ക്രമത്തിലേക്കും പരമ്പരയിലേക്കും വീണ്ടും സ്വാഗതം, ഈ വിഷയത്തിലെ ചില പ്രശ്നങ്ങൾ ഞങ്ങൾ തുടർന്നും പരിഹരിക്കും, ഈ പ്രഭാഷണത്തിലെ നിങ്ങളുടെ ആദ്യത്തെ പ്രശ്നമാണിത്, ഓരോ തവണയും പന്ത് ദൂരെ വീണതിന് ശേഷം ഒരു പരന്ന പ്രതലത്തിൽ നിന്ന് ഒരു മീറ്ററിന് മുകളിൽ നിന്ന് ഒരു പന്ത് ഇടുക . h അത് റീബൗണ്ട് ചെയ്യുന്ന ദൂരം Rh പോസിറ്റീവ് ആണ്, എന്നാൽ ഒന്നിൽ താഴെ നിങ്ങൾ ഒരു പരന്ന പ്രതലത്തിൽ നിന്ന് ഒരു മീറ്ററിൽ നിന്ന് ഒരു പന്ത് വീഴ്ത്തിയാൽ, ഓരോ തവണയും ദൂരത്തിന്റെ അറ്റം വീണതിന് ശേഷം പന്ത് ഉപരിതലത്തിൽ തട്ടുമ്പോൾ ഓരോ തവണയും നൽകിയിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ആവർത്തിക്കാൻ എന്നെ അനുവദിക്കൂ പന്ത് മുകളിലേക്കും താഴേക്കും സഞ്ചരിക്കുന്ന ദൂരം കണ്ടെത്തുക, ഉയരം 4 മീറ്ററാണെന്ന് അനുമാനിച്ച് പന്ത് സഞ്ചരിക്കുന്ന മൊത്തം സെക്കൻഡുകളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്തുക, നമുക്ക് ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാൻ ശ്രമിക്കാം , പന്ത് h ദൂരം സഞ്ചരിച്ച് പന്ത് അടിക്കുമ്പോഴെല്ലാം പ്രശ്നത്തിന്റെ കാതൽ. ഉപരിതലത്തിൽ നിന്ന് ഉയരത്തിലേക്ക് തിരിച്ചുവരും ഈ പോയിന്റിൽ നിങ്ങൾ പന്ത് വീഴ്ത്തുകയാണ്, അത് തറയിൽ നിൽക്കുമ്പോൾ അത് ഒരു ദൂരം താഴേക്ക് സഞ്ചരിക്കും , അത് നിലത്ത് അടിക്കാനായി ഉയരത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുകയാണെങ്കിൽ അത് തിരിച്ചുവരും ഒരു മീറ്റർ അത് ra എന്ന ഉയരത്തിലേക്ക് തിരിച്ചുവരും , തുടർന്ന് അത് വലത്തേക്ക് യാത്ര ചെയ്യുമ്പോൾ അത് താഴേക്ക് വരും , അത് തിരിച്ചുവരും എന്നതിനാൽ താഴേക്ക് വരുമ്പോൾ അത് ra ദൂരം സഞ്ചരിക്കും, അത് ദൂരം r സ്ക്വയർ a മുകളിലേക്ക് തിരിച്ചുവരും, അത് അതേ ദൂരം താഴേക്ക് വന്ന് പിന്നീട് റീബൗണ്ട് ചെയ്യും r ക്യൂബ് a , അങ്ങനെ ആദ്യം അത് ഒരു ദൂരത്തിന്റെ ഉയരത്തിൽ നിന്ന് താഴേക്ക് വീഴുന്നു, അതിനാൽ അത് ഒരു ദൂരം താഴേക്ക് സഞ്ചരിക്കുന്നു , അത് തറയിൽ പതിക്കുന്നു, അത് നമ്മെ എത്രത്തോളം തിരിച്ചുവരുന്നു എന്നതിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, അത് എത്രത്തോളം താഴേക്ക് വരും എന്നതിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. ഒരു ഉയരം നിരയിലേക്ക് തിരിച്ചുവരുന്നു, അത് താഴേക്ക് മറയ്ക്കുന്ന അതേ ദൂരം തിരിച്ചുവരുന്നു , തുടർന്ന് അത് താഴേക്ക് സഞ്ചരിച്ച ദൂരത്തിന്റെ R മടങ്ങ് മടങ്ങുന്നു , അതായത് r ചതുരം a എന്നിങ്ങനെ അങ്ങനെ മൊത്തം ദൂരം അതെ പോലെ സൂചിപ്പിക്കാൻ അനുവദിക്കും. ആദ്യത്തെ ഉയരം താഴേക്ക് ട്രാവൽ ഡൗൺ പ്ലസ് റീബൗണ്ട്സ് മുകളിലേക്ക് ra , പിന്നെ താഴേക്ക് ra പ്ലസ് റീബൗണ്ട് മുകളിലേക്ക് r സ്ക്വയർ ഒരു പിന്നീട് അതേ ദൂരം r സ്ക്വയർ a

അങ്ങനെ അത് പ്ലസ് 2 ra പ്ലസ് 2 r സ്ക്വയർ a പ്ലസ് ആയിരിക്കും ഇനി രണ്ടാമത്തെ ടേം കാണുകയാണെങ്കിൽ ഈ അനന്തമായ തുകയിൽ തുടർന്ന് അല്ലെങ്കിൽ രണ്ടാമത് വിളിക്കുക, ഇത് ഒരു gp 2ra 2 r സ്ക്വയർ a 2 r ക്യൂബ് a മുതലായവ ആദ്യ ടേം 2ra ഉള്ള ഒരു gp ആണ്, പൊതുവായ അനുപാതം gp ആദ്യ ടേം മുതൽ ra വരെയുള്ള gp ആണ്, കൂടാതെ r നൽകിയ r പോസിറ്റീവും കുറവുമാണ് ഒന്നിനെക്കാൾ ഈ അനന്തമായ തുക യഥാർത്ഥത്തിൽ സംയോജിതമാണ് , ആദ്യ ടേം a ഉള്ള ഒരു gp യുടെ അനന്തതയിലേക്കുള്ള ആകെത്തുക a ഒപ്പം പൊതു അനുപാതം r എന്നത് ഞങ്ങൾ മുൻ പ്രഭാഷണങ്ങളിൽ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത 1 മൈനസ് r എന്ന ഫോർമുല കൊണ്ടാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്, അതിനാൽ ആവശ്യമായ ദൂരം ഒരു പ്ലസ് ആണ് അവശേഷിക്കുന്നത് ആദ്യ പദമായ 2ra കോമൺ റേഷ്യോ r ഉള്ള ഒരു gp ആണ്, അതിനാൽ ആ gp യുടെ അനന്തതയിലേക്കുള്ള തുക 2 ra 1 മൈനസ് r ആണ്, അതിനാൽ a നൽകിക്കഴിഞ്ഞാൽ ഞങ്ങൾക്ക് മൊത്തം ദൂരത്തിന്റെ മൂല്യം കണ്ടെത്താൻ കഴിയും ചോദ്യത്തിന്റെ രണ്ടാം ഭാഗം നിങ്ങൾ ആകെ കണ്ടെത്തണമെന്ന് ആവശ്യപ്പെടുന്നു രണ്ടാമത്തെ ടിയുടെ എണ്ണം ഹീ ബോൾ ഇവിടെ സഞ്ചരിക്കുന്നു നമ്മൾ ചലന നിയമം ഓർക്കുക s ut പ്ലസ് ചതുരത്തിൽ പകുതിയും സ്വതന്ത്രമായി വീഴുന്ന ശരീരത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഗുരുത്വാകർഷണം മൂലമുള്ള ത്വരണം പ്രാരംഭ പ്രവേഗം പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ g യുടെ ഏകദേശ മൂല്യം ഒമ്പതായി നൽകുന്നു. പോയിന്റ് എട്ട് മീറ്റർ / സെക്കന്റ് സ്ക്വയർ, ഇത് നാല് പോയിന്റ് t ചതുരമാണ്, അതിനാൽ പന്ത് ഉൾക്കൊള്ളുന്ന മൊത്തം ദൂരം എന്താണെന്ന് നമുക്ക് അറിയാനായാൽ, നമുക്ക് t-യെ ഇനിപ്പറയുന്ന രീതിയിൽ വേർതിരിച്ചെടുക്കാം s-ന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന് 4.9- ന് തുല്യമായ 4.9 കൊണ്ട് നമുക്ക് ഒരു മൂല്യം ലഭിക്കും. വേണമെങ്കിൽ a ഉം r ഉം ചോദ്യത്തിന്റെ രണ്ടാം ഭാഗം നിങ്ങളോട് പറയുന്നു 4 മീറ്ററിന് തുല്യമായ r നൽകിയിട്ടില്ല, അതിനാൽ ഞങ്ങൾക്ക് r- ന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ t ലഭിക്കും, ഇത് ഇവിടെ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കുന്നു, നിങ്ങൾക്ക് പൂജ്യമല്ലാത്ത പദങ്ങളുടെ അനന്തമായ ശ്രേണി ഉണ്ടാക്കാൻ കഴിയും. നിങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്ന ഏത് സംഖ്യയിലേക്കും പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നു എന്നത് ഇനിപ്പറയുന്ന കാരണത്താൽ ചോദ്യം രസകരമാണ് , ഒരു പരിമിത ശ്രേണിയിലോ പരിമിതമായ തുകയിലോ വിപരീതമായി ഒരു അനന്തമായ തുകയ്ക്ക് എല്ലായ്പ്പോഴും കർശനമായ ഭാഷയിൽ പരിമിതമായ മൂല്യം ഉണ്ടാകണമെന്നില്ല എന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക. ഏതെങ്കിലും തരത്തിൽ അല്ലെങ്കിൽ മറ്റെന്തെങ്കിലും വിധത്തിൽ ഒരു അനന്തമായ ശ്രേണി സംയോജിപ്പിക്കുന്നതാണെന്ന് നമുക്ക് അറിയാമെങ്കിലും, യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെ ശ്രേണി ഞങ്ങൾ മുൻ പ്രഭാഷണങ്ങളിൽ സൂചിപ്പിച്ചതുപോലെ ഒത്തുചേരണമെന്നില്ല . ഒരു ജിപിയുടെ അനന്തമായ പദങ്ങൾ ഒരു അനിയന്ത്രിതമായ അനന്തമായ സീരീസിന് ലഭ്യമായേക്കില്ല, അതിനാൽ ചില സംഖ്യകളിലേക്ക് ഒത്തുചേരുന്ന പൂജ്യമല്ലാത്ത പദങ്ങളുടെ അനന്തമായ സീരീസ് ഉണ്ടാക്കാനുള്ള ഞങ്ങളുടെ ശ്രമത്തിൽ, വ്യക്തമായ കാരണത്താൽ ജ്യാമിതീയ പുരോഗതിയിലേക്ക് സ്വയം ഒതുങ്ങാൻ ഞങ്ങൾ ശ്രമിക്കും . ജ്യാമിതീയ പുരോഗതിക്ക് , ഒത്തുചേരലിനുള്ള അവസ്ഥ ഞങ്ങൾക്കറിയാം, ഒത്തുചേരലിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഒരു ജ്യാമിതീയ ശ്രേണിയുടെ അനന്തമായ പദങ്ങളുടെ ആകെത്തുക ഞങ്ങൾക്കറിയാം , ഇത് മനസ്സിൽ വെച്ചുകൊണ്ട് ഞാൻ ഒരു തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യയായിരിക്കട്ടെ, ചില ശ്രേണികൾ കണ്ടെത്താൻ നിങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നു, അത് ഒത്തുചേരൽ അനന്ത ശ്രേണിയും ആകെത്തുകയും ആ ശ്രേണി 1 ന് തുല്യമായിരിക്കണം, നമുക്ക് ജ്യാമിതീയ ശ്രേണിയുടെ ഡൊമെയ്നിൽ സീരീസ് തിരയാം, aarar സ്ക്വയർ മുതലായവ അവിടെ ഒരു ജ്യാമിതീയ പുരോഗതി ആയിരിക്കട്ടെ മുമ്പ് a പ്ലസ് ar പ്ലസ് ar സ്ക്വയർ പ്ലസ് മുതലായവ ഒരു ജ്യാമിതീയ ശ്രേണിയായിരിക്കും , കൂടാതെ സംയോജനത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഒന്നിൽ താഴെയുള്ള മോഡ് r ന് സംയോജിതമാണ്, ആ സംഗ്രഹം ar പവർ n മൈനസ് 1 n 1 മുതൽ അനന്തതയ്ക്ക് തുല്യമായത് 1 മൈനസ് r ആണ്. കണ്ടെത്തേണ്ടത് ഒരു

അനന്തമായ ശ്രേണിയാണ്, അതിന്റെ തുക 1 നൽകിയ സംഖ്യയാണ്, അതിനാൽ സീരീസ് ജ്യാമിതീയ ശ്രേണിയാണെന്ന് നമുക്ക് അനുമാനിക്കാം, അതിനാൽ 1 ന് തുല്യമാകാൻ നമുക്ക് 1 മൈനസ് r ആവശ്യമാണ്, അവിടെ r ന്റെ നിയന്ത്രണം ആ മോഡ് r ആണ്. ഒരു ജ്യാമിതീയ പുരോഗതി ലഭിക്കുന്നതിന് ഒന്നിൽ കുറവ്,

അങ്ങനെ തുക 1 എന്നതിനൊപ്പം അനുബന്ധ ജ്യാമിതീയ ശ്രേണിയും, a by 1 മൈനസ് r , മൈനസ് 191 ന് ഇടയിലുള്ള ചില സംഖ്യ r ഉള്ള 1 ന് തുല്യമായിരിക്കണം, അതിനാൽ ഒരു വ്യവസ്ഥ മാത്രമേ ഉള്ളൂ, പക്ഷേ അത്തരം കാര്യങ്ങൾ നിർണ്ണയിക്കാൻ നിങ്ങൾക്ക് ഒരു ജ്യാമിതീയ പുരോഗതി ആവശ്യമാണ് ആദ്യ ടേം a, പൊതുവായ അനുപാതം എന്നിവ രണ്ട് അജ്ഞാതങ്ങളാണ്, ആദ്യം മൈനസ് ഒന്നിനും ഒന്നിനും ഇടയിൽ ചില അനിയന്ത്രിതമായ മൂല്യങ്ങൾ ഉണ്ടോ , കൂടാതെ മോഡ് r ഒന്നിൽ പറയുന്നതിനേക്കാൾ കുറവുള്ള r തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിന് ഈ ഫോർമുല ഉപയോഗിക്കുക. നിലപാട് r പകുതിക്ക് തുല്യവും 1 ന് തുല്യവും ഒരു മൈനസ് r ആക്കി നമുക്ക് ഒരു ജ്യാമിതീയ ശ്രേണി ലഭിക്കുന്നു, അതായത് 1 1 മൈനസ് r പ്ലസ് 1r ലേക്ക് 1 മൈനസ് r പ്ലസ് 1r സ്കവയർ 1 മൈനസ് r പ്ലസ് എന്നിങ്ങനെയാണ് , ഞങ്ങൾ ഇതുവരെ നടത്തിയ നിരീക്ഷണം പറയുന്നു ഞങ്ങൾ ഒന്നിൽ കുറവും മൈനസ് ഒന്നിൽ കൂടുതലും തിരഞ്ഞെടുത്തതിനാൽ ഈ സീരീസ് ഒത്തുചേരും , കൂടാതെ സീരീസിന്റെ ആകെത്തുക 1 ആയിരിക്കും, അതിനാൽ ഞങ്ങളുടെ സൗകര്യാർത്ഥം ഞങ്ങൾ ജ്യാമിതീയ ശ്രേണിയിൽ പ്രവർത്തിച്ച ഒരു അനന്തമായ സീരീസ് കണ്ടെത്തുന്നത് എല്ലായ്പ്പോഴും സാധ്യമാണ്. ഞാൻ പോസിറ്റീവ് ആകാം പൂജ്യമാണെങ്കിൽ പൂജ്യമാകാം അല്ലെങ്കിൽ നെഗറ്റീവ് ആകാം , ഞങ്ങളുടെ സീരീസ് നിസ്സാര ശ്രേണിയായ 0 പ്ലസ് 0 പ്ലസ് 0 പ്ലസ് ആയി കുറയുന്നു, അതിനാൽ ഇതൊരു വിപരീത പ്രശ്നം പോലെയാണ് , പക്ഷേ നിങ്ങൾക്ക് ഒരു ജ്യാമിതീയ ശ്രേണി നൽകുന്നതിന് പകരം കൂടാതെ ചോദ്യത്തിന് കുറച്ച് സംഖ്യ നൽകിയിരിക്കുന്നു എന്ന് ചോദിച്ചാൽ നമുക്ക് ഒരു ജ്യാമിതീയ ശ്രേണി നിർമ്മിക്കാനാകുമോ, അതിന്റെ ആകെത്തുക തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യയാണ്, നമുക്ക് മുന്നോട്ട് പോകാം നിങ്ങൾക്ക് ചതുരങ്ങളുടെ ഒരു പാറ്റേൺ ഉണ്ടായിരിക്കും ആ പാറ്റേണിലെ ചതുരങ്ങളിൽ ആദ്യം നാല് ചതുരങ്ങൾക്ക് ബാഹ്യരൂപം നൽകിയിരിക്കുന്നു t ചതുരത്തിന് നാല് മീറ്റർ ചതുരശ്ര വിസ്തീർണ്ണമുണ്ട്, മറ്റ് ചതുരങ്ങളിൽ ഓരോന്നിനും ചതുരങ്ങളുടെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കൾ ചേരുന്നതിലൂടെ ലഭിക്കുന്നതാണ്, അത് എല്ലാ ചതുരങ്ങളുടെയും വിസ്തീർണ്ണത്തിന്റെ ആകെത്തുക കണ്ടെത്തുന്നതിന് മുമ്പ് നിങ്ങൾക്ക് ചതുരങ്ങളുടെ ഒരു പാറ്റേൺ നൽകിയിരിക്കുന്നു. മുമ്പത്തെ ചതുരത്തിന്റെ ഓരോ വശത്തിന്റെയും മധ്യബിന്ദുക്കൾ ചേരുന്നതിലൂടെ നിങ്ങൾക്ക് അടുത്ത ചതുരം ലഭിക്കും, ഈ പാറ്റേൺ തുടരുന്നു, അതിനാൽ ഇത് പാറ്റേണിലെ നിങ്ങളുടെ അഞ്ചാമത്തെ ചതുരമായിരിക്കും, അതിനാൽ ഇത് പ്രദേശങ്ങളുടെ ആകെത്തുക കണ്ടെത്താൻ നിങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്ന പാറ്റേണിലെ ആറാമത്തെ ചതുരമായിരിക്കും. എല്ലാ ദീർഘചതുരങ്ങളിലും നൽകിയിരിക്കുന്നത് ഏറ്റവും പുറത്തുള്ള ചതുരാകൃതിയിലുള്ള സ്ഥലത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം 4 മീറ്റർ ചതുരത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം മാത്രമാണ്, നമുക്ക് ഈ കുറിപ്പ് പരിഹരിക്കാം , ഒരു ചതുരത്തിന് ഓരോ വശവും നീളമുണ്ടെങ്കിൽ , ഈ പാറ്റേണിൽ ലഭിക്കുന്ന അടുത്ത ചതുരത്തിന് മധ്യബിന്ദുവിൽ ചേരുന്നതിലൂടെ ഇനിപ്പറയുന്ന വശത്തിന്റെ നീളം ഉണ്ടായിരിക്കും. ചതുരത്തിന് വശത്തിന്റെ നീളം a ഉണ്ടായിരുന്നു, ഇത് മധ്യബിന്ദുവാണ്, അതിനാൽ ഈ ദൂരം a by 2 ആണ് ഈ ദൂരം a by 2 ആണ് നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ ഒരു വലത് കോണുള്ള ത്രികോണമുണ്ട് , അത് നിങ്ങൾക്ക് നൽകുന്ന abc ആയി ഞാൻ സൂചിപ്പിക്കട്ടെ നിങ്ങൾക്ക് പൈതഗോറസ് സിദ്ധാന്തം ഉപയോഗിക്കാവുന്ന bc യുടെ നീളം AB സ്കവയർ പ്ലസ് ac ചതുരത്തിന്റെ വർഗ്ഗമൂലമായിരിക്കും, ഇത് നിങ്ങൾക്ക് 2 ചതുരവും a by 2 ചതുരവും നൽകുന്നു സൈഡ് നീളം a നമ്മുടെ പാറ്റേണിലെ അടുത്ത ചതുരത്തിന് വശത്തിന്റെ നീളം a മുഖേന റൂട്ട് 2 ഉണ്ടായിരിക്കും. അടുത്തത് വശത്തിന്റെ നീളം a by റൂട്ട് 2 മുഖേന റൂട്ട് 2 ആയിരിക്കും , അങ്ങനെ നമുക്ക് വശത്തിന്റെ നീളം x ഉള്ളപ്പോഴെല്ലാം നമ്മുടെ പാറ്റേണിൽ x അതിന് തൊട്ടടുത്ത് വശത്തിന്റെ നീളം x വഴി റൂട്ട് 2 ഉണ്ടായിരിക്കും. അതിനാൽ അനുബന്ധ പ്രദേശങ്ങൾ ഒരു ചതുരം a ബൈ റൂട്ട് 2 സ്കവയർ a by റൂട്ട് 2 ആയിരിക്കും ,

അങ്ങനെ ഒരു ചതുരം ഒരു ചതുരം 2 a ചതുരം കൊണ്ട് 4 ആകും. എല്ലാ ദീർഘചതുരങ്ങളുടെയും വിസ്തീർണ്ണം കണ്ടെത്തുന്നതിന്, ഈ സംഖ്യകളുടെ ആകെത്തുക കണ്ടെത്തുന്നതിന്, ഈ സംഖ്യകളുടെ ആകെത്തുക ഒരു ചതുരത്തിനും ഒരു ചതുരത്തിനും തുല്യമായ പ്രദേശങ്ങളുടെ ആകെത്തുകയും ഒരു ചതുരം 2 ലും ഒരു ചതുരവും 4 ലും കൂട്ടുക തുടങ്ങിയവ . ഈ അനന്തമായ തുക ഒരു ജ്യാമിതീയവുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നതായി എളുപ്പത്തിൽ നിരീക്ഷിക്കാനാകും. ആദ്യ ടേമിനൊപ്പം പുരോഗതി ഒരു ചതുരവും പൊതു അനുപാതവും 1 കൊണ്ട് 2 ആണ്. അതിനാൽ പൊതു അനുപാതം 1-ൽ കുറവായതിനാൽ തുക ആദ്യ ടേം 1 മൈനസ് പൊതു അനുപാതമായിരിക്കും, വാസ്തവത്തിൽ അത് ഒത്തുചേരുന്നതാണ്,

അങ്ങനെയാണ് നമുക്ക് ആ അനന്തമായ തുകയ്ക്ക് ഒരു പരിമിത മൂല്യം എഴുതാൻ കഴിയുന്നത് രണ്ട് ഒരു ചതുരത്തിന് ഏറ്റവും പുറത്തുള്ള ചതുരത്തിന് നാല് മീറ്റർ വിസ്തീർണ്ണമുണ്ട്, അതിനാൽ ഒരു ചതുരം നാല് മീറ്റർ ചതുരം ഒരു ചതുരം നാല് സംഖ്യാ മൂല്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഏരിയകളുടെ ആകെത്തുക രണ്ടിൽ നിന്ന് നാലിന് തുല്യമാണ്, ഇത് എട്ട് മീറ്റർ ചതുരശ്ര യൂണിറ്റിനൊപ്പം എട്ട് ആണ്. gp-ലെ ഒരു പ്രശ്നമാണ്, നമുക്ക് ഒരു gp-ന്റെ രണ്ടാം ടേം തുടരാം 1000 ആണ് , പൊതു അനുപാതം n- ന്റെ n മൂലകങ്ങൾ n-ന്റെ p, b എന്നിവ ഒന്നായിരിക്കും പി ഏഴിനേക്കാൾ വലുത്, സൂക്ഷ്മമായ നിരീക്ഷണത്തിന്റെ സാധ്യമായ എല്ലാ മൂല്യങ്ങളുടെയും ആകെത്തുക, അത് ജിപിയിലെയും ജിപിയിലെ പദങ്ങളുടെ ഉൽപന്നത്തേയും ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നുവെന്ന് വെളിപ്പെടുത്തും . ദി പൊതു അനുപാതം 1 ന്റെ n ആണ്, n എന്നത് സ്വാഭാവിക സംഖ്യയാണ്, അതിനാൽ ഒരു പദം പോസിറ്റീവ് ആണെങ്കിൽ പൊതു അനുപാതവും പോസിറ്റീവ് ആണ് , പൊതു അനുപാതം പോസിറ്റീവ് ആണെങ്കിൽ , ആ ജ്യാമിതീയ പുരോഗതിയുടെ എല്ലാ നിബന്ധനകളും പോസിറ്റീവ് ആയിരിക്കണം, അതാണ് pn നൽകിയിരിക്കുന്ന

ഉൽപ്പന്നത്തെ സൂചിപ്പിക്കാൻ ഞങ്ങളെ സഹായിക്കുന്ന ഒരു നിരീക്ഷണം n പദങ്ങളുടെ അതിനാൽ p ആറ് എന്നത് ആറ് പദങ്ങളുടെ ആദ്യ ആറ് പദങ്ങളുടെ ഫലത്തിന് തുല്യമാണ്, ഇത് p phi ന് തുല്യമാണ്, ഇത് ആറാം ടേമിലേക്കുള്ള ആദ്യത്തെ അഞ്ച് പദങ്ങളുടെ ഗുണനത്തിന് തുല്യമാണ് , ആറാം പദത്തെ t ആറ് tn n ആം പദത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു അതിനാൽ p ആറ് ഉൽപ്പന്നം ആറ് പദങ്ങളുടെ ഫലമാണ് ആദ്യത്തെ അഞ്ച് പദങ്ങൾ t6 ആക്കി സംക്ഷിപ്തതയ്ക്കായി , pn എന്നത് p 6 നൽകിയിട്ടുള്ള ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ ഉൽപ്പന്നം p 5-നേക്കാൾ വലുതാണെന്നും t 6 എന്നത് ഒന്നിനെക്കാളും വലുതാണെന്നും സൂചിപ്പിക്കുന്നു, എല്ലാ പദങ്ങളും പോസിറ്റീവ് ആണെന്നും ഒപ്പം p ആറ് തുല്യമാണ് p phi ആക്കി t ആറ് p6 എന്നത് p5 നേക്കാൾ വലുതാണ്, അതിനാൽ p5 ന്റെ p6 എന്നത് 1- നേക്കാൾ വലുതായിരിക്കും, അതായത് t6 എന്നത് 1-നേക്കാൾ വലുതായിരിക്കും. erm , p7 എന്നത് p ആറിനേക്കാൾ കുറവാണ്, അതിനാൽ t ഏഴ് ഒന്നിൽ കുറവാണ്, അതിനാൽ തന്നിരിക്കുന്ന GP-യുടെ ആറാമത്തെ ടേം ഒന്നിനെക്കാൾ വലുതാണെന്നും ഏഴാമത്തെ ടേം ഒന്നിൽ കുറവാണെന്നും ഞങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നു. 1000 ആണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ t6 ഉം t7 ഉം രണ്ടാം ടേമുമായി ബന്ധിപ്പിക്കാം, ഒരു GP എന്നത് aarar സ്ക്വയർ ar ക്യൂബ് രൂപമാണെന്ന് ഓർമ്മിക്കുക, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ കാര്യങ്ങൾ ആദ്യ ടേമിലൂടെ സൂചിപ്പിക്കാം ഇത് രണ്ടാം ടേം മൂന്നാം ടേം നാലാം ടേം,

അങ്ങനെ നമുക്ക് ബന്ധിപ്പിക്കാം ഞങ്ങൾക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്ന രണ്ടാമത്തെ ടേമിന്റെ എല്ലാ നിബന്ധനകളും ശ്രദ്ധിക്കുക. ആറാമത്തെ ടേം രണ്ടാം ടേമിന് തുല്യമായ തവണ എത്രയാണ് r ശക്തി 4 കാണുക ഈ മൂന്നാം ടേം r തവണ രണ്ടാം ടേം നാലാം ടേം രണ്ടാം ടേം r ചതുരം രണ്ടാം ടേം അങ്ങനെ ആറാം ടേം r ശക്തി നാല് തവണ രണ്ടാം ടേമും രണ്ടാമത്തേതും ആയിരിക്കും പദം ആയിരം എന്ന് നൽകിയിരിക്കുന്നു അതുപോലെ തന്നെ t ഏഴ് എന്നത് ഏഴാമത്തെ ടേം ആയിരിക്കും, അത് r പവർ ഫൈയിലേക്ക് രണ്ടാമത്തെ ടേമിന് തുല്യമായ ഒരു നൊട്ടേഷൻ മാത്രമായിരിക്കും , അത് ആയിരത്തിലേക്ക് r പവർ അഞ്ച് ആകും

അങ്ങനെ t പവർ ആറ് ഒന്നിനെക്കാൾ വലുത് 1000 r പവർ 4 ആയി വിവർത്തനം ചെയ്യുന്നു 1-നേക്കാൾ , അത് r പവർ 4-ൽ 1-ൽ ആയിരം കൂടുതലാണ് , പൊതു അനുപാതം 1-ൽ n ആണെന്ന് ഓർക്കുക, അതിനാൽ ഇത് അർത്ഥമാക്കുന്നത് 1-ൽ n പവർ 4-ൽ 1-ൽ അധികം 1- ആയിരത്തേക്കാൾ വലുതാണ്, ഇത് n പവർ നാല് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ആയിരത്തിൽ താഴെയാണ് . രണ്ടാമത്തെ വിവരം അതായത് t7 1 ൽ കുറവാണ്, നമുക്ക് 1000 r പവർ ലഭിക്കുന്നു, 5 എന്നത് n പവർ അഞ്ച് കൊണ്ട് ആയിരം ഒന്ന് എന്നതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഒന്നിൽ കുറവാണ് , അതായത് n പവർ ഫൈ ആയിരത്തേക്കാൾ വലുതാണ്, അങ്ങനെ നമ്മൾ n ന്റെ മൂല്യം തിരയുകയാണ്. n പവർ നാല് ആയിരത്തിൽ താഴെയും n പവർ ഫൈ ആയിരത്തിൽ കൂടുതലും ഉള്ള n ന്റെ സാധ്യമായ മൂല്യങ്ങൾ, n ആറിൽ കുറവാണെങ്കിൽ n പവർ നാല് ആയിരത്തിൽ താഴെയാണെന്ന് കാണാൻ പ്രയാസമില്ല, നിങ്ങൾക്ക് ഒന്ന് രണ്ടിന്റെ നാലാമത്തെ ശക്തിയെക്കുറിച്ച് ചിന്തിക്കാം. മൂന്ന് നാല്, അഞ്ച് എന്നിവ ആയിരത്തിൽ താഴെയാണ്, n നാലിൽ കൂടുതലോ തുല്യമോ ആണെങ്കിൽ മാത്രം അഞ്ചാമത്തെ ശക്തി ആയിരത്തേക്കാൾ വലുതാണെന്ന് കാണാൻ പ്രയാസമില്ല, അതിനാൽ n ന്റെ മൂല്യങ്ങൾ 6-ൽ താഴെയുള്ള മൂല്യങ്ങൾക്കായി ഞങ്ങൾ തിരയുന്നു . 4 എന്ന് പറയുന്നത് ആയിരത്തിൽ താഴെയാണെന്നും നാലിനെക്കാൾ വലുതോ തുല്യമോ ആയവയും അഞ്ചാമത്തെ ശക്തി ആയിരത്തേക്കാൾ കർശനമായി വലുതോ ആണെന്ന് പറയുന്നതിന് തുല്യമാണ് അതിനാൽ n ന്റെ സാധ്യമായ മൂല്യങ്ങൾ നാല്, അഞ്ച് എന്നിങ്ങനെയാണ് ഇപ്പോൾ ചോദ്യത്തിനുള്ള ഉത്തരം എന്താണ് n ന്റെ സാധ്യമായ എല്ലാ മൂല്യങ്ങളുടെയും ആകെത്തുക ആവശ്യമുള്ള തുക ഒമ്പത് നാല്, അഞ്ച് സാധ്യമായ മൂല്യങ്ങൾ, അതിനാൽ ആവശ്യമായ തുക ഒമ്പത് ആണ് , നിങ്ങൾക്ക് അടുത്ത പ്രശ്നമുണ്ട് , ഒരു GP- യുടെ ആദ്യ 12 നിബന്ധനകളിൽ ചിലത് ആദ്യ 14 നിബന്ധനകളുടെ ആകെത്തുകയ്ക്ക് തുല്യമാണ് ആദ്യ 12 പദങ്ങളുടെ ആകെത്തുകയും ആദ്യത്തെ 14 ടേം തുകയും തുല്യമാണ്, ആദ്യ 17 പദങ്ങളുടെ ആകെത്തുക 92 ആണ്, ജിപിയിലെ മൂന്നാമത്തെ ടേം എന്താണ് എന്നത് ഒരു ജിപിയുടെ n നിബന്ധനകളുടെ ആകെത്തുകയെക്കുറിച്ചുള്ള ചോദ്യത്തിന് അടിസ്ഥാനപരമായി അത് പരിഹരിക്കാം l ആ sn എന്നത് aap അല്ലെങ്കിൽ gp ന്റെ n പദങ്ങളുടെ ആകെത്തുകയ്ക്ക് ഒരു സ്റ്റാൻഡേർഡ് നൊട്ടേഷനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്നത് s12 എന്നത് ആദ്യത്തെ ദ്വിപദങ്ങളുടെ s14 തുകയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, ആദ്യ പതിനാല് പദങ്ങളുടെ ആകെത്തുകയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ s പതിന്നാലു എന്നത് s ദ്വിതീയ പ്ലസ് തുക ആദ്യത്തെ ഡ്യുവൽ ടേം പ്ലസ് 13-ആം ടേം, അത് t13 പ്ലസ് t14 എന്ന് ഞാൻ എഴുതുന്നു, അത് s2l നൽകുന്നു s12 പ്ലസ് 13-ആം ടേം പ്ലസ് 14-ആം ടേം , അതായത് 13-ആം ടേം പ്ലസ് 14-ആം ടേം എന്നത് 0-ന് തുല്യമാണ് അവിടെ ആ സ്ഥിരാങ്കത്തെ പൊതുവായ അനുപാതം എന്ന് വിളിക്കുന്നു, അത് t 13 പ്ലസ് rt 13 0 ന് തുല്യമാണ്, ഇത് t 13 തവണ 1 പ്ലസ് r തുല്യമാണ് ഒരു ജിപിയിൽ 0 എന്നത് മറ്റെല്ലാ പദങ്ങളും 0 ആയിരിക്കും, അതായത് 14 15 എല്ലാ പദങ്ങളും 0 ആയിരിക്കും, കാരണം ഇത് 13-ആം പദത്തെ rr സ്ക്വയർ കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ ലഭിക്കുന്നതാണ്,

അങ്ങനെ ഒരിക്കൽ 13-ആം ടേം 0 ആയാൽ മറ്റെല്ലാ പദങ്ങളും 0 ആയിരിക്കും. ആദ്യ 17 പദങ്ങളുടെ ആകെത്തുക, ആദ്യത്തെ 13 പദങ്ങളുടെ ആകെത്തുകയ്ക്ക് തുല്യമായിരിക്കും, അതായത് a ആദ്യ 12 പദങ്ങളുടെ ആകെത്തുക, 0 ന് തുല്യമായ t 13 എല്ലാ പദങ്ങളും 0 ആയി നൽകുന്നതിനാൽ ഈ കേസ് ഒഴിവാക്കി , നമുക്ക് r ശേഷിക്കുന്നത് മൈനസ് 1 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ആശങ്കാകുലരായ ജിപിക്ക് പൊതുവായതുണ്ടെന്ന് ഞങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നു. അനുപാതം മൈനസ് 1 ആകട്ടെ, ആദ്യ പദത്തെ ജ്യാമിതീയ പുരോഗതി ആരാർ ചതുരം ആകും,

അങ്ങനെ അത് ഒരു മൈനസ് aa മൈനസ് a ആയിരിക്കും,

അങ്ങനെ നമ്മുടെ gp ഈ ലളിതമായ രൂപത്തിലേക്ക് ഒരു മൈനസ് aa മൈനസ് a ആയി കുറയ്ക്കുന്നു. അതിനാൽ ഈ ജിപിയുടെ n നിബന്ധനകളുടെ ആകെത്തുക a ഉം മൈനസ് a ഉം പല പ്രാവശ്യം

ചേർക്കുന്നതിന് തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ n തുല്യമാണെങ്കിൽ അത് 0 ആയിരിക്കും, ഓരോ aയും n ആണെങ്കിൽ മൈനസ് a കൊണ്ട് റദ്ദാക്കും, n പുറത്താണെങ്കിൽ ഓരോന്നും മൈനസ് ഉപയോഗിച്ച് റദ്ദാക്കും a എന്നാൽ നമുക്ക് അവസാനമായി ba യ്ക്ക് നൽകുന്ന തുകയായി അവശേഷിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ പ്രത്യേക gp ന്റെ n നിബന്ധനകളുടെ ആകെത്തുക n ആണെങ്കിൽ 0 ആയിരിക്കും, n ആണെങ്കിൽ n എന്നത് ആദ്യത്തെ 17 പദങ്ങളുടെ ആകെ തുക 92 ആണ് ആദ്യ 17 പദങ്ങൾ 92 ആദ്യ n നിബന്ധനകൾക്ക് തുല്യമാണ്, n ചിലർക്ക് കടപ്പെട്ടിരിക്കുമ്പോൾ 17 ഒറ്റയടി ആയതിനാൽ നമുക്ക് 92 ന് തുല്യമാണ് നമ്മുടെ ജ്യാമിതീയ പുരോഗതിയുടെ ആദ്യ പദം 92 ആണ് , പൊതു അനുപാതം ഇതിനകം മൈനസ് 1 ആയി ലഭിച്ചു, അതിനാൽ മൂന്നാമത്തെ ടേം 92 ആയിരിക്കും , അടുത്ത പ്രശ്നവുമായി നമുക്ക് മുന്നോട്ട് പോകാം ഈ അടുത്ത പ്രശ്നം ഇനിപ്പറയുന്ന രീതിയിൽ വായിക്കുന്നു ഒരു ഗണിത പുരോഗതിയുടെ ആദ്യ 25 പദങ്ങളുടെ ആകെത്തുക 5 25 ഉം അടുത്ത 25 പദങ്ങളുടെ ആകെത്തുക 725 ഉം ആണ്, ഈ ആപ്ലിക്കേഷന്റെ പൊതുവായ വ്യത്യാസം എന്താണ് ഈ പ്രശ്നം ഉറക്കത്തിന്റെ n നിബന്ധനകളുടെ ആകെത്തുകയാണ് ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാൻ നമുക്ക് ശ്രമിക്കാം t1 t2 etc t25 t26 etc t50 മുതലായവ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഗണിത പുരോഗതിയുടെ [സംഗീതം] നിബന്ധനകളാണ് അടുത്തതായി നമുക്ക് ചോദ്യത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ചിഹ്നത്തിൽ വിവർത്തനം ചെയ്യാം, അതായത് ആദ്യത്തെ 25 പദങ്ങളുടെ ആകെത്തുക s25 എന്നത് phi 25 ആണ്. n ഒരു ഗണിത പുരോഗതിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ, അടുത്ത 25 പദങ്ങളുടെ ആകെത്തുക k 25 ആയി 7 25 ആണ്, അതായത് k25 , ഇത് t26 പ്ലസ് t27 പ്ലസ് മുതലായവയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, t50 വരെ നൽകിയിരിക്കുന്നത് 725 l ആണ്. 26 ടേമിൽ തുടങ്ങി 52-ൽ അവസാനിക്കുന്ന ഒരു എപിയുടെ ചില നിബന്ധനകൾ കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങൾക്ക് ഒരു റെഡിമെയ്ഡ് ഫോർമുല ഇല്ലെന്ന് ഞാൻ നിങ്ങളെ ഓർമ്മിപ്പിക്കുന്നു, എന്നിരുന്നാലും 26-ആം ടേം t26 ആദ്യ ടേമും 25-ലും നൽകുമെന്ന് ഓർക്കുക. പൊതുവായ വ്യത്യാസത്തിലേക്ക് സമാനമായി 27-ആം പദവും t27 നൊട്ടേഷനിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത് k 25-നെ ബന്ധിപ്പിക്കുക എന്ന ഉദ്ദേശത്തോടെ 26 d-ഉം കൂട്ടിച്ചേർത്ത്, അതായത് ap-ന്റെ അടുത്ത 25 നിബന്ധനകളുടെ ആകെത്തുക s25-മായി, അതായത് അതേ AP-ലെ ആദ്യത്തെ 25 നിബന്ധനകളുടെ ആകെത്തുക നമുക്ക് ചെയ്യാം 27-ആം ടേമിന് ശേഷം എനിക്ക് t 1 പ്ലസ് d പ്ലസ് 25 d 26 d എന്ന് എഴുതാം, ഇത് d പ്ലസ് 25 d ആയി വിഘടിപ്പിക്കുന്നു, ഇതിൽ നിന്ന് 27-ആം ടേം രണ്ടാം ടേം പ്ലസ് 25d ആണെന്ന് നിരീക്ഷിക്കാൻ കഴിയും സമാനമായ രീതിയിൽ 28-ആം ടേം നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഫോർമുല ഫസ്റ്റ് ടേം പ്ലസ് 27 ഡി ഫസ്റ്റ് ടേം പ്ലസ് 2 ഡി പ്ലസ് 25 ഡി എന്ന് വീണ്ടും എഴുതാം, ഇപ്പോൾ t1 പ്ലസ് 2 ഡി 30 ആണെന്ന് നിരീക്ഷിക്കുക, അതിനാൽ 28 ടേം t28 മൂന്നാം ടേം t3 പ്ലസ് 25 ഡി ആയി എഴുതാം. 25-ാം കാലയളവ് m t25 പ്ലസ് 25d ഇത് ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് 25 k 25 ന് പദപ്രയോഗം എഴുതാം, അത് t 26 t 27 മുതൽ t50 വരെയുള്ള തുകയ്ക്ക് തുല്യമാണ് , t1 പ്ലസ് 25d പ്ലസ് t 2 പ്ലസ് 25 d എന്നിങ്ങനെ എഴുതാം. ഇത് t1 പ്ലസ് t2 പ്ലസ് എന്നിങ്ങനെ പുനഃസംഘടിപ്പിക്കുക, t25 വരെ പ്ലസ് 25 d പ്ലസ് 25 d പ്ലസ് മുതലായവ 25 d എന്നിങ്ങനെ 25 അത്തരത്തിലുള്ള പദങ്ങളുണ്ട് ഇതിൽ നിന്ന് k 25 എന്നത് ആദ്യത്തെ 25 പദങ്ങളുടെ ആകെത്തുകയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതായത് s 25 പ്ലസ് 25 തവണ 25 ഈ d യിൽ നിന്ന് d ഇനിപ്പറയുന്ന രീതിയിൽ വേർതിരിച്ചെടുക്കാം k 25 minus s 25 by 625 , തന്നിരിക്കുന്ന k25, s25 എന്നിവയുടെ മൂല്യത്തിന് പകരമായി നമുക്ക് d 725 മൈനസ് 525 by 625 ന് തുല്യമായ d ലഭിക്കും. 8 ബൈ 25 എന്ന നിലയിൽ, നൽകിയിരിക്കുന്ന ഗണിത പുരോഗതിയുടെ പൊതുവായ വ്യത്യാസം 8 by 25 ആണ്.