

વિદ્યાર્થીઓનું ગણિતના iitpa1 સમસ્યા હલ કરવાના સત્રમાં સ્વાગત છે અમારો વિષય સંભાવના છે અને આ લેક્ચર નંબર છે જેમ મેં છેલ્લા વર્ગના અંતે કહ્યું હતું કે આજે આપણે ટ્વિપદી વિતરણ અને ગણતરીમાં ટ્વિપદી પ્રમેયનો ઉપયોગ જો તમને યાદ હોય તો જોઈશું.

પ્રથમ લેક્ચરમાં હું સિક્કો ત્રણ વખત ફેંકવાની અને પરિણામોના ક્રમની નોંધ લેવાની વાત કરી રહ્યો હતો અને અમે જોયું છે કે ક્રમ ttt તે tthtthtthtthtthtthtth હોઈ શકે છે અને ત્રણેય h છે આમ જ્યારે આપણે સિક્કો ત્રણ વખત ફેંકી રહ્યા છીએ ત્યારે આઠ સંભવિત ક્રમ છે.

આવી સિક્વન્સની સમસ્યા એ છે કે આ ગણિતનો ઉપયોગ કરીને યાલાકી કરી શકાતી નથી અને વધુ મહત્વની વાત એ છે કે ધારો કે ત્યાં 100 ટોસ છે અને

તેથી ત્યાં 2 થી પાવર 100 ઘણા સિક્વન્સ હશે જે હેન્ડલ કરવા માટે ખૂબ મોટી છે તેથી આપણે જે લાવીએ છીએ તેને રેન્ડમનો ખ્યાલ કહેવાય છે.

તમારા માટે યલ હું રેન્ડમ વેરીએબલની ખૂબ જ સરળ વ્યાખ્યા આપું છું જે નીચે મુજબ છે રેન્ડમ વેરીએબલ એ સેમ્પલ સ્પેસ ઓમેગાથી રીઅલ નંબર સુધીનું મેપિંગ છે આ સંપૂર્ણ વ્યાખ્યા નથી પરંતુ તમારા સ્તરે યાલો હવે આને વળગી રહીએ ધારો કે અગાઉના પ્રયોગના સંદર્ભમાં x ને રેન્ડમ યલ માનવામાં આવે છે જેમ કે ઓમેગાનો x એ ક્રમમાં હેડની સંખ્યા જેટલો છે તેથી આપણી પાસે આ આઠ ક્રમ tttttthtthtthtthtthtthtthtth અને hhh છે તેથી આ મારા ઓમેગા છે

તેથી જો આપણે x લાગુ કરીએ તો જે મળે છે તેમાં 0 હેડ છે આ 3 લીડ્સ 1 આ 3 લીડ્સ છે 2 થી અને આ 3 તરફ દોરી જાય છે તેથી રેન્ડમ યલ x 0 અથવા 1 અથવા 2 અથવા 3 ની કિંમતો લે છે.

નોંધ લો કે જ્યારે ટોસની સંખ્યા સમાન હોય ત્યારે x 0 1 2 3 ની કિંમતો લે છે

તેથી જો ટોસની સંખ્યા n હોય તો અનુરૂપ રેન્ડમ યલ x

0 1 ની કિંમતો n સુધી વેશે કારણ કે ત્યાં કોઈ હેડ હોઈ શકે નહીં બધા n ટોસ સુધી હેડ એક બીજી બાબતની સૂચના આપે છે કે t h e 0 1 થી n સુધીની i i ની સંભાવનાઓ બધા i માટે સમાન નથી કારણ કે તમે સમજી શકો છો કે x ના સંદર્ભમાં જ્યારે તે મૂલ્યો 0 1 2 3 લે છે તો 0 માટે કેસની સંખ્યા 1 માટે કેસની સંખ્યા 1 સમાન છે x માટે 3 કેસની સંખ્યા 2 બરાબર 3 છે અને 3 માટે કેસની સંખ્યા 1 ની બરાબર છે.

તેથી ધારો કે p એ સંભાવના છે કે એક ટોસમાં સિક્કો હેડ છે તેથી

ttt ની સંભાવના 1 ઓછા p માં 1 ની બરાબર છે બાદબાકી p માં 1 ઓછા p માં 1 ઓછા p

આખા ઘન સમાન છે જે ઘણીવાર આપણે q ઘન લખીએ છીએ તે જ રીતે એક માથાની સંભાવના tth ની સંભાવના સમાન છે વત્તા ttht ની સંભાવના ttht ની સંભાવના qpq

વત્તા qpq વત્તા pqq બરાબર છે pq ચોરસથી ત્રણ ગણો

એ જ રીતે બે h નો ત્રણ p ચોરસ q બહાર આવી રહ્યો છે

અને ત્રણ h ની સંભાવના

p ક્યુબ જેટલી છે આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે સંભાવનાઓ

q વત્તા p સમગ્ર ઘાત 3 દ્વારા મેળવી શકાય છે અને સંભાવના x છે y ની બરાબર છે

તેથી 3 માંથી તમે i પોઝિશન પસંદ કરો

ત્યાં હેડ મૂકો જે આ રીતે કરી શકાય અને પછી બાકીની સ્થિતિમાં તમે સામાન્ય રીતે q મૂકો જો કોઈ સિક્કામાં વડા માટે p સંભાવના હોય તો રેન્ડમ યલ x n ટોસમાં હેડની ગણતરી આપવાથી q વત્તા p સંપૂર્ણથી પાવર n સુધી મેળવી શકાય છે અને સંભાવના x બરાબર i છે nci p ની શક્તિ i q ની શક્તિ n માઈનસ i આને વિતરણ અથવા સંભાવના સમૂહ કાર્ય કહેવાય છે પેરામીટર્સ n અને p સાથે ટ્વિપદી વિતરણ માટે જે આપણે ઘણીવાર p માં ટ્વિપદી તરીકે લખીએ છીએ

તેથી યાલો આપણે કેટલીક સમસ્યાઓ હલ કરીએ ધારો કે આપણી પાસે x એ ટ્વિપદી 6 અલ્પવિરામ p ને અનુસરતા રેન્ડમ યલ છે તે આપવામાં આવે છે કે યારની સંભાવનાની નવ ગણી સંભાવના સમાન છે.

બે

p જવાબની સંભાવના 4 ની કિંમત શું છે 6 ટોસમાંથી અમને 4 હેડ મળી રહ્યા છે જે 6 c 4 p ની શક્તિ 4 q ની શક્તિ 6 ઓછા 4 છે જે 2 છે અને 2 ની સંભાવના છે 6 c 2 p ની ઘાત 2 q ની ઘાત 4

તેથી p 2 જે 4 ની સંભાવના પર 2 ની સંભાવના છે તે 9 બરાબર છે તે 6 c 2 p ચોરસ q ની ઘાત 4 પર 6 c 4 છે p ની ઘાત 4 q ચોરસ બરાબર 9 એટલે q ચોરસ પર p ચોરસ બરાબર નવ એટલે q બાય p બરાબર ત્રણ કારણ કે તે ત્રણ ન હોઈ શકે બધી સંભાવનાઓ ઘન છે

તેથી q બરાબર 3 p હવે p વત્તા q બરાબર 1

તેથી p વત્તા 3 p બરાબર 1 નો અર્થ થાય છે p બરાબર 0.

25 અથવા 1 બાય 4

તેથી તે બીજી સમસ્યા છે ધારો કે x ટ્વિપદી n અલ્પવિરામ p ને અનુસરે છે જ્યારે n એ એકની આઠ સંભાવના છે શૂન્ય બિંદુ બે શૂન્ય ચાર આઠ અને બેની સંભાવના 0.

1024 બરાબર છે p નું મૂલ્ય શોધો

તેથી એકની સંભાવના આઠ c એક p ની ઘાત એક q ની ઘાત 8 ઓછા 1 કે 7 બરાબર 0.

2048 ની સંભાવના 2 બરાબર hc 2 p ચોરસ q ની ઘાત 6 બરાબર 0.

1024

તેથી ભાગાકાર કરીને આપણી પાસે 8 pq ની ઘાત 7 પર 8 c 2 છે જે 8 pq ની ઘાત 7 પર 8 pq છે જે 8 pq ની ઘાત 6 પર ગુણાત્મક છ p ચોરસ q બરાબર છે શૂન્ય બિંદુ બે ભાગ્યા 0.

1024 અથવા 8 pq ઘાત 7 એ ભાગાકાર આઠ વડે ફેક્ટોરિયલ છ એટલે કે સાતમાં આઠ એટલે છપ્પન ભાગ્યા બે એટલે અઠ્ઠાવીસ p ચોરસ q ની ઘાત 6 બરાબર 2 અથવા 2 બાય 7 q બાય p બરાબર 2 q એ 7 p ની બરાબર છે

તેથી p નું મૂલ્ય 1 બટા 8 બરાબર છે તે જવાબ છે હવે રેન્ડમ ચલનો મહત્વનો ખ્યાલ તેનો સરેરાશ છે અથવા ઘણી વખત તેને અપેક્ષા કહેવાય છે તમે જાણો છો કે ટ્રિપલનો સરેરાશ n અલ્પવિરામ p રેન્ડમ ચલ એ np અને તેના ભિન્નતા npq ની બરાબર છે આ તમે તમારા પાઠ્યપુસ્તકો અથવા તમારા વર્ગોમાં કર્યું હોવું જોઈએ

તેથી હું આ સૂત્ર મેળવતો નથી, ચાલો આપણે થોડી સમસ્યા કરીએ

જો ટ્રિપલ રેન્ડમ ચલનો સરેરાશ ચાર હોય અને તેના ભિન્નતા તેના અડધા હોય.

મતલબ પછી સંભાવનાની ગણતરી કરો કે રેન્ડમ વેરીએબલ

બે કરતાં વધુ મૂલ્ય લે છે

તેથી જવાબનો અર્થ np વેરિયન્સ બરાબર npq ની બરાબર છે અને આપેલ છે કે npq અડધા np ની બરાબર છે સૂચવે છે કે q અડધા બરાબર છે

તેથી p અડધા બરાબર છે

તેથી અર્થ બરાબર 4 અર્થ થાય છે n અડધામાં ચાર અર્થ થાય છે n બરાબર આઠ છે

તેથી આપણે સંપૂર્ણ વિતરણ મેળવી શકીએ છીએ કે તે ટ્રિપલ આઠ અલ્પવિરામ અર્થ છે આપણે સંભાવનાની ગણતરી કરવાની જરૂર છે આ રેન્ડમ ચલ ટ્રિપલ 8 અલ્પવિરામ અર્થ રેન્ડમ ચલ કરતાં વધુ છે 2 ની બરાબર એટલે કે 1 ઓછાની સંભાવના 0 ઓછાની સંભાવના 1 ની બરાબર 1 ઓછા 8 c 0 અડધી ઘાત 0 1 ઓછા અડધાથી ઘાત આઠ ઓછા આઠ c એક અડધી ઘાત એક ઘાતની અડધી ઘાત આઠ ઓછા એક બરાબર સાત બરાબર એક બાદબાકી શૂન્ય સુધી વધારીને અડધી ઘાત આઠ ઓછા આઠ c એક બરાબર આઠમાં અડધી ઘાત આઠ બરાબર 1 મિનિટ us 9 ગુણ્યા અડધા ઘાત 8 બરાબર 1 ઓછા 9 ગુણ્યા 1 બાય 2 56 બરાબર 256 ઓછા 9

256 બરાબર 247 બાય 256 એટલે કે રેન્ડમ ચલ બે કરતા વધારે મૂલ્ય લેશે તેવી સંભાવના છે

તેથી આ ટ્રિપલ વિતરણ પર કેટલીક સરળ સમસ્યાઓ છે અને તેની સાથે હું ટ્રિપલ પ્રમેયના ઉપયોગની ચર્ચા કરવા માટે અમુક ઘટનાઓની સંખ્યાની ગણતરી કરવા

માટે દૃષ્ટાંત માટે જઈશ.

ત્રણ n ચાર અને પાંચમાં જેમ કે સિગ્મા k ni i બરાબર એક થી પાંચ બરાબર વીસ બરાબર હકીકતમાં આપણે શોધી કાઢ્યું છે કે ઉકેલોની સંખ્યા 7 છે તે શું છે તે 1 2 3 4 અને 10 1 2 3 5 છે અને 9 1 2 3 6 8 1 2 4 5 8 1 2 4 6 7 1 3 4 5 7 અને 2 3 4 5 6.

તેથી આ સાત સંભવિત ઉકેલો છે પરંતુ અમે તેને યાંત્રિક રીતે કર્યું છે કારણ કે તમે તે પહેલા સમજી શકો છો.

મેં મહત્તમ વજન આપ્યું છે છેલ્લા એક સુધી અને પછી હું તે વજનને ધ્યાનમાં રાખીને વિતરિત કરવાનો પ્રયાસ કરું છું કે તમામ પાંચ અલગ હોવા જોઈએ અને તે રીતે અમને ઉકેલો મળી ગયા છે, આ

પ્રકારનો ઉકેલ તમામ સંભવિત સંયોજનો આપવાની ખાતરી આપતો નથી

તેથી હું આપવા માંગુ છું.

તમે ઉકેલોની સંખ્યા મેળવવાની એક ગાણિતિક રીત હું તમને કુલ ચોક્કસ ઉકેલો નહીં આપીશ પરંતુ ઉકેલોની કુલ સંખ્યા જે આ કિસ્સામાં 7 છે તે કેવી રીતે કરવું કે અંતર્ગત ખ્યાલ ફક્શન જનરેટ કરી રહ્યો છે જે અનિવાર્યપણે પાવર શ્રેણી છે જે સીમિત અથવા મર્યાદિત હોઈ શકે છે

તેથી ચાલો હું તમને પ્રથમ ઉદાહરણ આપું કે આપણી પાસે બે ચલ x અને y કેટલી રીતે હોઈ શકે છે જેમ કે 0 થી ઓછા બરાબર x બરાબર 2 કરતા ઓછા અને એક બરાબર y કરતા ઓછા બે અને x વત્તા y બરાબર ત્રણ છે આ સોલ્યુશન ખૂબ જ સરળ છે

તેથી ચાલો પહેલા xy કોષ્ટક દોરીએ

અને ચાલો તેનો સરવાળો મૂકીએ x 0 1 2 ની કિંમત લઈ શકે છે અને y માત્ર 1 અને 2 ની કિંમત લઈ શકે છે

તેથી આપણે હા ve આ 6 સંયોજનો અને સરવાળો 1 2 2 3 3 4 છે.

તેથી આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે બે કિસ્સાઓ છે જ્યારે સરવાળો ત્રણ છે બે કિસ્સાઓ સરવાળામાં બે એક કેસ એક અને એક કેસ ચાર છે તો તે કેવી રીતે કરવું

નીચેના બે બહુપદીઓને ધ્યાનમાં લો અને તેમના ઉત્પાદનની ગણતરી કરો તો તે બહુપદીઓ શું છે કારણ કે x 0 1 2 ની કિંમત લે છે અમે ઘાત 0 વત્તા z ને ઘાત 1 વત્તા z ને ઘાત 2 પર લખીએ છીએ.

અને બીજો y ને અનુરૂપ છે.

જે માત્ર 1 અને 2 ની કિંમતો લે છે

તેથી આપણે ઘાત 1 વત્તા z ને ઘાત 2 પર z લખીએ છીએ તે 1 વત્તા z વત્તા z ચોરસ બરાબર z વત્તા z ચોરસ વડે ગુણાકાર થાય છે

અને જો આપણે ઉત્પાદનની ગણતરી કરીએ તો આપણને z વત્તા z ચોરસ વત્તા z મળે છે.

ધન વત્તા z ચોરસ વત્તા z ધન વત્તા z ની ઘાત 4 બરાબર z પ્લસ 2 z ચોરસ વત્તા 2 z ધન વત્તા z ની ઘાત 4.
હવે તમે આ ઉત્પાદન અને આ સંખ્યાઓ અને કેસ વચ્ચે સમાનતા શોધી શકો છો અને અમારી પાસે ફક્ત એક જ છે z સાથે ઘાત 1
2 સાથે z ચોરસ 2 z ક્યુબ સાથે અને 1 સાથે z ની ઘાત 4 આમ આ બહુપદી 1 2 3 અને 4 કહેવા માટે કોઈપણ સંયોજન માટે
ઉકેલોની સંખ્યા આપે છે.

તેથી આ એક એવી યુક્તિ છે જે આપણને ઘણી સમસ્યાઓ ઉકેલવા દે છે, ચાલો હું તમને બીજું ઉદાહરણ આપું, ધારો કે આપણે
શોધવા માંગીએ છીએ.

x વત્તા y વત્તા z એ દસ બરાબર છે જ્યારે શૂન્યથી ઓછું x બરાબર 4 y કરતાં ઓછું 0 કરતાં વધારે એટલે કે તે કોઈપણ
સકારાત્મક પૂર્ણાંક લઈ શકે છે અને $z = 0$ કરતાં વધારે એટલે કે તે 0 પણ લઈ શકે છે

તેથી અમે ઈચ્છીએ છીએ ઉકેલોની સંખ્યા શોધવા માટે કે x વત્તા y વત્તા z બરાબર દસ છે

તેથી તે જ રીતે જઈને આપણે નીચેના ત્રણ બહુપદીઓ લખી શકીએ છીએ કારણ કે $x = 0$ થી 4 ની વચ્ચેની કિંમત લે છે

તેથી ચાલો તેમને $x = 0$ તરીકે લખીએ ઘાત 0 વત્તા x ની ઘાત 1 વત્તા x ની ઘાત 2 વત્તા x ની ઘાત 3 વત્તા $x = 4$ ઘાત y વડે

ગુણાકાર કોઈપણ હકારાત્મક મૂલ્યો લઈ શકે છે જેથી આપણને અનંત શ્રેણી x વત્તા x ચોરસ વત્તા x ધન અપ મળે અનંત
સુધી z ને અનુરૂપ દ્વારા ગુણાકાર કારણ કે $z = 0$ થી શરૂ થાય છે, આપણી પાસે અનંત સુધી 1 વત્તા x વત્તા x ચોરસ છે, સિદ્ધાંત
એ છે કે જો આપણે ઉત્પાદનની ગણતરી કરીએ અને x નો ગુણાંક 10 ઘાતમાં મેળવીએ જેથી તે સમસ્યાના

સંભવિત ઉકેલોની સંખ્યા આપશે

તેથી ચાલો અજમાવી જુઓ આપણી પાસે 1 વત્તા x વત્તા x ચોરસ વત્તા x ધન વત્તા x નો ઘાત 4 નો x વડે ગુણાકાર કરીએ તો x
કાઢીએ તો આપણને 1 વત્તા x વત્તા x ચોરસ અનંતના પૂર્ણ ચોરસ સુધી મળે છે તો ચાલો આપણે તેનો ગુણાંક શોધવાનો પ્રયત્ન
કરીએ આમાં x ની ઘાત દસ એટલે આપણે પ્રથમને x વત્તા x ચોરસ વત્તા x ક્યુબ વત્તા x ની ઘાત ચાર વત્તા x ઘાત પાંચ વડે
એક વત્તા x વત્તા x ચોરસ આખું ઘાત બે સાથે ગુણાકાર તરીકે લખીએ.

આપણે જોઈએ છીએ કે જો આપણને x માટે ઘાત 5 માટેનો શબ્દ મળે કે જે આ x સાથે ગુણાકાર કરવામાં આવશે તે ઘાત 6 સાથે
ગુણાકાર કરવામાં આવશે અને x માટે ઘાત નવ જે આનાથી ગુણાકાર થશે અને તે આપણને આપશે.

x ની ઘાત દસ મેળવવાની કુલ રીતોની સંખ્યા

હવે આપણે જાણીએ છીએ કે ઘાત n માટે 1 વત્તા x વત્તા x ચોરસ સંપૂર્ણ 1 પર 1 ઓછા x સંપૂર્ણ ઘાત n જે 1 ઓછા x સંપૂર્ણ
ઘાત n ની બરાબર છે જે 1 વત્તા સિગ્મા તરીકે લખી શકાય છે

ઓવર r એ 1 થી અનંત n માઈનસ 1 વત્તા r બરાબર છે r ઘાત r માટે $r \times$ પસંદ કરો

તેથી આપણે આ સૂત્રનો ઉપયોગ કરીશું અને તેને હવે કરવાનો પ્રયાસ કરીશું

તેથી આપણે x ની ઘાત નવ x ની ઘાત આઠનો ગુણાંક શોધવાની જરૂર છે x ની ઘાત પાંચ સુધી

તેથી ચાલો પહેલા x ની ઘાત પાંચને ધ્યાનમાં લઈએ અહીં n બરાબર 2 r બરાબર 5

તેથી x ની ઘાત 5 બરાબર 2 વત્તા 5 ઓછા 1 $c = 5$ એટલે કે ગુણાંક x ની ઘાત 5 ની ઘાત કારણ કે આપણું સૂત્ર વત્તા r માં છે

માઈનસ 1 $c = 7$ ઓછા 1 એટલે કે 6 $c = 5$ બરાબર 6 ચાલો આપણે ફક્ત x ની ઘાત 5 માટે પ્રયત્ન કરીએ

તેથી અહીં r બરાબર નવ n છે 2 ની બરાબર

તેથી x ની ઘાત 9 બરાબર 9 વત્તા 2 ઓછા 1 $c = 9$ બરાબર 10 $c = 9$ એ 10 ની બરાબર છે હું આને હવે કરી રહ્યો નથી પરંતુ

તેથી તમે સમજી શકો છો કે સંભવિત ઉકેલોની કુલ સંખ્યા 9 ના ગુણાંકની બરાબર છે

જે x ની ઘાત 9 ની 10 ગુણાંક છે જે 10 વત્તા છે તેવી જ રીતે તે ચાલે છે વત્તા 9 વત્તા 8 વત્તા 7 વત્તા x નો ઘાત 5 જે તમે ગણ્યો છે તે 6
બરાબર છે આ 19 વત્તા 28 27 વત્તા 7 34 વત્તા 6 એટલે કે 40 છે.

તેથી સંભવિત ઉકેલો એ ચાલીસ નોંધ છે જે આપણે બનાવી રહ્યા છીએ દરેક યલને અનુરૂપ પાવર સિરીઝ જે મૂલ્યો લઈ શકે છે તે
ઉદાહરણ તરીકે ધારો કે આપણને સમસ્યા છે કે આપણે કેટલી રીતે x વત્તા y વત્તા z બરાબર 50 મેળવી શકીએ જેમ કે x એ બે y
નો ગુણાંક છે.

ત્રણ અને z એ ધન છે અને પાંચમાંથી ગુણાંક છે આ આપણને આપવામાં આવ્યા નથી કે તેઓ ધન છે કે કેમ

તેથી x અને y શૂન્ય મૂલ્ય પણ લઈ શકે છે

તેથી x વત્તા y વત્તા z માટે ઉકેલોની સંખ્યા ઉપરોક્ત બાકીના સાથે 50 જેટલી છે 1 વત્તા x ચોરસ વત્તા x ની ઘાત 4 માં 1 વત્તા

x ધન વત્તા x ની ઘાત 6 વત્તા $x = 9$ ઘાત 5 વત્તા x ની ઘાત 5 વત્તા x માં x ની ઘાત 50 ના ગુણાંક દ્વારા રિક્શન આપવામાં

આવશે ઘાત 10 વત્તા x ની ઘાત 15 માં અને જો આપણે આ 3 પાવર સીરીઝનો ગુણાકાર કરીએ અને x નો ગુણાંક ઘાત 50

મેળવીએ તો આ સમસ્યાનો ઉકેલ હશે હવે ચાલો

આપણે વર્ગમાં કરેલી સમસ્યાઓ હવે કરીએ ફરીથી યાંત્રિક રીતે તો ચાલો આપણે આ સમસ્યાને યાદ કરીએ આપણી સમસ્યા એ છે કે
 $n = 1$ કરતાં 0 ઓછું $n = 2$ કરતાં $n = 3$ કરતાં ઓછું $n = 5$ કરતાં $n = 4$ ઓછું અને એવું આપવામાં આવે છે કે સિગ્મા $n i i$ એક બે
પાંચ છે.

વીસની બરાબર તમે તેને કેટલી રીતે મેળવી શકો છો

તેથી અમે નીચે પ્રમાણે શરૂ કરીએ છીએ કે આ બધા અલગ છે તે જાળવવા માટે અમે નીચે પ્રમાણે કરીએ છીએ ચાલો m બે બરાબર

n બે ઓછા $n = 1$ $m = 3$ બરાબર $n = 3$ ઓછા $n = 2$ $m = 4$ બરાબર $n = 4$ ઓછા $n = 3$ અને પછી 5 બરાબર $n = 5$ ઓછા $n = 4$

તેથી n એક અને એમ બે એમ ત્રણ એમ ચાર એમ પાંચ એ બધા 0 કરતાં મોટા છે ઉપરાંત $n = 1$ વત્તા $n = 2$ વત્તા $n = 3$ વત્તા $n = 4$
વત્તા $n = 5$ બરાબર 20 છે આને આપણે $n = 1$ વત્તા 3 માં 5 $n = 1$ વત્તા 4 લખી શકીએ.

n 3 ઓછા n 2 વતા 2 n 4 ઓછા n 3 વતા n 5 ઓછા n 4 બરાબર 20 અથવા 5 n 1 વતા 4 m 2 વતા 3 m 3 વતા 2 m 4 વતા m 5 બરાબર 20 જ્યારે n એક અને બધા શૂન્ય કરતાં mi મોટો ચાલો હવે નીચેની અવેજીમાં કહીએ કે x 1 બરાબર n 1 ઓછા 1 x 2 બરાબર m 2 ઓછા 1 x 3 બરાબર m 3 ઓછા 1 x 4 બરાબર m 4 ઓછા 1 અને x 5 એ m 5 ઓછા 1 ની બરાબર છે.

તેથી દરેક xi એ 0 કરતા વધારે છે કારણ કે આપણે જાણીએ છીએ કે આ હવે ધન છે કારણ કે આપણે 1 બાદ કરીએ છીએ તેમાંથી કેટલાક 0 બની શકે છે

તેથી 5 x 1 વતા 4 x 2 વતા 3 x 3 વતા 2 x 4 વતા x 5 બરાબર 5 ગુણ્યા n 1 ઓછા 1 વતા 4 ગુણ્યા m 2 ઓછા 1 વતા 3 ગુણ્યા m 3 ઓછા 1 વતા 2 ગુણ્યા m 4 ઓછા 1 વતા m 5 ઓછા 1 બરાબર 20 ઓછા 1 વતા 2 વતા 3 વતા 4 વતા 5 બરાબર 20 ઓછા 15 બરાબર 5

તેથી આપણને મળે છે 5 x 1 વતા 4 x બે વતા ત્રણ x ત્રણ વતા બે x ચાર વતા x પાંચ બરાબર પાંચ જ્યારે x શૂન્ય કરતાં વધુ હવે પાંચ x એક મૂલ્ય શૂન્ય 5 10 લે છે જેમ કે 4 x 2 મૂલ્યો લે છે 0 4 8 બાર તે જેમ ત્રણ x ત્રણ મૂલ્ય લે છે શૂન્ય ત્રણ છ 2 x 2 મૂલ્યો લે છે 0 2 4 6 અને x માફ કરશો આ x 4 છે અને x 5 મૂલ્યો 0 1 લે છે 2 3 જેમ કે

તેથી આપણા માટે પાવર શ્રેણી

1 વતા x ની ઘાત 5 વતા x ની ઘાત 10 1 વતા x ની ઘાત 4 વતા x ની ઘાત 8 વડે 1 વતા x ધન વતા 6 6 વડે ગુણાકાર 1 વતા 6 ચોરસ વતા 6 4 વતા 1 વતા x વતા x ચોરસ વતા 6 ક્યુબ વડે ગુણાકાર જેમ તમે સમજી શકો છો કે આ મૂલ્યોના આ સમૂહને અનુરૂપ છે આ મૂલ્યોના આ સમૂહને અનુરૂપ છે અને અંતે આ મૂલ્યોના આ સમૂહને અનુરૂપ છે

x ના ઘાત 5 થી x સુધીના ગુણાંકની ગણતરી કરવાની જરૂર છે પાવર 5 એ મહત્વનું છે કે આપણે આમાંની કોઈપણ પાવર શ્રેણીમાં 5 થી વધુ કંઈપણ વિચારવાની જરૂર નથી

તેથી સમસ્યા એક વતા x માં એક વતા x થી ઘાત પાંચમાં ગુણાંક x ના ગુણાંકની ગણતરી કરવા માટે ઉકળે છે.

ઘાત 4 ને 1 વતા x વડે ઘાત 3 સાથે ગુણાકાર કરીએ તો આપણે આગળ જતા નથી કારણ કે આગળની મુદત x ની ઘાત 6 1 વતા x ચોરસ વતા x ઘાત 4 છે અને આનો ગુણાકાર 1 વતા 6 વતા 6 ચોરસ વતા x ધન વતા 6 ની ઘાત 4 વતા x ની ઘાત 5 કારણ કે આપણને તે બધાની જરૂર છે મારે તેનાથી આગળ કંઈપણ જવાની જરૂર નથી અને આપણે x ની ઘાત પાંચનો ગુણાંક શોધવાની જરૂર છે

તેથી ચાલો ગુણાકાર શરૂ કરીએ આ બે મને 1 વતા આપી રહ્યા છે x ને ઘાત 4 વતા x ને ઘાત 5 આ 2 મને 1 વતા x ચોરસ વતા x આપે છે ઘાત 4 વતા x ધન વતા x ને ઘાત 5 વતા x ને ઘાત 7 ને 1 વતા x વતા x ચોરસ વતા વડે ગુણાકાર x ક્યુબ વતા x ની ઘાત 4 વતા x ની ઘાત 5 હવે 7 છે જરૂર નથી આપણે તેને અવગણી શકીએ છીએ

તેથી આપણી પાસે છે 1 વતા x ની ઘાત 4 વતા x ની ઘાત 5 1 વતા x ચોરસ વતા x ધન વતા x ની ઘાત 4 વતા x ની ઘાત 5 એક વતા x વતા x વડે ગુણાકાર ચોરસ વતા x ધન વતા x ની ઘાત ચાર વતા x ઘાત પાંચ હવે ચાલો આનો ગુણાકાર કરીએ આપણને 1 વતા x ચોરસ વતા x ધન વતા x ની ઘાત 4 વતા x ઘાત 5 મળે છે.

વતા x ની ઘાત 4 વતા x ની ઘાત 5 જો હું આ બેને આ એક વતા સાથે ગુણાકાર કરું તો

આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે અન્ય તમામ પદો 5 કરતા વધારે હશે

તેથી આપણે

1 વતા x વતા સુધીનો ગુણાકાર કરવાની જરૂર નથી.

x ની ઘાત 5 આ બરાબર છે 1 વતા 6 ચોરસ વતા 6 ધન વતા 2 x ની ઘાત 4 વતા 2 x 5 ઘાત 1 વતા x વતા x સુધીનો ઘાત 5

તેથી x નો ગુણાંક ઘાત 5 બરાબર 2 વતા 2 વતા 1 વતા 1 વતા 1 બરાબર 7

તેથી સંભવિત ઉકેલોની સંખ્યા બરાબર t o સાથે ઘણી સમાન સમસ્યા કરી છે 0 n કરતાં 1 ઓછી n 2 કરતાં ઓછી n 3 કરતાં ઓછી n 4 કરતાં અને અમે ઇચ્છીએ છીએ કે કુલ સંખ્યા એવી હોવી જોઈએ કે સિગ્મા ni i બરાબર 1 થી 4 બરાબર 16 અને અમે જાણવા મળ્યું કે ઉકેલોની સંખ્યા નવ જેટલી છે હું છોડી દઉં છું કે કસરત તરીકે તમે એ જ તકનીકને અનુસરો છો કે x ની

ઘાત 16 નો ગુણાંક નવ બની રહ્યો છે મિત્રો હું આજે અહીં રોકું છું

તેથી આ છ પ્રવચનોમાં આપણે સંભવિતતામાં ઘણી સમસ્યાઓ હલ કરી છે

મને આશા છે કે આ તમને તમારી પરીક્ષાઓની સમસ્યાઓ હલ કરવામાં મદદ કરશે જ્યાં તમારે સંભવિત સમસ્યાઓ હલ કરવી પડી શકે છે, તો તમારો ખૂબ ખૂબ આભાર