവിലേക്കും നേർരേഖ ഉായിരിക്കും
2. ഒരു നേർരേഖയിൽ തുടർച്ചയായി ഒരു നിശ്ചിത നീളമുള്ള നേർരേഖ നിർമ്മിക്കാം
3. ഏതു ബിന്ദു കേന്ദ്രമായും ഏതു ആരത്തിലും വൃത്തം വരയ്ക്കാം
4. എല്ലാ മട്ടകോണുകളും പരസ്പരം തുല്യമായിരിക്കും
5. തന്നിട്ടുള്ള ഒരു രേഖയുടെ നിശ്ചിത ബാഹ്യബിന്ദുവിൽ കൂടി രേഖയ്ക്ക് സമാന്തരമായി ഒരു രേഖ മാത്രമേ വരക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ

“ജ്യോമിട്രിയിൽ യുക്തിചിന്തയ്ക്ക് പിറവി നൽകിയ മഹാനായ ഗണിത ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ് യൂക്ലിഡ്”

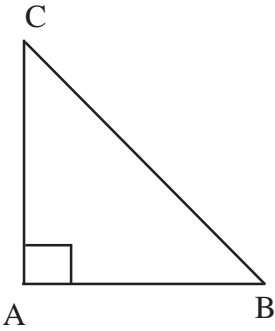
4. പൈഥഗോറസ്



ഗ്രീക്ക് പണ്ഡിതനായ പൈഥഗോറസ് (Pythagoras of Samos) ദ്വീപായ സാമോസ് (Samos) ദ്വീപിൽ മ്നൈസാർക്കസ്, പിഥായിസ് ദമ്പതികളുടെ പുത്രനായി 582 ബി.സി. യിൽ ജനിച്ചു.

- ✓ മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകളുടെ അളവുകളുടെ തുക 180° ആയിരിക്കുമെന്ന് കുപിടിച്ചത് പൈഥഗോറസ് ആണ്.
- ✓ ഒരു ബഹുഭുജത്തിനു തുല്യ വിസ്തീർണ്ണമുള്ള മറ്റു ബഹുഭുജങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നവിധം അദ്ദേഹം കുപിടിച്ചിരുന്നു.
- ✓ സംഖ്യകളെ ജ്യോമിതിയുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി 1,3,6,10 എന്നീ സംഖ്യകളെ ത്രികോണവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി ഇവയെ ത്രികോണസംഖ്യകളെന്നു വിളിച്ചു.
- ✓ ശബ്ദത്തെക്കുറിച്ച് പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തി
- ✓ പ്രഭാത നക്ഷത്രവും (ഫോസ്ഫറസ്) സായാഹ്ന നക്ഷത്രവും (ഹെസ്പെറസ്) വീനസ് (ശുക്രൻ) എന്ന ഗ്രഹമാണെന്ന് അദ്ദേഹം കണ്ടെത്തി. (അഫ്രോഡൈറ്റ്)
- ✓ ആകാശഗോളങ്ങളുടെ സഞ്ചാരപഥങ്ങളെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കി.

പൈഥഗോറസ് ജനിക്കുന്നതിന് 500 വർഷം മുമ്പെങ്കിലും ഈ സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ ആശയം ഭാരതം, ചൈന, ഈജിപ്ത് എന്നിവിടങ്ങളിൽ പ്രചാരത്തിലായിരുന്നു. പൈഥഗോറസ് സിദ്ധാന്തത്തിന് ആദ്യമായി ഒരു തെളിവ് നൽകി



$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

ക്രിസ്തുവിന് മുമ്പ് 480 ൽ മെറ്റാപോൺഡം എന്ന സ്ഥലത്തുവെച്ച് അദ്ദേഹം വധിക്കപ്പെട്ടു.

5. നീലകണ്ഠ സോമയാജി

നൂറ്റൊന്നു വയസ്സുവരെ ജീവിച്ചിരുന്ന നീലകണ്ഠ സോമയാജി AD 1444 ഡിസംബറിൽ തൃക്കാിയൂർ കേളല്ലൂർ മനയിൽ ജനിച്ചു. അച്ഛൻ - ജാതവേദസ്സ്, സഹോദരൻ - ഗണിതജ്ഞനായിരുന്ന ശങ്കരൻ. മലയാള ഭാഷയുടെ പിതാവായ എഴുത്തച്ഛന്റെ ഗുരുവായിരുന്നത്രെ നീലകണ്ഠ സോമയാജി.

“അൻപേണമെൻ മനസ്സി ശ്രീ നീലകണ്ഠഗുരു അംഭോരുഹാക്ഷമിതി വാഴ്ത്തുന്നതിന്നുമിഹ അൻപത്തൊരക്ഷരവുമാരോന്നിതെൻ മൊഴിയിൽ അൻപോടു ചേർക്കെ ഹരിനാരായണായ നമ”



ഹരിനാമകീർത്തനം - എഴുത്തച്ഛൻ

- ◆ ന്യൂട്ടനും, ലിബിനിസും ജനിക്കുന്നതിന് നാലു നൂറ്റാണ്ടുകൾ മുമ്പേ പല സംസ്കൃതമെന്ന പേരിൽ ഇമഹരഹാന്റെ അടിസ്ഥാനാശയങ്ങൾ നീലകണ്ഠ സോമയാജി കത്തിയിരുന്നു.
- ◆ π അഭിനവക സംഖ്യയാണെന്ന് സ്ഥാപിച്ചു
- ◆ π യുടെ വിലയ്ക്കുള്ള ര് അനന്തശ്രേണികൾ അദ്ദേഹത്തിന്റെ തന്ത്രസംഗ്രഹത്തിൽ കാണുന്നു.
- ◆ ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ ചാപനീളം കാണുന്നതിനുള്ള സൂത്രവാക്യം അദ്ദേഹം കത്തി.
- ◆ ക്ലൈറേക്കാൾ 130 വർഷം മുമ്പ് ഗ്രഹങ്ങളുടെ മദ്ധ്യം, യൂറോപ്യൻ - ഇസ്ലാമിക ജ്യോതി
