ഐഐടി ഈന്തപ്പന പ്രശ്ന പരിഹാര സെഷനിലേക്ക് വിദ്യാർത്ഥികളെ സ്വാഗതം ചെയ്യുക ഞങ്ങളുടെ വിഷയം പ്രോബബിലിറ്റിയാണ്, ഇത് കഴിഞ്ഞ ക്ലാസ്സിലെ പ്രഭാഷണ നമ്പർ നാലാണ്, ഞങ്ങൾ പ്രോബബിലിറ്റിയുടെ നിരവധി പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിച്ചു , ഈ സെഷനിൽ കൂടുതൽ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നത് തുടരുമെന്ന് ഞാൻ പറഞ്ഞതുപോലെ. ഒരു ലളിതമായ പ്രശ്നത്തിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കുക, ഒരു ജോടി ഡൈസിലൂടെ a, b എന്നിവയ്ക്ക് പകരമായി ഒരു മൊത്തത്തിലുള്ള തുക 9 എറിഞ്ഞാൽ അല്ലെങ്കിൽ b മൊത്തം ആറ് എറിഞ്ഞാൽ ഗെയിം നിർത്തുമെന്ന് കരുതുക. ഇവന്റ് അല്ലെങ്കിൽ u1 ആകുക മുഖങ്ങളുടെ ആകെത്തുക ഒമ്പതിന് തുല്യമാണ് , ഇനിപ്പറയുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഇത് സംഭവിക്കാം മൂന്ന് ആറ് നാല് അഞ്ച് അഞ്ച് , 6 3 അതിനാൽ e 1 ന്റെ സംഭാവ്യത 36 ന് 4 ന് തുല്യമാണ് 9 ന് തുല്യമാണ് e 2 സംഭവമാണ് , തുക ആറ് ആണ്, അതിനാൽ സാധ്യതകൾ ഒന്ന് അഞ്ച് രണ്ട് നാല് മൂന്ന് മൂന്ന് 4 2 ഉം 5 1 ഉം ആണ്, അതിനാൽ e 2 ന്റെ സംഭാവ്യത മുപ്പത്തിയാറിൽ അഞ്ചിന് തുല്യമാണ്. a ഗെയിം ആരംഭിക്കുന്നു, അതിനാൽ a ഗെയിം പൂർത്തിയാക്കുന്നു, ഒരു ഒമ്പത് ആദ്യമായി എറിയുകയാണെങ്കിൽ , ആ സംഭാവ്യത ഒമ്പത് ഒഴികെയുള്ള ഒന്നിന് ഒമ്പത് എ ത്രോകൾ ആണ് , തുടർന്ന് b ആറ് ഒഴികെയുള്ളത് എറിയുന്നു , തുടർന്ന് ഒരു ത്രോ ഒമ്പത് എറിയുന്നു , ഈ പ്രോബബിലിറ്റി 8 ന് 9 മുതൽ 31 വരെ 36 മുതൽ 1 ബൈ 9 വരെ അവർ അഞ്ചാമത്തെ ടേണിൽ ഗെയിം പൂർത്തിയാക്കിയേക്കാം, നിങ്ങൾക്ക് എളുപ്പത്തിൽ കണക്കാക്കാൻ കഴിയുന്ന ആ സാധ്യത എട്ട് മുതൽ ഒമ്പത് വരെയും 31 ന് 36 വീണ്ടും 8 ന് 9 ലേക്ക് 31 ന് 36 ഉം ഒടുവിൽ 1 ബൈ 9 ഉം 1 ന് തുല്യമാണ് 9 മുതൽ 8 വരെ 31 മുതൽ 9 വരെ 36 സമ്പൂർണ്ണ സ്ക്വയർ , ഒരു ഗെയിം വിചിത്രമായ ടേണിൽ മാത്രമേ പൂർത്തിയാക്കൂ എന്ന് നിങ്ങൾക്ക് മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയും, അതിനാൽ ഗെയിം പൂർത്തിയാക്കാനുള്ള ആകെ സംഭാവ്യത 1 ബൈ 9 പ്ലസ് 1 ബൈ 9 ലേക്ക് 8 ബൈ 9 ലേക്ക് 31 ഓൺ 36 പ്ലസ് 1 ആണ്. 9- ൽ 8-ൽ 9- ൽ 31-ൽ 36-ൽ 36-ൽ പൂർണ്ണ ചതുരം , 1-9-ൽ 1- ഉം 8-ന്റെ 9-ൽ. സ്ക്വയർ പ്ലസ് ഇത് പരിമിത ശ്രേണിയിൽ , തി എന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം ഈ ശ്രേണിയുടെ ആകെത്തുക 1-ൽ 1 മൈനസ് 8-ൽ 9-ൽ നിന്ന് മുപ്പത്തിയൊന്നിന് മുപ്പത്തിയൊന്നിന് തുല്യമാണ്, ഒന്നിന് ഒമ്പത്-ന് ഒന്നിൽ ഒന്ന് മൈനസ് 248-ന് 300-ൽ 20 4 എന്നത് 1-ന് 9-ൽ 1-ൽ 324-ൽ 1-ൽ 9-ൽ 248 324 ന് 1 ന് 9 ലേക്ക് തുല്യമാണ് 324 ന് 76 ന് തുല്യമാണ് 36 ന് 76 ന് 9 ന് 19 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഒരു ഗെയിം ആരംഭിച്ചാൽ ഗെയിം പൂർത്തിയാക്കാനുള്ള സാധ്യത 9 ന് 19 ആണ് അതിനാൽ നമുക്ക് എളുപ്പത്തിൽ കാണാൻ കഴിയും എ ഗെയിം ആരംഭിച്ച്, b പൂർത്തിയാക്കിയാൽ , സമാനമായ രീതിയിൽ 10 മുതൽ 19 വരെ പ്രോബബിലിറ്റി ഉണ്ട്, ഒരു ഗെയിം പൂർത്തിയാക്കുന്നതിനോ അല്ലെങ്കിൽ b ആദ്യ നീക്കം ആരംഭിക്കുമ്പോൾ b ഗെയിം പൂർത്തിയാക്കുന്നതിനോ ഉള്ള സാധ്യത നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കും, ആ ഭാഗം പൂർത്തിയാക്കാനുള്ള ഒരു വ്യായാമമായി ഞാൻ ഇത് ഉപേക്ഷിക്കുന്നു നമുക്ക് ഇപ്പോൾ മറ്റൊരു പ്രശ്നം ചെയ്യാം, a യുടെ പ്രോബബിലിറ്റി പൂജ്യം പോയിന്റിന് തുല്യമാണ് , b യുടെ പ്രോബബിലിറ്റി പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് , c യുടെ പ്രോബബിലിറ്റി 0.4 പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ് , ഒരു ഇന്റർസെക്ഷന്റെ 0.8 പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ് b എന്നത് 0.19 പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ്. ction c എന്നത് 0.2 ന് തുല്യമാണ്, ഒരു യൂണിയൻ b യൂണിയൻ c എന്നത് 0.09 ന് തുല്യമാണ്, ഒരു യൂണിയൻ b യൂണിയൻ c എന്നത് 0.75 ന് തുല്യമാണെങ്കിൽ, പ്രോബബിലിറ്റിയുടെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതും കൂടിയതുമായ മൂല്യം കണ്ടെത്തുക b ഇന്റർസെക്ഷൻ c സൊല്യൂഷൻ പ്രോബബിലിറ്റി ഒരു യൂണിയൻ b യൂണിയൻ എന്ന് നമുക്കറിയാം. c എന്നത് ഒരു പ്ലസ് പ്രോബബിലിറ്റിയുടെ ബി പ്ലസ് പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ്. പോയിന്റ് ഏഴ് അഞ്ച് , അത് വ്യക്തമാണ്, അത് ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ബി പ്ലസ് പ്രോബബിലിറ്റിയുടെ പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമായ 0.75 കുറവ് ബി പ്ലസ് പ്രോബബിലിറ്റി ഒരു കവല c മൈനസ് പ്രോബബിലിറ്റി b ഇന്റർസെക്ഷൻ c , അത് വീണ്ടും 1 അല്ലെങ്കിൽ 0.75 ന് തുല്യമാണ് പൂജ്യം പോയിന്റിന് തുല്യമായത് മൂന്ന് പ്ലസ് പൂജ്യം പോയിന്റ് നാല് പ്ലസ് പൂജ്യം പോയിന്റ് എട്ട് പ്ലസ് പൂജ്യം പോയിന്റ് പൂജ്യം ഒമ്പത് മൈനസ് പൂജ്യം0.19 മൈനസ് 0.2 മൈനസ് ബി ഇന്റർസെക്ഷന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി 1 ന് തുല്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ 0.75 ബി ഇന്റർസെക്ഷൻ സിയുടെ 1.2 മൈനസ് പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ് 1 ന് തുല്യം അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് 1 പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമായതിനേക്കാൾ കുറവ് ബി ഇന്റർസെക്ഷൻ സി മൈനസ് 1.2 കുറവ് മൈനസ് 0.75 ന് തുല്യമാണ് അതിനാൽ 0.2 കുറവ് തുല്യമാണ് 0.2 ഉം 0.45 ഉം ആണ് ഉത്തരം ശരി സുഹൃത്തുക്കളെ ഞാനിപ്പോൾ രസകരമായ ഒരു പ്രശ്നം പരിഹരിക്കട്ടെ , a, b എന്നിവ ക്രമരഹിതമായ പരീക്ഷണത്തിന്റെ രണ്ട് സംഭവങ്ങളായിരിക്കട്ടെ , ഒരു യൂണിയൻ b യുടെ ഒരു സംഭാവ്യത ഒരു കവലയുടെ 0.5 നും 2 നും തുല്യമാണ്. b എന്നത് 0.375 ന് തുല്യവും 0.125 ന് തുല്യവുമാണ്, അതിനാൽ a യ്ക്ക് നിരവധി വ്യത്യസ്ത സാധ്യതകൾ ഉണ്ട് കൂടാതെ b മുകളിൽ പറഞ്ഞവയെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നത് 2d പ്ലെയിനിലെ മേഖലയായിരിക്കട്ടെ, അതായത് s എന്നത് x കോമ y യ്ക്ക് തുല്യമാണ്, ഇവിടെ x എന്നത് a യുടെ സാധ്യതയും y എന്നത് b എന്നതിന്റെ സംഭാവ്യതയും മേൽപ്പറഞ്ഞ വ്യവസ്ഥകൾ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള സാധ്യതയും s-ന്റെ വിസ്തീർണ്ണവും ചുറ്റളവും കണ്ടെത്തുക. യൂണിറ്റ് സ്ക്വയർ 0 കോമ 1 ക്രോസ് 0 കോമ 1 എന്നതിൽ s അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു എന്ന് ചോദ്യത്തിനുള്ള ഉത്തരം വ്യക്തമാണ്, അതിനാൽ ഡയഗ്രം വരച്ചാൽ ഇത് 0 1 1 ആണെന്ന് കരുതുക, അതിനാൽ ഇതാണ് സ്ക്വയർ s ഇതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു, ഞങ്ങൾ ഏരിയ കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്. s ന്റെ പരാമീറ്റർ ഇപ്പോൾ നൽകിയിരിക്കുന്നത് ഒരു യൂണിയന്റെ പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമായതിനേക്കാൾ 0.5 കുറവ് b 1 ന് തുല്യമാണ്, കാരണം ഇത് വ്യക്തമാണ്, കാരണം എല്ലാ സാധ്യതകളും 1 ന് തുല്യമാണ്, കൂടാതെ 0.125 എന്നത് ഒരു കവലയുടെ പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമായതിനേക്കാൾ കുറവാണ് b കുറവ് 0.375 ന് തുല്യമായതിനാൽ 0.625 ഒരു യൂണിയൻ ബിയുടെ പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമായതിനേക്കാൾ കുറവാണ് b പ്ലസ് ഒരു കവലയുടെ പ്രോബബിലിറ്റി ബി ഒരു പോയിന്റിന് തുല്യമായ മൂന്ന് ഇപ്പോൾ ഒരു യൂണിയന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി ബി പ്ലസ് ഒരു ഇന്റർസെക്ഷന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി b യുടെ പ്ലസ് പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ് അതിനാൽ 1.375 ന് തുല്യമായ b ന്റെ പ്ലസ് പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമായ 0.625 കുറവ്

അല്ലെങ്കിൽ ഇത് നമുക്ക് 5 കൊണ്ട് 8 ആയി എഴുതാം . y എന്നത് ഇതിന് തുല്യമായത് 11 ന് 8 ആണ്, അതിനാൽ ഇത് 5 കൊണ്ട് 8 ആണെന്നും ഇത് 5 by 8 ആണെന്നും കരുതുക, ഇത് പതിനൊന്ന് കൊണ്ട് എട്ട് ആണെന്നും ഇത് പതിനൊന്ന് കൊണ്ട് 8 ആണെന്നും നമുക്ക് വര വരയ്ക്കാം. അതിനാൽ s ഈ പ്രദേശമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് വ്യത്യസ്ത പോയിന്റുകൾക്ക് പേര് നൽകാം, നമുക്ക് ഇതിനെ opq എന്ന് വിളിക്കാം, ഈ വരിയെ mn എന്ന് വിളിക്കാം , ഈ വരി xy ആണെന്നും ഈ ലൈൻ അല്ലെങ്കിൽ s ആണെന്നും കരുതുക, അതിനാൽ pxy നൽകിയ മേഖലയാണ് s അതിനാൽ pxy നൽകിയ മേഖലയാണ് rq അതിനാൽ s ന്റെ ചുറ്റളവ് ആറ് ലൈൻ സെഗ്മെന്റുകളുടെ ആകെത്തുക എന്താണ് ഇവ ഇത് ത്രീ ബൈ എട്ട് , ത്രീ ബൈ എട്ട് ഇത് 3 ബൈ 8 , ഇതും 3 ബൈ 8 ഇതാണ് xy യുടെ നീളം കണക്കാക്കാൻ നമുക്ക് ആവശ്യമായ ദൈർഘ്യങ്ങൾ , ഞങ്ങൾ കണക്കാക്കും pq ന്റെ നീളം അതിനാൽ pq ന്റെ നീളം 5 x 8 ചതുരത്തിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന് തുല്യമാണെന്നും 5 by 8 ചതുരം 2 ന്റെ 5 x 8 ചതുരത്തിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന് തുല്യമാണ് എന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക. 1 മൈനസ് 3 ബൈ 8 ഫുൾ സ്ക്വയർ പ്ലസ് 1 മൈനസ് 3 ബൈ 8 ഫുൾ സ്ക്വയർ, കാരണം ഈ പോയിന്റ് 3 ബൈ 8 കോമ 1 ആണ്, ഈ പോയിന്റ് 1 കോമ 3 ബൈ 8 ആണ് 2 മുതൽ 5 ബൈ 8 വരെയുള്ള സ്ക്വയർ റൂട്ടിന് തുല്യമാണ് റൂട്ട് 2-ൽ 5-ൽ നിന്ന് 8- ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് 2 റൂട്ട് 2-ൽ നിന്ന് 5-ന് 8 പ്ലസ് 3-ൽ 8- ലേക്ക് 4- ന് തുല്യമാണ്. 12 ബൈ 8 എന്നത് 26.1 ബൈ 8 ന് തുല്യമാണ്, അത് ഏകദേശം 3.26 ആണ്, അതിനാൽ ഇത് നമുക്ക് കണ്ടെത്തേണ്ട പെഡിമീറ്റർ നീളമാണ് s ന്റെ വിസ്തീർണ്ണം, ഡയഗ്രാമിലേക്ക് പോയാൽ , ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം നമുക്ക് കണക്കാക്കാം അതിനാൽ ഈ വിസ്തീർണ്ണം s ന്റെ വിസ്തീർണ്ണം എട്ട് സമചതുര മൈനസ് പകുതിയിൽ പകുതി മുതൽ പതിനൊന്ന് വരെയാണ് അഞ്ച് മുതൽ എട്ട് സമചതുരം മൈനസ് പകുതി മൂന്ന് എട്ട് ചതുരം മൈനസ് പകുതി മൂന്ന് എട്ട് പൂർണ്ണ ചതുരം 1 ന് 2 ലേക്ക് 8 ചതുരം 64 11 ചതുരം 121 മൈനസ് 5 ചതുരം 25 മൈനസ് 3 ചതുരം 9 മൈനസ് 9 ആണ് 1 2 8 ന് തുല്യമായ 78. 0.609 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് s ന്റെ വിസ്തീർണ്ണമാണ്, അതിനാൽ ഉത്തരം ചുറ്റളവ് 3.26 വിസ്തീർണ്ണം തുല്യമാണ് 0.609 ആണ് മറ്റൊരു പ്രശ്നം ഒരു റാൻഡം പരീക്ഷണത്തിന്റെ ഈ സാമ്പിൾ ഇടം 1 2 3 4 5 6 ആണെന്ന് കരുതുക. കഴിഞ്ഞ ക്ലാസ്സിൽ ഞാൻ നേരത്തെ പറഞ്ഞതുപോലെ ഓരോ ഘടകത്തിനും തുല്യമായ സാധ്യതയുണ്ടെങ്കിൽ അതിനർത്ഥം ഈ ആറ് മൂലകങ്ങൾക്കും ഒരേപോലെ സംഭവിക്കാനുള്ള സാധ്യതയാണ്, അതായത് a, b എന്നിവ രണ്ട് സ്വതന്ത്ര ഇവന്റുകളാണെങ്കിൽ , ക്രമീകരിച്ച ജോഡികളുടെ എണ്ണം കോമ b ആയി കണക്കാക്കുക. ബി യുടെ കാർഡിനാലിറ്റിക്ക് തുല്യമായ ഒന്ന് കുറവ്, a യുടെ കാർഡിനാലിറ്റിക്ക് തുല്യമായതിനാൽ , സാമ്പിൾ സ്ഥലത്ത് ആറ് പ്രാഥമിക സംഭവങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾ പ്രശ്നം മനസ്സിലാക്കുമെന്ന് ഞാൻ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. ents a, b എന്നിവ സ്വതന്ത്രമായതിനാൽ, അത്തരം എത്ര ജോഡികൾ സാധ്യമാണെന്ന് നമുക്ക് നോക്കണം, അതായത്, b യുടെ കാർഡിനാലിറ്റി, അത് എങ്ങനെ പരിഹരിക്കാം എന്നതിന്റെ കാർഡിനാലിറ്റിയേക്കാൾ കർശനമായി കുറയ്ക്കാം , a, b എന്നിവ സ്വതന്ത്രമായിരിക്കും . b ഒരു കവല ബി ചിത്രീകരണത്തിന്റെ പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് b എന്നത് 1 കോമ 2 ന് തുല്യമാണെന്നും a 1 കോമ 2 കോമ 3 ന് തുല്യമാണെന്നും പറയട്ടെ, അതിനാൽ b യുടെ പ്രോബബിലിറ്റി തുല്യമാണ് a യുടെ മൂന്ന് പ്രോബബിലിറ്റി പകുതിക്ക് തുല്യമാണ്, ഒരു ഇന്റർസെക്ഷന്റെ b പ്രോബബിലിറ്റി 1 കോമയുടെ പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ് 2 1 ന്റെ 3 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഒരു കവല b എന്നത് a ആകാനുള്ള സാധ്യതയ്ക്ക് തുല്യമല്ല, അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ a, b എന്നിവ സ്വതന്ത്രമല്ല, എന്നാൽ b എന്നത് 1 മുതൽ a വരെ തുല്യമാണ്, ഒരു കോമ മൂന്ന് കോമയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ b യുടെ സംഭാവ്യത പഴയത് പോലെ a യുടെ ഒരു സാധ്യത പകുതിക്ക് തുല്യമാണ്. ഒരു കവല b യുടെ സംഭാവ്യത സിംഗിൾടൺ 1 ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ് 1 ന് 6 ന് തുല്യമാണ് അതിനാൽ പ്രോബബിലിറ്റി ഒരു ഇന്റർസെക്ഷൻ b എന്നത് b യുടെ പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ a, b എന്നിവ സ്വതന്ത്രവും b യുടെ കാർഡിനാലിറ്റിയും ആയിരിക്കുമ്പോൾ ഇത് സംഭവിക്കുന്നു അത്തരം എത്ര ജോഡികൾ സാധ്യമാണ് എന്നതിന്റെ കാർഡിനാലിറ്റിയേക്കാൾ കുറവാണ്, അത് ഒരു കവല b യുടെ കാർഡിനാലിറ്റി x ന് തുല്യമാണെന്ന് കരുതുക, അതിനാൽ ഒരു കവല b യുടെ സാധ്യത x ന് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ a യുടെ പ്രോബബിലിറ്റി ഹരിച്ചതിന്റെ കാർഡിനാലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ് ആറ് , b യുടെ സംഭാവ്യത b യുടെ കാർഡിനാലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ x എന്നത് a യുടെ കാർഡിനാലിറ്റിക്ക് 6 കൊണ്ട് 6 കൊണ്ട് b യുടെ കാർഡിനാലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ്. a യുടെ കാർഡിനാലിറ്റി ആറിൻ്റെ ഗുണിതമാണ്, അതിനാൽ a യുടെ കാർഡിനാലിറ്റി ആറിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ b യുടെ കാർഡിനാലിറ്റി 1 2 3 4 അല്ലെങ്കിൽ 5 tha ആയിരിക്കാം. t ആണ് a പൂർണ്ണമായ സെറ്റ് എന്നാൽ നമ്മൾ b to b ഏതെങ്കിലും ഉപഗണം എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ, അത്തരം എത്ര സാധ്യതകൾ ഉണ്ട്, b വലുപ്പം ഒന്നാകാം, അത് ആറ് ആയി ചെയ്യാം c ഒരു തരത്തിൽ b വലുപ്പം രണ്ട് ആകാം, 6 ൽ ചെയ്യാൻ കഴിയും c 2 വഴികൾ സമാനമായി 6 c 3 പ്ലസ് 6 c 4 പ്ലസ് 6 c 5 എന്നത് 6 പ്ലസ് ഫാക്ടോറിയൽ 6 ന് തുല്യമാണ് . ഫാക്ടോറിയൽ അഞ്ച് ഫാക്ടോറിയൽ ഒന്നിലേക്ക് തുല്യമാണ് ആറ് പ്ലസ് 15 പ്ലസ് 20 പ്ലസ് 15 പ്ലസ് 6 എന്നത് 62 വഴികൾക്ക് തുല്യമാണ് ഇപ്പോൾ a യുടെ കാർഡിനാലിറ്റി 4 ന് തുല്യമാണെങ്കിൽ b യുടെ കാർഡിനാലിറ്റി അഞ്ച് ആയിരിക്കില്ല, കാരണം 4 മുതൽ 3 വരെ 3 ആയിരിക്കണം 12 ആണ്, അത് 6 ന്റെ ഗുണിതമാണ്, ഒരു ഇന്റർസെക്ഷന്റെ കാർഡിനാലിറ്റി 2 ആയിരിക്കണം, കാരണം അത് 6 x ആയിരിക്കണം, അതായത് 12 ആണ്, അതിനാൽ x എന്നത് 2 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ സാധ്യമായ സന്ദർഭങ്ങളിൽ നമുക്ക് ആറ് നാല് ഘടകങ്ങളിൽ നിന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കാം . ഈ നാലിൽ നിന്ന് ആറ് സി നാല് വഴികൾ i നാല് സി രണ്ട് വഴികളിൽ രണ്ടെണ്ണം തിരഞ്ഞെടുക്കാം, ശേഷിക്കുന്ന രണ്ടിൽ നിന്ന് ബിക്ക് ഒന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കാം , അത് രണ്ട് സി ഒരു വഴിയാണ്, അതിനാൽ ഉത്തരം പതിനഞ്ച് ആറിലേക്ക് രണ്ടിലേക്ക് എന്നത് നൂറ്റി എൺപതിന് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ a യുടെ കാർഡിനാലിറ്റി മൂന്ന് തുടർന്ന് കാർഡിനാലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ് b യുടെ രണ്ട് ആയിരിക്കണം , ഒരു കവല b ഒരു മൂലകം മാത്രമേ ഉണ്ടായിരിക്കൂ, അതിനാൽ വഴികളുടെ എണ്ണം 6 c 3-

ലേക്ക് 3 c 1- ലേക്ക് 3 c - 1- ൽ ബാക്കിയുള്ള 3-ൽ നമ്മൾ 1 തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നു, b എന്നതിന് തുല്യമാണ് 20-ൽ നിന്ന് 3- ൽ 3 എന്നത് 180-ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ b യുടെ കാർഡിനാലിറ്റി ഒന്നിനെക്കാൾ വലുതും a, b എന്നിവയിലെ കാർഡിനാലിറ്റിയേക്കാൾ കർശനമായി കുറവുമാണ്. സ്വതന്ത്രമാണ് എന്നത് 62 നും 180 നും 180 നും തുല്യമാണ് 422 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഉത്തരം ശരി സുഹൃത്തുക്കളെ, ഞങ്ങൾ സംഭാവ്യതയെക്കുറിച്ചുള്ള നിരവധി തന്ത്രപ്രധാനമായ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിച്ചു, ഇപ്പോൾ മുന്നോട്ട് പോകാനുള്ള സമയമാണിത് , ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ സോപാധിക സാധ്യതയുള്ള മറ്റൊരു അധ്യായം ആരംഭിക്കും a, b എന്നിവ സ്വതന്ത്രമല്ലാത്ത രണ്ട് സംഭവങ്ങളാണെന്ന് കരുതുക, അങ്ങനെയെങ്കിൽ b യുടെ സംഭവമോ സംഭവിക്കാത്തതോ ഒരു സംഭവത്തെയോ സംഭവിക്കാത്തതിനെയോ സ്വാധീനിച്ചേക്കാം, അതിനാൽ b സംഭവിച്ചതിന്റെ സംഭാവ്യത a യുടെ സംഭാവ്യതയിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും. ബി സംഭവിക്കുന്നതിനെ കുറിച്ച് അറിവില്ലാതെ ഇത് സോപാധികമായ സംഭാവ്യതയുടെ അടിസ്ഥാന തത്വചിന്തയാണ്, അതിനാൽ ഒരു ഫെയർ ഡൈ റോളിംഗ് പരിഗണിക്കുക , അതിനാൽ ഒന്നിന്റെ സാധ്യത രണ്ട് പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ രണ്ടിന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി ഒന്നിന് ആറിന് തുല്യമാണ് അതിനാൽ a രണ്ട് സംഭവിച്ച സംഭവവും b ഒരു ഇരട്ട സംഖ്യ സംഭവിച്ച സംഭവവും ആകട്ടെ, അതിനാൽ b സംഭവിച്ചതായി അറിയാമെങ്കിൽ a യുടെ സംഭാവ്യത 2 4 അല്ലെങ്കിൽ 6 ൽ 1 സംഭവിച്ചതിനാൽ 2 ന്റെ സാധ്യതയ്ക്ക് തുല്യമാണ്. 2 നൽകിയിട്ടുള്ള ഇരട്ട സംഖ്യയുടെ സംഭാവ്യത 1 ബൈ 3 ന് തുല്യമാണ്, കാരണം ഇത് ഈ മൂന്നിൽ ഓരോന്നിനും തുല്യമാണ് അതിനാൽ , ബി സംഭവിച്ചതായി അറിയാതെ നമ്മൾ നേരത്തെ ഉണ്ടായിരുന്നതിൽ നിന്ന് മൂന്നിന് ഒന്നായി ഇത് വ്യത്യസ്തമാണ്, അതിനാൽ ഇത് സോപാധിക സാധ്യതയുടെ അടിസ്ഥാനമാണ്, നൽകിയിരിക്കുന്ന ബിയുടെ സംഭാവ്യത ഒരു കവല ബി പ്രോബബിലിറ്റി കൊണ്ട് ഹരിക്കുന്നതിന് തുല്യമാണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് എങ്ങനെ ലഭിക്കും. b അതിനാൽ മുകളിൽ പറഞ്ഞ സാഹചര്യത്തിൽ ഒരു കവല b എന്നത് സിംഗിൾടൺ 2 ന് തുല്യമാണ്, b എന്നത് 2 അല്ലെങ്കിൽ 4 അല്ലെങ്കിൽ 6 ന്റെ സംഭവത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ തന്നിരിക്കുന്ന b യുടെ പ്രോബബിലിറ്റി 2 ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ് 2 അല്ലെങ്കിൽ 4 അല്ലെങ്കിൽ 6 ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 1 കൊണ്ട് 6 എന്നത് പകുതി കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 1 കൊണ്ട് 3 ന് തുല്യമാണ്, അത് നമുക്ക് ലഭിച്ച സോപാധിക പ്രോബബിലിറ്റിയുടെ അടിസ്ഥാന അറിവാണ്, സോപാധിക പ്രോബബിലിറ്റി എന്ന ആശയം ഉൾപ്പെടുന്ന ഒരു പ്രശ്നം ഞാൻ ചെയ്യട്ടെ, അതിനാൽ പ്രശ്നം ഇനിപ്പറയുന്നതാണ് 12 ചുവന്ന പന്തുകൾ അടങ്ങിയ ഒരു ബാഗ് പരിഗണിക്കുക കൂടാതെ എട്ട് പച്ച പന്തുകൾ ഞങ്ങൾ മൂന്ന് പന്തുകൾ മാറ്റിസ്ഥാപിക്കാതെ തുടർച്ചയായി പുറത്തെടുക്കുന്നു , ഈ രണ്ടാമത്തെ പന്ത് ഗ്രീൻ ഗിവ് ആണെന്നതിന്റെ സോപാധിക സംഭാവ്യത അറിയാൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നുവെന്ന് കരുതുക. en ആദ്യ പന്ത് ചുവപ്പാണ്, അതിനാൽ ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ എങ്ങനെ പരിഹരിക്കാം r1 എന്നത് ആദ്യ പന്ത് വായിക്കുന്ന ഇവന്റും g2 രണ്ടാമത്തെ പന്ത് പച്ചയായ സംഭവവും ആകട്ടെ, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ പ്രാരംഭ കോൺഫിഗറേഷൻ നൽകിയിരിക്കുന്ന g ടു r ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി നോക്കുകയാണ്. 12 ചുവന്ന പന്തുകളും 8 പച്ച ബോളുകളും ആയതിനാൽ ആദ്യത്തേത് ചുവപ്പാണെന്ന് കരുതുക, ആദ്യ പന്ത് പുറത്തെടുത്തതിന് ശേഷം ബാഗിന്റെ കോൺഫിഗറേഷൻ പതിനൊന്നും എട്ട് പച്ചയും ആയിരിക്കും എന്ന് നിങ്ങൾക്ക് മനസ്സിലാകും, ഞങ്ങൾ പന്ത്രണ്ട് കോമ എട്ട് ഉപയോഗിച്ച് ആരംഭിച്ചത് 12 ആണ് ചുവന്ന പന്തുകളുടെ എണ്ണം, 8 എന്നത് ഗ്രീൻ ബോളുകളുടെ എണ്ണമാണ്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ g 2 സംഭവിക്കുകയാണെങ്കിൽ കോൺഫിഗറേഷൻ പതിനൊന്ന് കോമ ആകും, അതിനാൽ പ്രോബബിലിറ്റി g രണ്ട് നൽകിയിരിക്കുന്നു r ഒന്ന് എന്നത് മൊത്തം പത്തൊൻപതുകളിൽ നിന്ന് പച്ച ബോളുകളിൽ ഒന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിന് തുല്യമാണ് ബോളുകൾ അതിനാൽ അത് പത്തൊമ്പതിൽ എട്ട് ആയിരിക്കും , നൽകിയിരിക്കുന്ന d യുടെ പ്രോബബിലിറ്റി b യുടെ പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് മേൽ ഒരു ഇന്റർസെക്ഷൻ b ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ca n ഒരു കവലയുടെ പ്രോബബിലിറ്റി ആയി എഴുതുക b എന്നത് തന്നിരിക്കുന്ന b യുടെ പ്രോബബിലിറ്റി കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ b യുടെ പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ് , അത് ഈ പ്രശ്നത്തിനുള്ളതാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് r 1 ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റിയായും g 2 എന്നത് g 2 നൽകിയ r ഒന്നിന്റെ ഗുണിക്ക് തുല്യമായും എഴുതാം. r ന്റെ സംഭാവ്യതയനുസരിച്ച് ഒന്ന് ആദ്യത്തേതിന് തുല്യമാണ് 19-ന് എട്ട് , ഈ പദം pr1 എന്നത് നിങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന 20 പന്തുകളിൽ ആദ്യ പന്ത് ചുവപ്പ് നിറമാകാനുള്ള സാധ്യതയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതായത് നിങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന 20 പന്തുകളിൽ ഏതെങ്കിലും 12-ൽ 20- ന് 12 ആണ്. 8 ന് 19 ന് തുല്യമായി 3 ന് 5 കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ r 1 ന്റെയും g 2 ന്റെയും സംയുക്ത സംഭവം നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് എങ്ങനെയാണ് അതിന്റെ സംഭാവ്യത ഇപ്പോൾ രണ്ടാമത്തെ പ്രശ്നം എന്ന് കരുതുക , ആദ്യത്തെ രണ്ട് പന്ത് രണ്ട് ഡ്രോ ചെയ്യുമ്പോൾ മൂന്നാമത്തെ പന്ത് പച്ചയാകാനുള്ള സാധ്യത എത്രയാണ് വരച്ച പന്തുകൾ ഒരേ നിറത്തിലുള്ളതാണ്, അതിനാൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന വ്യവസ്ഥ ഒരു പന്ത് വരച്ചതും ശരി വരച്ച പന്ത് ഒരേ നിറവുമാണ് , അത് രണ്ടും ചുവപ്പ് അല്ലെങ്കിൽ രണ്ടും പച്ചയാണ് , അതായത് g യുടെ സംഭാവ്യത 3 നൽകിയിരിക്കുന്നു r 1 r 2 പ്ലസ് g 3 ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി g 1 g 2 നൽകി , ഒരുപക്ഷേ ഈ നൊട്ടേഷൻ എന്താണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് എളുപ്പത്തിൽ മനസിലാക്കാൻ കഴിയും r ഒന്ന് ആദ്യം വരച്ച പന്ത് ചുവപ്പ് r രണ്ട് വരച്ച രണ്ടാമത്തെ പന്ത് ചുവപ്പും അതുപോലെ g ത്രീ ജി ഒന്ന് g രണ്ട് പച്ച നിറത്തോട് യോജിക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ സാഹചര്യമുണ്ട്, r ഒന്നിന് ശേഷം പന്ത്രണ്ട് കോമ എട്ട്, r2 ന് ശേഷം 11 കോമ 8 ലേക്ക് വരുന്നു, ഞങ്ങൾ 10 കോമ 8 ലും g3 ലും വരുന്നു, ആദ്യത്തേത് ആണെങ്കിൽ 10 കോമ 7 ലേക്ക് വരും . പച്ച പിന്നെ നമ്മൾ 12 കോമയിലേക്ക് വരുന്നു 7 സെക്കൻഡ് ഒന്ന് പച്ചയാണ്, പിന്നെ നമ്മൾ 12 കോമ സിക്സിൽ വരുന്നു, തുടർന്ന് നമ്മൾ g ത്രീയിലേക്ക് വരുന്നു , അത് പന്ത്രണ്ട് കോമ അഞ്ച് ആകും, അതിനാൽ ഈ സാധ്യത എന്താണ്, ചുവന്ന പന്ത് വരയ്ക്കുന്നതിന് 12-ൽ 20 ആണ്. വീണ്ടും ഒരു ചുവന്ന പന്ത് വരയ്ക്കുന്നു, പ്രോബബിലിറ്റി പതിനൊന്നിൽ പത്തൊൻപത് ആണ് , ഇപ്പോൾ പ്രോബബിലിറ്റി എട്ടിൽ പതിനെട്ട് ആണെന്ന് ഗ്രീൻ ബോൾ വരയ്ക്കുന്നു, സമാനമായ രീതിയിൽ ഈ പ്രോബബിലിറ്റി എട്ട് മുതൽ

ഇരുപത് വരെയാണ്, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് പന്ത്രണ്ടും ഏഴും ഉണ്ട് അതിനാൽ പച്ച വരയ്ക്കുന്നത് പ്രോബബിലിറ്റിയാണ് ഏഴ് മുതൽ പത്തൊൻപത് , തുടർന്ന് ഒരു പച്ച വരയ്ക്കുക, പ്രോബബിലിറ്റി 6-ൽ 80 ആകും, അതിനാൽ `g 3` ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി നൽകിയിരിക്കുന്നത് `r 1 r 2` അല്ലെങ്കിൽ `g 1 g 2` ഇവ പരസ്പരവിരുദ്ധമായ സംഭവങ്ങളാണെന്ന് ശ്രദ്ധിക്കുക, ഇവ 12-ൽ 20- നെ 11-ൽ 19-നെ ഗുണിച്ചാൽ ഗുണിച്ചാൽ 12-ന് തുല്യമാണ് 8-ൽ 18-ൽ നിന്ന് 8-ൽ നിന്ന് ഇരുപത് കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ, ഏഴിൽ നിന്ന് പത്തൊൻപത് കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ, പതിനെട്ടിൽ നിന്ന്, 12-ൽ നിന്ന് 88-ൽ നിന്ന് 8-ൽ നിന്ന് 42- നെ 20-ൽ നിന്ന് 19-ൽ നിന്ന് 18-ൽ ഹരിച്ചാൽ, 8-ന്റെ 8 മടങ്ങ്, ഇത് പതിനൊന്നിൽ നിന്ന് പന്ത്രണ്ടിൽ നിന്ന് , നൂറിന് തുല്യമാണ്. മുപ്പത്തിരണ്ടും നാല്പത്തിരണ്ടും 20ൽ നിന്ന് 19 ആക്കി 18 ആയി ഹരിച്ചാൽ നമുക്ക് ഇത് 4 കൊണ്ട് റദ്ദാക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് 2 ഉം 5 ഉം ഉണ്ട്, ഇത് 9 ആയതിനാൽ ഇത് `i` റദ്ദാക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് 174-ൽ 19- ൽ ഒമ്പത് ആക്കി അഞ്ച്-ൽ നിന്ന് ഇത് റദ്ദാക്കാം. മൂന്ന് എന്നാൽ ശരി ഞാൻ ഇത് ചെയ്യട്ടെ ഇത് 58 ആണ് ഇത് നമുക്ക് 3 നൽകുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് 58-ൽ 19-ൽ നിന്ന് 15-ൽ നിന്ന് 15-ൽ ലഭിക്കും, ശരി സുഹൃത്തേ , അടുത്ത ക്ലാസ്സിൽ ഞാൻ ഇന്ന് ഇവിടെ നിർത്തുന്നു, സോപാധികമായ സംഭാവ്യതയോടെ ഞാൻ തുടരും, കൂടാതെ നിരവധി പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുകയും ചെയ്യും. ഞാൻ ഇതേ പ്രശ്നത്തിൽ നിന്നാണ് ആരംഭിക്കുന്നത്, കൂടുതൽ പ്രധാനപ്പെട്ട ചില ഫലങ്ങൾ ഞാൻ കാണിക്കും, ശരി സുഹൃത്തുക്കളേ, വളരെ നന്ദി

Prutor@IITK