તેથી આજે હું રેન્ડમ વેરીએબલ્સની વિભાવના રજૂ કરવા જઈ રહ્યો છું, તો ચાલો આપણે અત્યાર સુધી શું કર્યું છે તેનું પુનરાવર્તન કરીએ આપણે ધ્યાનમાં લીધું છે કે એક રેન્ડમ પ્રયોગ છે જે તમામ સંભવિત પરિણામોના સમૂહને સેમ્પલ સ્પેસ કહેવાય છે પછી સેમ્પલ સ્પેસના કોઈપણ સબસેટને ઘટના એ ઘટના છે કે અમે ઘટનાઓની સંભાવનાઓની ગણતરી કરવાની વિવિધ પદ્ધતિઓનો અભ્યાસ કર્યો છે અમે તે અસમપ્રમાણ ફ્રેમવર્કમાં એક એક્સોમેટિક ફ્રેમવર્ક આપ્યું છે અમે ઘટનાઓના વિવિધ સંયોજનોની સંભાવનાઓની ગણતરી કરી શકીએ છીએ ઉદાહરણ તરીકે ઘટનાઓના જોડાણ માટે એક સૂત્ર છે શરતી સંભાવનાની સંભાવના શું છે અમે બેયસ પ્રમેય વગેરે વ્યાખ્યાયિત કર્યા છે અમે સ્વતંત્ર ઘટનાઓની વિભાવનાનો પણ અભ્યાસ કર્યો છે હવે શું થાય છે કે ઘણી વખત અમને ઘટનાના સંપૂર્ણ વર્ણનમાં રસ નથી હોતો, બલ્કે અમને તેની સાથે સંકળાયેલ કેટલીક સંખ્યાત્મક લાક્ષણિકતાઓમાં રસ હોય છે, ચાલો વિચાર કરીએ કે એક મેચ કહે છે. ઉદાહરણ તરીકે, તે બેડમિન્ટન મેચ છે હવે બેડમિન્ટન મેચમાં આપણે પરિણામ જોઈ શકીએ છીએ જેથી તે કેટલાક સ્કોરના સ્વરૂપમાં હોય ઉદાહરણ તરીકે 21 19 એટલે કે રમતમાં વિજેતા ખેલાડીએ 21 પોઈન્ટ બનાવ્યા અને હારેલા ખેલાડીએ 19 પોઈન્ટ બનાવ્યા જો આપણે ટેનિસની રમતને ધ્યાનમાં લઈએ તો આપણે પોઈન્ટ જોઈ શકીએ જેથી સેટ હોય અને સેટના સ્કોર્સ 6 4 6 જેવા આપવામાં આવે. 4 6 3 પ્રકારની વસ્તુ r75

તેથી વાસ્તવમાં મેચની સંપૂર્ણ અવધિમાં ઘણા બધા પાસાઓ હોઈ શકે છે જેનો અર્થ એ થાય કે કેટલા એસી પીરસવામાં આવ્યા હતા તેમાં કેટલા ડબલ ફોલ્ટ હતા પરંતુ આખરે આપણે તે જ રીતે સ્કોર જોઈએ છીએ જો તમે ક્રિકેટ મેચ જુઓ તો અમે અમુક ખેલાડીઓ દ્વારા બનાવેલા સ્કોર અથવા અમુક ખેલાડીઓ દ્વારા લેવામાં આવેલી વિકેટો જોઈ શકે છે જેનો અર્થ એ છે કે વિવિધ ઇવેન્ટ્સ સાથે અમે સંખ્યાઓ જોડીએ છીએ આહ તમે અન્ય રીતે પણ વિચારી શકો છો ઉદાહરણ તરીકે ચાલો આપણે અમુક વાસ્તવિક જીવનની પરિસ્થિતિ જોઈએ જે દર્દીને જાય છે. ડૉક્ટર હવે તેને કેટલીક દવાઓ મળશે તે પછી દવા લીધા પછી પરિણામ એ જોવાનું છે કે તે સાજો થઈ રહ્યો છે કે તે સાજો થઈ રહ્યો નથી તે જ રીતે ડૉક્ટરના દૃષ્ટિકોણથી આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે તે દર્દીઓની સારવાર કરે છે

તેથી ઉદાહરણ તરીકે હું n એક દિવસમાં તે 20 દર્દીઓની સારવાર કરે છે હવે તે 20 દર્દીઓમાંથી કેટલાને ખરેખર લાભ મળ્યો છે એમ કહો કે કદાચ 18ને લાભ મળ્યો બેને લાભ મળ્યો નથી

તેથી જો આપણે આ પ્રકારની વસ્તુ જોઈએ તો આપણે ખરેખર આ એસોસિએશન સાથે સંકળાયેલી ચોક્કસ સંખ્યાઓ જોઈ રહ્યા છીએ. રેન્ડમ ચલોની વિભાવના દ્વારા વર્ણવી શકાય છે, ચાલો આપણે સૌથી સરળ ઉદાહરણ જોઈએ, ધારો કે આપણે બાસ્કેટબોલની રમતને ધ્યાનમાં લઈએ અને આપણે જોઈએ છીએ કે એક ખેલાડી દ્વારા કેટલી સફળ બાસ્કેટ હિટ કરવામાં આવી છે અને તે કિસ્સામાં તો આ સંખ્યા કહે છે કે x હવે સંખ્યાત્મક મૂલ્યવાળું ચલ છે . કારણ કે મેચ રમી રહી છે અને તે કેટલી સફળતાપૂર્વક હિટ કરશે તે પોતે એક રેન્ડમ ઘટના છે

તેથી આ રેન્ડમ વેરીએબલ બની જાય છે કારણ કે ટોપલી મારવામાં સફળતા રેન્ડમ છે આપણે તેને રેન્ડમ વેરીએબલ તરીકે ઓળખીએ છીએ

તેથી ચાલો આપણે કહીએ કે આપણે ટોસને ધ્યાનમાં લઈએ છીએ. ત્રણ સિક્કાઓનું ઠીક છે હવે પરિણામ એ છે કે નમૂનાની જગ્યા ત્રણેય હેડ બે હેડ અને એક પૂંછડી તરીકે લખી શકાય છે જે hht hth અને thh સ્વરૂપમાં હોઈ શકે છે અથવા તમારી પાસે બે પૂંછડી હોઈ શકે છે અથવા તમે ત્રણેય એલ્સ હોઈ શકે છે પરંતુ અમને વાસ્તવિક પરિણામમાં રસ નથી, તેના બદલે અમને કેટલા માથા જોવામાં આવે છે અથવા કેટલી પૂંછડીઓ જોવામાં આવે છે તેમાં રસ છે

તેથી હું આ પ્રયોગથી વ્યાખ્યાયિત કરું છું x ને પૂંછડીઓની સંખ્યા દર્શાવવા દો પછી x 0 મૂલ્યો લઈ શકે છે. 1 2 અથવા 3. હકીકતમાં હવે તમે જોઈ શકો છો કે હું નમૂના જગ્યાના દરેક ઘટકને અનુરૂપ મૂલ્ય મૂકવા માંગુ છું

તેથી ઉદાહરણ તરીકે હું કહી શકું છું કે hh નો x 0 છે કારણ કે અહીં કોઈ પૂંછડી નથી hht ની x 1 છે કારણ કે ત્યાં છે અહીં એક પૂંછડી એ જ રીતે જો હું ht h ના xને જોઉં તો આ 1 બરાબર છે જો હું t hh નો x મૂકું તો આ 1 છે પછી જો હું htt નો x મૂકું તો બે પૂંછડીઓ છે જે tht નું x છે એટલે કે 2 x tth ની બરાબર 2 છે અને tt નો x 3 ની બરાબર છે

તેથી આપણે નમૂના જગ્યાના દરેક ઘટક સાથે શું કર્યું છે અમે વાસ્તવિક સંખ્યાને સાંકળી લીધી છે

તેથી આ અસાઇનમેન્ટ ફંક્શનનો ઉપયોગ કરીને આપણે x ફંક્શનનો ઉપયોગ કરી રહ્યા છીએ અહીં આ x કહેવાય છે. રેન્ડમ વેરીએબલ આમ x સેમ્પલ સ્પેસના દરેક ઘટકને વાસ્તવિક સંખ્યા અસાઇન કરે છે

તેથી x એ રેન્ડમ વેરીએબલ કહેવાય છે

તેથી ચાલો હું એક આપીશ રેન્ડમ વેરીએબલની ઔપચારિક વ્યાખ્યા એ રેન્ડમ વેરીએબલ x એ સેમ્પલ સ્પેસ પર વ્યાખ્યાયિત એક વાસ્તવિક મૂલ્યવાન કાર્ય છે, ચાલો આપણે લોકપ્રિય પરિભાષાને અનુસરીએ જેનો તમે ગણિતમાં ઉપયોગ કરો છો, તમે ફંક્શન કેવી રીતે લખો છો, જેમ કે f એ a થી b પ્રકારનું છે. વસ્તુનો અર્થ એ થાય કે અહીં x એ s થી વાસ્તવિક સંખ્યાઓના સમૂહ સુધીનો છે s એ નમૂનાની જગ્યા છે અને r એ બધી વાસ્તવિક સંખ્યાઓનો સમૂહ છે

તેથી x એ વાસ્તવમાં એક ફંક્શન એહ છે પરંતુ સંભવિત પરિભાષામાં સંમેલન તેને રેન્ડમ ચલ એહ કહેવાનો છે ઠીક છે

તેથી નામ પણ સમજાવી શકાય છે કે તે એક ચલ છે કારણ કે વિવિધ પરિણામો પર આધાર રાખીને તે વિવિધ મૂલ્યો લે છે અને તે પરિણામો રેન્ડમ પ્રયોગમાંથી આવે છે

તેથી તેને રેન્ડમ ચલ કહેવામાં આવે છે ગાણિતિક રીતે તે એક કાર્ય છે જેનો અર્થ દરેક ઓમેગા sx ઓમેગાથી સંબંધિત છે. વાસ્તવિક સંખ્યા છે

તેથી રેન્ડમ ચલોના ઉદાહરણો હોઈ શકે છે ઉદાહરણ તરીકે જો હું પુખ્ત પુરુષની ઊંચાઈ જોઉં તો આ અમુક સંખ્યા હશે

તેથી આત્યંતિક કેસને ધ્યાનમાં લઈએ કે કોઈકને ચાર ફૂટ કહી શકાય જેથી હું જવાબ કહો કે લગભગ 120 સેન્ટિમીટર અને કોઈ વ્યક્તિ એટલો ઊંચો હોઈ શકે છે જેટલો ઊંચો હોઈ શકે છે જે આઠ મીટર લેતો એક્સ્ટ્રીમ ઉહ કેસ ઉહ આઠ ફૂટ એટલે કદાચ એહ 240 સેન્ટિમીટર પ્રકારની વસ્તુ છે

તેથી આપણે ધારો કે 120 થી 240 સેન્ટિમીટર વચ્ચેના મૂલ્યો x લેતાં મૂલ્યોનો સમૂહ રાખી શકીએ હું વ્યક્તિની ઉંમર ગણું છું

તેથી વ્યક્તિની ઉંમર 0 થી કોઈપણ હોઈ શકે છે

તેથી ધારો કે હું સંખ્યાઓમાં વિચારી રહ્યો છું

તેથી કદાચ સૌથી વૃદ્ધ વ્યક્તિની ઉંમર મહત્તમ 120 વર્ષ હોઈ શકે છે જેથી તમે 0 થી 125 વર્ષ માટે જરૂરી પ્રયત્નો કરી શકો. લક્ષ્યને હિટ કરો આના સંભવિત મૂલ્યો શું છે તે મૂલ્ય લઈ શકે છે તમે એકમાં હિટ કરી શકો છો તમે બેમાં હિટ કરી શકતા નથી અને

તેથી વધુ તમે જોઈ શકો છો પછી મેં એક ઉદાહરણ આપ્યું છે જ્યાં રેન્ડમ ચલ મૂલ્યો 0 1 2 r 3 લઈ રહ્યું છે મેં અહીં એક ઉદાહરણ આપ્યું છે જ્યાં લીધેલા મૂલ્યો અંતરાલમાં છે એટલે કે અસંખ્ય મૂલ્યોની અસંખ્ય સંખ્યા અહીં તમે પ્રયત્નોની સંખ્યા જોઈ શકો છો જેથી 1 2 3 અને

તેથી તે સંખ્યાબંધ મૂલ્યોની અનંત સંખ્યા છે

તેથી આ વર્ણન પર આધારિત રેન્ડમ ચલ ક્યાં તો ચાલુ તરીકે વર્ણવી શકાય છે e જે મર્યાદિત અથવા ગણનાપાત્ર રીતે અનંત સંખ્યામાં મૂલ્યો લે છે જેનો અર્થ છે કે તમે 1 2 3 લખી શકો છો અને

તેથી આગળ કહી શકો છો nr 1 2 3 સુધી અને

તેથી વધુ અનંત ઘણા એટલે કે તમે અસંખ્ય મૂલ્યો કહી શકો છો અથવા જો તમે ઊંચાઈની ઉંમર કહો છો વેઇટ લાઇફ ટાઇમ વગેરે પછી આ બધા સતત રેન્ડમ ચલોના ઉદાહરણો છે કારણ કે રેન્ડમ વેરીએબલ તમારા વર્ગ 11 અને 12 ના અંતરાલ પર મૂલ્યો લે છે જે તમારી પાસે અભ્યાસક્રમના અલગ રેન્ડમ ચલોમાં છે

તેથી હું વિગતવાર રેન્ડમના સંભવિત વિતરણનું વિગતવાર વર્ણન કરીશ ચલ તેની અપેક્ષા અથવા સરેરાશ વગેરે કેવી રીતે શોધી શકાય
તેથી જો રેન્ડમ વેરીએબલ મર્યાદિત લે છે તે મૂલ્યોની ગણનાપાત્ર રીતે અનંત સંખ્યામાં હોય છે તો તેને એક અલગ રેન્ડમ ચલ કહેવામાં આવે છે જો રેન્ડમ વેરીએબલ એક્સ મૂલ્યો અંતરાલ પર હોય તો તેને વાસ્તવમાં સતત રેન્ડમ ચલ કહેવામાં આવે છે. સંભાવના વિતરણના પ્રતિનિધિત્વ પર આધારિત ઝીણા ભેદો છે પરંતુ આ તબક્કે આપણે આ વ્યાખ્યાઓને અલગ અને સતત રેન્ડોની વ્યાખ્યા તરીકે લઈશું. m ચલ જ્યારે તમે અદ્યતન વર્ગોમાં જશો ત્યારે તમે રેન્ડમ વેરીએબલની વધુ સખત વ્યાખ્યાઓ શીખી શકશો ઉદાહરણ તરીકે તે માપી શકાય તેવું કાર્ય છે
તેથી અગિયારમા અને બારમા ધોરણમાં અમે તે ઊંડાણમાં અભ્યાસ કરતા નથી
તેથી તમારે તમારા અભ્યાસક્રમમાં હોય તેવા ડિસ્ક્રીટ રેન્ડમ વેરીએબલ માટે પ્રોબેબિલિટી ડિસ્ટ્રિબ્યુશન શોધવાની પદ્ધતિને સમજો
તેથી અમે તેના પર થોડો સમય વિતાવીશું જેથી અમે કહી શકીએ કે ડિસક્રીટ રેન્ડમ ચલ x માટે તમામ સંભવિત મૂલ્યોના સમૂહનું વર્ણન કરી શકાય છે .
તેથી હું અમુક સંકેતનો ઉપયોગ કરીશ કે e એ x 1 x 2 કહેવા બરાબર છે અને
તેથી આગળ xn x 1 x 2 છે અને
તેથી આગળ, કાં તો તમારી પાસે ઘટકોની મર્યાદિત સંખ્યા છે n તત્વો કહે છે અથવા તમારી પાસે તત્વોની અનંત સંખ્યા છે પરંતુ તેઓની ગણતરી કરી શકાય છે
તેથી તે અસલ રેન્ડમ પ્રયોગમાં હવે ગણનાપાત્રપણે અનંત સંખ્યા છે, પ્રયોગના વર્ણનના આધારે વિવિધ ઘટનાઓ અથવા વિવિધ પરિણામો હવે જ્યારે તે ઘટનાઓ મૂલ્યોમાં પરિવર્તિત થાય છે ત્યારે ચોક્કસ સંભાવનાઓ ફાળવવામાં આવે છે જેથી દરેક e રેન્ડમ ચલનો ઉપયોગ કરીને લેમેન્ટને મૂલ્યમાં રૂપાંતરિત કરવામાં આવે છે પછી અનુરૂપ સંભાવનાઓ તે મૂલ્યો સાથે સાંકળી શકાય છે જે એક અલગ સંભાવના વિતરણને જન્મ આપે છે
તેથી ચાલો હું આ વિશે વાત કરું , સ્વતંત્ર રેન્ડમ ચલનું સંભવિત વિતરણ એ દરેક મૂલ્યની સંભાવનાઓની સોંપણી છે કે રેન્ડમ વેરીએબલ x લાગી શકે છે
તેથી હું આ શીટને અહીં રાખવા દઉં કે શક્યતાઓ શું છે
તેથી જો હું રેન્ડમ વેરીએબલ x ની કિંમતો x1 x2 xn લેતી હોય તો જો હું x1 ની સંભાવના p ફાળવું તો આપણે સંભાવના x બરાબર છે લખી શકીએ x1 ની બરાબર p એમ કહેવા માટે x ની એક સંભાવના x બે બરાબર p બે સમાન છે અને
તેથી x ની સંભાવના xn બરાબર pn ની બરાબર હવે તમે જોઇ શકો છો કે રેન્ડમ નમૂનાની તમામ શક્યતાઓ ફાળવવામાં આવી છે. મૂલ્યો x 1 x 2 xn હવે મૂળ નમૂનાની જગ્યામાં જ્યારે સંભાવનાઓની ફાળવણી કરવામાં આવી હતી ત્યારે કેટલીક શરતો હતી જે સંતુષ્ટ હતી ઉદાહરણ તરીકે તમામ સંભાવનાઓનો સરવાળો 1 છે. હવે તે પ્રો બેબિલિટીઓ p 1 p 2 pn માં રૂપાંતરિત થઈ છે
તેથી p i નો સરવાળો 1 ની બરાબર હોવો જોઈએ પણ આ બધી સંભાવનાઓ છે
તેથી બધી સંભાવનાઓ બિન-નેગેટિવ હોવી જોઈએ હવે અલગ રેન્ડમ ચલમાં આપણે બરાબર તે મૂલ્યો વિશે વાત કરીશું જે છે અસાઇન કરેલ છે જેથી કરીને સંભાવનાઓ વાસ્તવમાં ધન છે
તેથી આપણે કહી શકીએ કે pi બધા i માટે હકારાત્મક છે અને સિગ્મા p ii બરાબર 1 થી n બરાબર 1 છે તો આ p 1 p 2 pn ને રેન્ડમ ચલ x ની સંભાવના વિતરણ કહેવાય છે.
તેથી અહીં આપણે ડિસ્ક્રીટ રેન્ડમ વેરીએબલ x સાથે કામ કરી રહ્યા છીએ અને હું p 1 થી x 1 p 2 થી x 2 en 2 xn ની સંભાવનાઓ સોંપી રહ્યો છું તો આ p 1 p 2 pn ને રેન્ડમ ચલ x ની સંભાવનાઓનું વિતરણ કહેવામાં આવે છે મને ગણતરી કરવા દો તે એક કિસ્સામાં ત્રણ સિક્કા ઉછાળવાના આ ઉદાહરણને ધ્યાનમાં લો જો હું ધારું કે સિક્કા વાજબી છે તો આપણે અહીં દરેક મૂલ્યની સંભાવનાઓની ગણતરી કરી શકીએ છીએ ત્રણ વાજબી સિક્કા ફેંકવાના પ્રયોગને ધ્યાનમાં લઈએ અને અહીં x એ પૂંછડીઓની સંખ્યા છે તો ચાલો પ્રોબબની ગણતરી કરો ક્ષમતા વિતરણ એ સંભાવના શું છે કે x શૂન્ય બરાબર છે હવે x શૂન્ય બરાબર છે જ્યારે ત્રણેય હેડ અવલોકન કરવામાં આવે ત્યારે તે અનુરૂપ છે
તેથી તે વાસ્તવમાં સંભાવનાની સંભાવનાની બરાબર છે hhh
તેથી આ 1 બાય 8 છે. તેવી જ રીતે જો હું x ની સંભાવના એકની બરાબર છે તે જુઓ તો પ્રયોગ પરથી તમે જોઇ શકો છો કે x બરાબર 1 છે જ્યારે એક પૂંછડી જોવામાં આવે છે
તેથી hhthth અને t hh આ રીતે આપણે hhthth અને thh લખી શકીએ તો આ સંભાવના 3 છે 8 દ્વારા.
તેથી અમે ગણતરી કરી છે કે x ની સંભાવના 1 બરાબર છે તેવી જ રીતે જો હું જોઉં કે x ની સંભાવના 2 બરાબર છે તો તમે જોઇ શકો છો કે x ની કિંમત 2 લે છે જ્યારે બે પૂંછડીઓ જોવામાં આવે છે જે htttht ને અનુરૂપ છે અને tth એટલે કે htttht ની સંભાવના છે અને tth ફરીથી તમે જોઇ શકો છો કે આ સંભાવના 3 બાય 8 ની બરાબર છે તે જ રીતે તમે p 3 જોઈ શકો છો કે સંભાવના x 3 ની બરાબર છે
તેથી જ્યારે બધી 3 પૂંછડીઓ હોય ત્યારે x 3 ની બરાબર છે
તેથી તે ttt ની સંભાવના છે જે 1 બાય 8 છે.
તેથી હવે તમે જોઇ શકો છો કે મારી પાસે કેલ્ક છે x માટે રેન્ડમ ચલના તમામ સંભવિત મૂલ્યોને અનુરૂપ સંભાવનાઓ ulated શૂન્ય p શૂન્ય એક બાય આઠ p એક છે જે સંભાવના x બરાબર એક છે ત્રણ બાય આઠ p બે છે જે સંભાવના x બરાબર બે છે ત્રણ બાય 8 અને p 3 એટલે કે x 3 ની સંભાવના 1 બાય 8 છે.
તેથી જો તમે આનો સરવાળો જુઓ તો તે 1 બાય 1 વત્તા 3 વત્તા 3 વત્તા 1 બરાબર છે એટલે કે 8 બાય 8 છે.
તેથી તે 1 થાય તમારી પાસે p 0 વત્તા p 1 વત્તા p 2 વત્તા p 3 બરાબર 1 છે
તેથી આ એક માન્ય સંભાવનાનું વિતરણ છે અહીં મને બીજું ઉદાહરણ લેવા દો, ધારો કે એક પેકમાં 10 બલ્બ છે જેમાંથી ત્રણ ખામીયુક્ત છે જેમાંથી ગ્રાહક બે ખરીદે છે. આ રેન્ડમ ઓકે બલ્બના પેકમાં દસ બલ્બ છે જેમાંથી ત્રણ ખામીયુક્ત છે અને ગ્રાહક આમાંથી બે રેન્ડમ ખરીદે છે હવે જ્યારે તે બે ખરીદે છે ત્યારે તેમાં કેટલીક ખામીઓ હોઇ શકે છે
તેથી ખરીદેલ ખામીઓની સંખ્યા x ગણીએ ગ્રાહક દ્વારા પછી x x ની સંભવિત કિંમતો શું છે તે મૂલ્યો લઇ શકે છે
તેથી બેમાંથી કદાચ તમામ છે સારી એટલે કે શૂન્ય ખામીઓ એક ખામીયુક્ત હોઇ શકે છે અથવા બંને ખામીયુક્ત હોઇ શકે છે
તેથી આ x છે એક અલગ રેન્ડમ ચલ 1 માટે અને x ની સંભાવના 2 ની બરાબર છે
તેથી આની ગણતરી કરવા માટે ચાલો આપણે વિવિધ શક્યતાઓની ગણતરી જોઈએ જો આપણે દસ બલ્બના પેકમાંથી બે બલ્બ પસંદ કરવાનું વિચારી રહ્યા હોઈએ તો શક્યતાઓની કુલ સંખ્યા દસ c છે. બે હવે જો હું કહું કે તેમાંથી એક પણ ખામીયુક્ત નથી તેનો અર્થ એ છે કે ગ્રાહકે 2 પસંદ કર્યા અને તેને બંને સારા મળ્યા હવે આ 10 બલ્બમાંથી 7 સારા છે તેનો અર્થ એ કે તેની પસંદગી તે 7માંથી છે
તેથી તે 7 c 2 ને 10 c 2 વડે ભાગ્યા તેનો અર્થ એ છે કે કેસોની અનુકૂળ સંખ્યા 7 c 2 છે અને કેસોની કુલ સંખ્યા 10 c 2 છે હવે આ સરળતાથી સરળ કરી શકાય છે
તેથી આ 21 બાય 45 ah આપી રહ્યું છે આને વધુ સરળ બનાવી શકાય છે મેં માત્ર બતાવવા માટે ઇરાદાપૂર્વક સરળ બનાવ્યું નથી સરવાળો એ જ રીતે બરાબર છે t આપણે p1 ને ધ્યાનમાં લઈએ કે x ફરી એક વખત એકની બરાબર થવાની સંભાવના કેટલી છે હવે શક્યતાઓની કુલ સંખ્યા દસ c

બે છે હવે જો કોઇ ખામીયુક્ત હોય તો તેનો અર્થ એ થાય કે એક ખામીયુક્ત નથી, એટલે કે સાતમાંથી તેને એક સારું મળે છે અને તેમાંથી ત્રણ ખામીઓ તે એક પસંદ કરે છે

તેથી કેસોની અનુકૂળ સંખ્યા સાત c 1 માં 3 c 1 ને 10 c 2 વડે ભાગ્યા છે જેથી તે ફરીથી 21 બાય 45 થાય જેથી તમે ખરેખર 7 બાય 15 લખી શકો આ પણ 7 બાય 15 અને p છે 2 એ સંભાવના છે કે x બરાબર 2 એટલે કે અહીં બંને ખામીયુક્ત છે

તેથી 3 c 2 ભાગ્યા 10 c 2 કે જે 3 બાય 45 બરાબર છે તે 1 બાય 15 બરાબર છે આ સંખ્યાની સંભાવનાનું વિતરણ છે ખામીઓ તમે અહીં જોઇ શકો છો 7 બાય 15 વત્તા 7 બાય 15 વત્તા 1 બાય 15 સરવાળો 1 બરાબર છે

તેથી આ ડિસ્ક્રીટ રેન્ડમ વેરીએબલ xનું માન્ય સંભાવના વિતરણ છે જે ગ્રાહક દ્વારા ખરીદીમાં ખામીઓની સંખ્યા તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે. હું અહીં વધુ એક ઉદાહરણ લઉં છું કે 52 કાડ્ર્સના સારી રીતે શફલ્ડ ડેકમાંથી કાર્ડ રેન્ડમ દોરવામાં આવે છે. t નો અર્થ એ છે કે સંપૂર્ણ સેટમાં 52 કાર્ડ છે ત્યાંથી એક કાર્ડ રેન્ડમ દોરવામાં આવે છે જો દોરવામાં આવેલ કાર્ડ 2 થી 10 ની વચ્ચેની કોઇપણ સંખ્યા હોય તો તેનો સ્કોર તે સંખ્યા છે એટલે કે જો આપણે 2 દોરીએ તો સ્કોર 2 તરીકે ફાળવવામાં આવે છે. જો આપણે 5 દોરીએ તો ફાળવેલ સ્કોર 5 છે. જો દોરવામાં આવેલ કાર્ડ કિંગ ક્વીન અથવા જેક છે તો તેનો સ્કોર 15 છે. જો એક પાસાનો પો દોરવામાં આવે તો તેનો સ્કોર 18 બરાબર છે તો ચાલો રેન્ડમ વેરીએબલ જોઇએ, ચાલો x એ સ્કોર દર્શાવીએ તો પછી x ની સંભવિત કિંમતો શું છે x ની સંભવિત કિંમતો 2 3 થી 10 છે જો રાજા રાણી અથવા જેક દોરવામાં આવે તો ફાળવેલ સ્કોર 15 છે અને જો પાસાનો પો દોરવામાં આવે તો ફાળવેલ સ્કોર 18 છે.

તેથી મૂલ્યો જે x 10 15 અને 18 સુધી 2 3 લઇ શકે છે.

તેથી તે એક અલગ રેન્ડમ ચલ છે , ચાલો આપણે આના સંભવિત વિતરણની ગણતરી કરીએ તો p 2 શું છે તે સંભાવના છે કે x 2 ની બરાબર છે ત્યાં 4 કાડ્ર્સ છે જે બે મૂલ્ય ધરાવે છે

તેથી ચાર બાય બાવન એટલે કે એક બાય તેર બરાબર એ જ રીતે જો હું ફરીથી p ત્રણ જોઉં તો ત્યાં ચાર કાર્ડ છે જે va ધરાવે છે lue 3

તેથી તે 4 બાય 52 છે જે 1 બાય 13 ની બરાબર છે. p 10 સુધી તમારી પાસે સમાન મૂલ્ય હશે જો હું p 15 ને ધ્યાનમાં લઇશ કે સંભાવના x 15 ની બરાબર છે હવે 15 નોંધાયેલ છે તો 3 કાડ્ર્સ છે રાજા રાણી અને jack આવા 12 કાડ્ર્સ છે

તેથી તમને 12 ભાગ્યા 52 મળે છે જે 3 બાય 13 બરાબર છે અને 18 ની સંભાવના એટલે x 1 ah x બરાબર 18 એટલે કે જ્યારે s જોવામાં આવે છે ત્યારે તે ફરીથી 1 થાય છે 13 દ્વારા.

તેથી આ રેન્ડમ વેરીએબલ x ની સંભાવનાનું વિતરણ છે. તમે અહીં 9 મૂલ્યો 9 બાય 13 વત્તા 3 બાય 13 વત્તા 1 બાય 13 જે 1 ની બરાબર છે તે સરવાળાને જોઇ શકો છો. હવે જો રેન્ડમ વેરીએબલ્સની સંભાવના વિતરણ ત્યાં આપણે વિવિધ સંભાવનાઓની ગણતરી કરી શકીએ છીએ

તેથી ઉદાહરણ તરીકે જો હું પૂંછડીઓની સંખ્યા જોતો હોઉં તો હું પૂછી શકું કે એક વિષમ સંખ્યામાં પૂંછડીઓ જોવામાં આવે તેવી સંભાવના કેટલી છે

તેથી ઉદાહરણ તરીકે પૂંછડીઓની બેકી સંખ્યા સંભાવના x 1 વત્તા સંભાવના x બરાબર હશે 3 ની બરાબર એટલે કે 3 બાય 8 વત્તા 1 બાય 8 હું પૂછી શકું છું કે x એ કરતાં ઓછી કે બરાબર છે 2 માટે

તેથી જો હું કહું કે સંભાવના x 2 કરતા ઓછી અથવા બરાબર છે તો તે સંભાવના x બરાબર 0 વત્તા સંભાવના x બરાબર એક વત્તા સંભાવના x બરાબર બે કે જે એક બાય આઠ વત્તા ત્રણ બાય આઠ વત્તા ત્રણ બાય આઠ એટલે કે સાત બાય આઠ પોઇન્ટ જે હું બનાવવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યો છું તે એ છે કે સંભવિતતા વિતરણને જોતાં આપણે તે રેન્ડમ ચલને અનુરૂપ સંભાવના નિવેદનોને ઉકેલી શકીએ છીએ,

તેથી ચાલો હું આમાંની કેટલીક સંભાવનાઓની ગણતરી કરું અહીં અમને સંભાવના જોઇએ છે કે સ્કોર ઓછામાં ઓછો 10 છે તેનો અર્થ શું છે સંભાવના x 10 કરતા વધારે અથવા તેની બરાબર છે જે સંભાવના x બરાબર છે 10 વત્તા સંભાવના x બરાબર પંદર વત્તા સંભાવના x બરાબર અઢાર આ સંભવિત મૂલ્યો છે જે રેન્ડમ ચલ લઇ શકે છે જે દસ કરતા ઓછા નથી

તેથી આ 1 બાય 13 વત્તા 3 બાય 13 વત્તા 1 બાય 13 બરાબર છે એટલે કે 1 બાય ઉહ એટલે કે 5 બાય 13. રેન્ડમ ચલના વિવિધ મૂલ્યોની સંભાવનાઓની ગણતરી કરવા સિવાય તમે તેના સરેરાશની પણ ગણતરી કરી શકો છો અથવા તમે કહી શકો છો સીઇ વિતરણનો ntral બિંદુ ah જો તમને તમારા આંકડાનો ભાગ યાદ હોય તો આપેલ મૂલ્યો x 1 x 2 xn નમૂનામાં તમે અંકગણિત સરેરાશની ગણતરી કરી રહ્યા છો જેની ગણતરી તમે x 1 વત્તા x 2 વત્તા xn ને n દ્વારા જોઇને કરી રહ્યા છો અથવા જો આવર્તન વિતરણ આપવામાં આવ્યું છે x1 માટે તમારી પાસે ફ્રિકવન્સી f1 છે x2 માટે તમારી પાસે ફ્રિકવન્સી f2 છે xn માટે તમારી પાસે ફ્રીક્વન્સી fn છે તો તમે x1 f1 વત્તા x2 f2 વત્તા xn fn ને સિગ્મા ફાઇ દ્વારા વિભાજિત કરીને ગણતરી કરી રહ્યાં છો અને તેનો હેતુ શું હતો તે તમને કેન્દ્રીય વલણનું માપ આપે છે તે જ રીતે ડેટા જ્યારે રેન્ડમ વેરીએબલ p 1 p 2 pn સાથે p 1 p 2 pn મૂલ્યો લઇ રહ્યું હોય ત્યારે આપણે x 1 માં p 1 વત્તા x 2 માં p 2 વત્તા xn pn માં ગણતરી કરી શકીએ છીએ, આને ની અલગ વિતરણનો સરેરાશ કહેવામાં આવે છે. રેન્ડમ ચલ x ચાલો આપણે વ્યાખ્યાયિત કરીએ કે x એ શક્ય મૂલ્યો સાથે એક અલગ રેન્ડમ ચલ હોઇ શકે છે જે x1 x2 xn છે અને અનુરૂપ સંભાવના વિતરણ p 1 p 2 pn x ની સરેરાશ x ની અપેક્ષા છે x ની અમારી અપેક્ષિત કિંમત વ્યાખ્યાયિત છે

તેથી આ નોટેશનની અપેક્ષા છે ટેશન વેલ્યુને એક્સ તરીકે રિફાઇન કરવામાં આવે છે જે x1 માં p1 વત્તા 2 માં p 2 પ્લસ છે અને તે જ રીતે xn માં pn જે સિગ્મા xi માં pii બરાબર છે 1 થી n છે

તેથી તમે અહીં જોઇ શકો છો કે રેન્ડમ વેરીએબલના મૂલ્યો શું છે અમે તે મૂલ્યોને ધ્યાનમાં લઇએ છીએ અને તેને અનુરૂપ સંભાવનાઓ દ્વારા ગુણાકાર કરીએ છીએ અને તેનો સરવાળો કરીએ છીએ

તેથી તે રેન્ડમ ચલની સરેરાશ અથવા અપેક્ષા બની જાય છે,

તેથી ચાલો આપણે કરેલા વિતરણો જોઇએ જેથી આપણી પાસે પૂંછડીઓની સંખ્યાનું આ વિતરણ હતું એક સિક્કાના ત્રણ ટૉસ ચાલો જોઇએ કે અહીં પૂંછડીઓની સંખ્યાનું વિતરણ સરેરાશ શું છે

તેથી તમારા સંદર્ભ માટે હું ફરીથી અહીં લખીશ કે તે p 0 હતો 1 બાય 8 p 1 હતો 3 બાય 8 p 2 હતો 3 બાય 8 અને p 3 એ 1 બાય 8 હતો. તેથી સરેરાશ અથવા અપેક્ષિત મૂલ્ય 0 બાય 1 બાય 8 વત્તા 1 બાય 3 બાય 8 વત્તા 2 બાય 3 બાય 8 વત્તા 3 બાય 1 છે જે બાર બાય આઠ બરાબર છે ત્રણ બાય બે આહ હવે કોઇને આશ્ચર્ય થશે કે ઉહ આનો અર્થ શું છે મને અપૂર્ણાંક મળી રહ્યો છે વાસ્તવમાં પૂંછડીઓની સંખ્યા 0 1 2 r 3 છે

તેથી થા t એ પૂર્ણાંક મૂલ્ય છે જે અપેક્ષિત મૂલ્ય છે અથવા સરેરાશનો અર્થ એ નથી કે તે તે મૂલ્યોમાંથી એક હોવું જોઇએ પરંતુ તે કેટલીક મધ્યવર્તી કિંમત છે અહીં કિંમતો 0 1 2 છે વાસ્તવમાં તમે અહીં જોઇ શકો છો જો હું અહીં પ્લોટિંગને ધ્યાનમાં લઇશ તો ધારો કે હું અહીં 0 મૂકો 1 અહીં 2 અહીં 2 અને અહીં 3 પછી આ બાજુએ આપણે pi મૂકીએ છીએ

તેથી 1 બાય 8 અને આ ત્રણ બાય આઠ છે પછી આ ત્રણ બાય આઠ છે અને આ એક બાય આઠ છે

તેથી આ એક બાય આઠ આ ત્રણ છે આઠ બાય આઠ આ ત્રણ બાય આઠ છે અને આ ફરી એક બાય આઠ બરાબર છે

તેથી તમે અહીં જોઇ શકો છો કે મને સરેરાશ તરીકે જે મૂલ્ય મળી રહ્યું છે તે 3 બાય 2 છે જે અહીં આવી રહ્યું છે જે મધ્ય મૂલ્ય જેવું છે અને તે થઇ રહ્યું છે કારણ કે તે એક વિતરણ છે જે સપ્રમાણ છે જેનો અર્થ છે કે હું બંને છેડેથી 0 અને 3 ને સમાન સંભાવના અને 1 અને 2 ને સમાન સંભાવના આપું છું.

તેથી જ સરેરાશ મૂલ્ય મધ્યમાં હોવાનું બહાર આવી રહ્યું છે, ચાલો જોઇએ ખામીયુક્ત બલ્બની સંખ્યાનું બીજું ઉદાહરણ ખામીયુક્ત બલ્બની સંખ્યા

તેથી અહીં p 0 7 બાય 15 p 1 હતો 7 બાય 15 અને p 2 એ 1 બાય 15 બરાબર છે.

તેથી x ની અપેક્ષા શૂન્ય બાય સાત બાય પંદર વત્તા એક બાય સાત બાય પંદર વત્તા બે બાય એક બાય પંદર એટલે કે 9 બાય 15 એટલે કે 3 બાય 5 ફરીથી થાય તમે જોઈ શકો છો કે ખામીઓની સંખ્યા 0 1 અથવા 2 છે પરંતુ સરેરાશ મૂલ્ય અથવા સરેરાશ મૂલ્ય એ પૂર્ણાંક નથી વાસ્તવમાં તે એક અપૂર્ણાંક છે જે આની નીચે છે જો તમે અહીં 0 પર વિતરણની રચના કરો છો તો તમારી પાસે 1 પર 7 બાય 15 છે. તમારી પાસે સાત બાય પંદર છે અને બે વાગ્યે તમારી પાસે એક બાય પંદર છે

તેથી આ સરેરાશ અહીં ક્યાંક આવી રહી છે કે ત્રણ બાય પાંચ છે ક્યાંક અહીં તમને મળી રહ્યું છે, ચાલો આપણે દોરેલા કાર્ડના સ્કોરનું બીજું ઉદાહરણ જોઈએ તો અહીં આપણી પાસે આ સંભાવના છે વિતરણ ચાલો કાર્ડનો સરેરાશ સ્કોર જોઈએ

તેથી અહીં વિતરણ મને ફરીથી લખવા દો વિતરણની સંભાવના x બરાબર i was 1 by 13 માટે i is equal to 2 up to 10 probability x બરાબર 15 હતી 3 બાય 13 અને સંભાવના x બરાબર 18 છે 1 બાય 13.

તેથી x ની અપેક્ષા i માં 1 બાય થાય છે. 13 માટે i બરાબર 2 થી 10 વત્તા 15 માં 3 બાય 13 વત્તા 18 માં 1 બાય 13 આહ આ સરવાળો તમે 1 થી 10 નો સરવાળો જેવા ધન પૂર્ણાંક સૂત્રના સરવાળા દ્વારા કરી શકો છો તમે જાણો છો કે તે n માં n છે વત્તા 1 બાય 2 એટલે કે 10 માં 11 બાય 2 એટલે કે 15 છે અને પ્રથમ પદ ત્યાં નથી

તેથી તે 54 થશે.

તેથી 54 વત્તા 45 વત્તા 18 બાય 13.

તેથી તે નવ અપેક્ષા x બરાબર નવ બરાબર છે શું કાર્ડનો અપેક્ષિત સ્કોર નવ છે હવે ચાલો હું અન્ય એક જથ્થો પણ રજૂ કરું જેને વેરિએન્સ કહેવામાં આવે છે

તેથી મેં સમજાવ્યું છે કે અપેક્ષા એ સરેરાશ મૂલ્ય અથવા સરેરાશ મૂલ્ય જેવું કંઈક છે પરંતુ અમને એ જોવાનું પણ ગમશે કે મૂલ્યો વધુ વિતરિત કરવામાં આવે છે કે કેમ . મતલબ કે તેમની પાસે ઘણી બધી ભિન્નતા છે અથવા તેમની પાસે ઓછી ભિન્નતા છે ચાલો આપણે પરિવર્તનશીલતાના ખ્યાલને ધ્યાનમાં લઈએ તો ચાલો આપણે લઈએ સંભાવના x બરાબર માઈનસ 1 એ સંભાવના x બરાબર 0 એ સંભાવના x બરાબર 1 તે બરાબર છે કહો 1 બાય 3 ઠીક છે તેનો અર્થ થાય છે માઇનસ 1 0 અને તેમાંથી દરેક 1 બાય સમાન સંભાવના ધરાવે છે 3 ઠીક છે

તેથી જો તમે x ની અપેક્ષા જુઓ કે જે માઇનસ 1 બાય 1 બાય 3 વત્તા 0 માં 1 બાય 3 વત્તા 1 બાય 3 જે 0 ની બરાબર છે. આહ ચાલો આપણે બીજું ઉદાહરણ લઈએ કે સંભાવના x બરાબર છે બાદબાકી 2 એ સંભાવનાની બરાબર છે x બરાબર 0 છે સંભાવના x બરાબર 2 બરાબર 1 બાય 3 ફરીથી તમે જોઇ શકો છો x ની અપેક્ષા માઇનસ 2 માં 1 બાય 3 વત્તા 0 માં 1 બાય ત્રણ વત્તા બે માં એક ત્રણ દ્વારા જે ફરીથી શૂન્ય છે પરંતુ જો તમે તેને પ્લસ કરો છો કે તમે માઇનસ બે અને વત્તા બે એક બાય ત્રણ એક બાય ત્રણ એક બાય ત્રણ જેવા દેખાશો તો જો હું આ બે આલેખની તુલના કરું તો તમે જોઈ શકો છો કે રેન્ડમ ચલ x અહીં એવા મૂલ્યો લે છે જે ધરાવે છે આ રેન્ડમ વેરીએબલની સરખામણીમાં વધુ ભિન્નતા મને આ ચલોનું નામ બદલવા દો

તેથી હું આને x1 x1 રેન્ડમ વેરીએબલ કહું અને આ રેન્ડમ વેરીએબલને હું x2 રેન્ડમ વેરીએબલ કહું તો પછી આપણે જે અવલોકન કરીએ છીએ તે એ છે કે x 1 ની અપેક્ષા અને x 2 ની અપેક્ષા 0 છે અને રેન્ડમ ચલ x 1 માઇનસ 1 0 અને 1 ની સમાન સંભાવના આપે છે અને રેન્ડમ ચલ x 2 સમાન આપે છે l મૂલ્યો માઇનસ 2 0 અને 2 ની સંભાવનાઓ. હવે હું દેખીતી રીતે જોઈ શકું છું કે આ મૂલ્યો નજીક છે આ મૂલ્યો થોડા દૂર છે ત્યાં એક વધુ ભિન્નતા છે તે માપવા માટે કે અમે variance નામનો ખ્યાલ રજૂ કરીએ છીએ

તેથી ચાલો હું a નું તે ભિન્નતા વ્યાખ્યાયિત કરું રેન્ડમ વેરીએબલ x દ્વારા વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે

તેથી આપણે તેને x નું ક્યાં કહીએ છીએ અથવા ક્યારેક તે x ની v તરીકે લખવામાં આવે છે ઠીક છે તે અપેક્ષા સિવાય બીજું કંઈ નથી

તેથી અપેક્ષા પરિભાષા મેં પહેલેથી જ રજૂ કરી છે

તેથી ચાલો અપેક્ષા જોઈએ કે

તેથી x ઓછા mu ચોરસ શું છે x ની અપેક્ષા માટે mu નો ઉપયોગ સંકેત તરીકે ક્યાં થાય છે તે વ્યાખ્યાયિત કરો

તેથી હવે તમે જોઈ શકો છો કે હું શું જોવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યો છું જો mu એ x નો સરેરાશ છે તો હું જોઈ રહ્યો છું કે આ સરેરાશ મૂલ્યથી રેન્ડમ ચલની કેટલી ભિન્નતા છે આ બે ઉદાહરણોમાં થોડું રસપ્રદ શું હતું જો તમે અહીં જુઓ કે સરેરાશ 0 છે અને અન્ય મૂલ્યો 1 અને ઓછા 1 છે અહીં સરેરાશ 0 છે અને અન્ય મૂલ્યો 2 અને ઓછા 2 છે.

તેથી દેખીતી રીતે આ મૂલ્યો તેનાથી વધુ દૂર છે આની સરખામણીમાં સરેરાશ મૂલ્ય

તેથી ચાલો જોઈએ x એકના આ ભિન્નતા પર k અને x બેના ભિન્નતા પર

તેથી x એકનું વિચલન કે જે x એક ઓછા mu વનની અપેક્ષા છે તે કહો કે જ્યાં mu વન x x1 ની અપેક્ષા છે દેખીતી રીતે અહીં mu 1 0 છે

તેથી આ મૂલ્ય ની અપેક્ષા સમાન છે x 1 ઓછા 0 ચોરસ કે જે x 1 ચોરસની અપેક્ષા છે મેં પહેલેથી જ અપેક્ષા માટેનું સૂત્ર રજૂ કર્યું છે તે સંભાવના દ્વારા ગુણાકાર મૂલ્ય છે

તેથી x 1 ઓછા 1 ના મૂલ્યો શું છે

તેથી ઓછા એક ચોરસ એક બને છે સંભાવના એક ત્રણ શૂન્ય એક છે ત્રણ વત્તા એક એટલે એક ચોરસ એ એક બાય ત્રણ એટલે આ મૂલ્ય બે બાય ત્રણની બરાબર છે એટલે કે x1 નું વેરિએન્સ છે ચાલો આપણે રેન્ડમ વેરીએબલ x2 માટે સમાન વસ્તુ જોઈએ તો x બેના રેન્ડમ ચલ x2 વેરિએન્સ માટે x બે ઓછા મ્યુ બે ચોરસની અપેક્ષા છે જ્યાં મ્યુ બે કંઈ નથી પણ x બેની અપેક્ષા ફરી એકવાર x બેની અપેક્ષા શૂન્ય છે

તેથી આ x બે ચોરસ x બેની અપેક્ષા બને છે તે ઓછા બેના મૂલ્યો લે છે

તેથી ઓછા બે ચોરસ ચાર થાય છે x બેની સંભાવના માઇનસ બેની બરાબર છે એટલે કે સંભાવનામાં એક બાય ત્રણ વત્તા શૂન્ય વત્તા બે બે ચોરસ ચાર બાય ત્રણ એક થાય તે આઠ બાય ત્રણ બને

તેથી ચાલો x વનના ભિન્નતા અને x બેના ભિન્નતાની સરખામણી કરીએ જેથી તમે અહીં x વનનો ભિન્નતા જોઈ શકો. બે બાય ત્રણ અને x બે નું વિચલન આઠ બાય ત્રણ છે કુદરતી રીતે x બેમાં x1 કરતાં વધુ ભિન્નતા હોય છે

તેથી રેન્ડમ ચલોમાં અમુક ભિન્નતા છે કે કેમ તે જોવાનો આ ખ્યાલ ઓછો ભિન્નતા છે કે વધુ ભિન્નતા છે. આ ખ્યાલનો ઔપચારિક રીતે ભિન્નતા શબ્દનો ઉપયોગ કરીને અભ્યાસ કરી શકાય છે

તેથી x2 નું વિચલન x1 ના ભિન્નતા કરતા વધારે છે આમ આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે રેન્ડમ વેરીએબલ x2 માં રેન્ડમ ચલ x1 કરતા વધુ ભિન્નતા છે

તેથી આપણે ખરેખર કરેલા વિવિધ ઉદાહરણોમાં ભિન્નતાની ગણતરી કરી શકીએ છીએ. પૂંછડીઓની સંખ્યા

તેથી અમારી પાસે અહીં p 0 હતો 1 બાય 8 p 1 હતો 3 બાય 8 p 2 હતો 3 બાય 8 અને p3 1 બાય 8 હતો અને અપેક્ષા x જેને આપણે mu કહીએ છીએ જે 3 બાય 2 ની બરાબર હતી તો ચાલો અહીં ગણતરી કરીએ ભિન્નતા

તેથી x નું વિચલન x mi ની અપેક્ષા સમાન છે nus mu ચોરસ કે જે x ઓછા 3 બાય 2 ચોરસની અપેક્ષા છે આપણે x ની કિંમતો બદલવાની છે જેથી તે 0 ઓછા 3 બાય 2 ચોરસ છે જે સંભાવના 1 બાય 8 વત્તા 1 ઓછા 3 બાય 2 ચોરસમાં 3 બાય 8 વત્તા છે 2 ઓછા 3 બાય 2 ચોરસ માં 3 બાય 8 વત્તા 1 બાય 8 માફ કરશો 3 ઓછા 3 બાય 2 ચોરસ માં 1 બાય 8.

તેથી તમે સરળતાથી ગણતરી કરી શકો છો કે તે 9 બાય 4 માં 1 બાય 8 વત્તા 1 બાય 4 બાય 3 બાય 8 વત્તા છે 1 બાય 4 માં 3 બાય 8 વત્તા 9 બાય 4 માં 1
તેથી આ મૂલ્યો 24 બાય 32 થાય છે જે 3 બાય 4 ની બરાબર છે.
તેથી મેં ઉદાહરણ આપ્યું છે કે વિતરણની પરિવર્તનશીલતાની ગણતરી કેવી રીતે કરી શકાય છે . ડિસ્ક્રીટ રેન્ડમ વેરિયેબલ્સ રેન્ડમ વેરિયેબલ્સ રજૂ કર્યા છે જે મર્યાદિત અથવા ગણનાપાત્ર રીતે અનંત સંખ્યામાં મૂલ્યો લે છે, જોકે મેં ત્યાં લીધેલા તમામ ઉદાહરણો અમે મર્યાદિત સંખ્યામાં મૂલ્યો લીધા છે, હું કેટલાક અન્ય ઉદાહરણોની વિગતવાર ચર્ચા કરીશ જ્યાં મૂલ્યોની અનંત સંખ્યા પણ છે. અનુમતિ છે અને મેં આગલા વર્ગમાં અપેક્ષા અથવા સરેરાશ અને ભિન્નતાનો ખ્યાલ રજૂ કર્યો છે . દ્વિપદી તમે તરીકે ઓળખાતા અવકાશી અલગ રેન્ડમ ચલનો ઉપયોગ કરીને આ ખ્યાલને આગળ વધારવા માટે