તેથી મેં મારા છેલ્લા પ્રવચનમાં શરતી સંભાવના પર ચર્ચા પહેલેથી જ શરૂ કરી દીધી હતી, આહ તમે જોઈ શકો છો કે જો હું વાજબી મૃત્યુને ટૉસ કરવાનું વિચારી રહ્યો છું અને હું ઘટનાને 1 તરીકે ગણું છું તો તેની સંભાવના શું છે? 1 બાય 6 છે હવે હું મારા નિવેદનમાં ફેરફાર કરું છું કે એક વિષમ સંખ્યા આવે તો એક થવાની સંભાવના કેટલી છે અને હું તેને આપેલની સંભાવના કહું છું કે b હવે આવી છે, ફેર ડાઇમાં આ છ સંભવિત પરિણામોમાંથી ત્રણ પરિણામો છે જે વિષમ સંખ્યાઓ એક ત્રણ અને પાંચ છે

તેથી હવે આમાંથી જો હું કહું કે એક થવાની સંભાવના કેટલી છે તો તે એક બાય ત્રણ હશે

તેથી આ વાસ્તવમાં શરતી સંભાવનાની વિભાવના તરફ દોરી જાય છે એટલે કે જો મારી પાસે ચોક્કસ વિશે વધારાનું જ્ઞાન છે એક પ્રયોગમાં ઘટના પછી મારી મૂળ સંભાવના સંશોધિત થઈ શકે છે

તેથી ચાલો વ્યાખ્યાયિત કરીએ a અને b એ કોઈપણ બે ઘટનાઓ છે જ્યાં b ની સંભાવના ધન બરાબર છે તો આપેલ ઘટના b ની શરતી સંભાવના છે જેથી t તેની નીચેની રીતે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવી છે અમે b પર કન્ડિશન્ડની આ સંકેતની સંભાવના લખીએ છીએ

તેથી તે આપેલ b ની સંભાવના તરીકે વાંચવામાં આવે છે બરાબર તે એક આંતરછેદ b ની સંભાવના તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે જો હું આ સૂત્રને લાગુ કરું તો b ની સંભાવના દ્વારા ભાગ્યા ચોક્કસ કેસ જેથી તમે આંતરછેદ b ની સંભાવના જોઈ શકો જેથી a એક થાય અને b એક ત્રણ પાંચ થાય

તેથી આંતરછેદ b એક છે

તેથી તે છ દ્વારા એક થશે અને b ની સંભાવના અડધી છે

તેથી એક દ્વારા છ ભાગ્યા એક દ્વારા બે તે મને ત્રણ બાય એક આપશે

તેથી આ વ્યાખ્યા શરતી સંભાવના શું છે તેની આ મૂળ સમજને અનુરૂપ છે આહ

તેથી ચાલો હું આ દલીલને થોડો લંબાવી દઉં, ચાલો હું આ સંબંધને સંબંધ એક પરથી નંબર વન કહી શકું, આપણે છેદન b સમાન છે તેની સંભાવના લખી શકીએ b ની સંભાવનાને આપેલ b ની સંભાવનામાં તેવી જ રીતે જો a ની સંભાવના ધન હોય તો આપણે આપેલ b ની સંભાવનાને a પણ વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ જેથી b આંતરછેદ a ની સંભાવના બની જાય જે એક આંતરછેદ b વિભાજિત સમાન છે a ની સંભાવના દ્વારા

તેથી આ વિધાન તરફ દોરી જશે આંતરછેદ b ની સંભાવના a ની સંભાવના b ની સંભાવના સમાન છે, ચાલો આ વિધાન બે અને વિધાન ત્રણ જોઈએ અને ચાલો સંભવિત અર્થઘટન વિધાન નંબર બેના સંદર્ભમાં વાત કરીએ ડાબી બાજુએ મારી પાસે a અને b બે ઘટનાઓની એકસાથે થવાની સંભાવના છે

તેથી હું કહું છું કે તે પ્રથમ ઘટનાને જોતાં બીજી ઘટનાની સંભાવના દ્વારા ગુણાકાર કરવામાં આવેલી એક ઘટનાની સંભાવના સમાન છે જેથી એક સાથે ઘટનાની સંભાવનાની ગણતરી કરી શકાય. બે સંભાવનાઓનું ઉત્પાદન એક શરતી છે અને બીજી ઘટનાઓમાંથી એકની સંભાવના છે જેને સીમાંત સંભાવના પણ કહેવામાં આવે છે અને આ વિધાનમાં a અને b ની ભૂમિકાઓ બદલાઈ ગઈ છે આ નિયમો આહ એક અને આ બે અને ત્રણ આને ગુણાકારના નિયમો કહેવામાં આવે છે

તેથી ગુણાકારના નિયમની મૂળભૂત વિભાવના એ છે કે બે ઘટનાઓની એક સાથે ઘટનાની સંભાવનાને બે સંભાવનાના ઉત્પાદન તરીકે ગણી શકાય. એટલે કે ગુણાકાર છે

તેથી જ તેને ગુણાકારનો નિયમ કહેવામાં આવે છે હવે તરત જ વિચાર આવે છે કે શું હું તેને ત્રણ ઘટનાઓ સુધી લંબાવી શકું તેનો જવાબ હા હકીકતમાં હું આ ગુણાકારનો નિયમ ઘટનાઓની સંખ્યા માટે લખી શકું છું અને સાબિતી ફરીથી છે . ઇન્ડક્શન દ્વારા તમે ઉમેરણના નિયમના કિસ્સામાં જોયું છે, તેથી ચાલો હું તે હવે સામાન્ય ગુણાકારનો નિયમ આપું,

તેથી ચાલો આપણે એક અને બે ઘટનાઓ કહીએ અને શરતી સંભાવનાને વ્યાખ્યાયિત કરવા માટે, આ છેદમાં બનતી ઘટનાને વ્યાખ્યાયિત કરવા દો. જેમ કે છેદમાં હું a ની સંભાવના અથવા b ની સંભાવના મૂકું છું તો તેમની સંભાવનાઓ હકારાત્મક હોવી જોઈએ અન્યથા ગુણોત્તર વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવશે નહીં

તેથી હું એવી શરત મૂકી શકું છું કે ai i ના આંતરછેદની સંભાવના એકથી n ની બરાબર છે ધન એહ હવે આ વાસ્તવમાં શરત એ કહેવા માટે પૂરતી છે કે એકની સંભાવના બેની સકારાત્મક સંભાવના હશે અથવા એકની સંભાવના હકારાત્મક હશે કારણ કે આ સમૂહ ખરેખર સૌથી નાનો સમૂહ છે જ્યારે હું ઘણી આહ ઘટનાઓને ધ્યાનમાં લઉં છું અને હું તે બધાને આંતરછેદ લઉં છું તો તે સૌથી નાનો સમૂહ છે

તેથી જો હું સૌથી નાના સમૂહના આંતરછેદને સકારાત્મક સંભાવના ધરાવતો હોય તો તમામ અનુરૂપ ઘટનાઓનો અર્થ થાય છે કે જે વ્યક્તિઓ તરીકે બનતી હશે અથવા જો તેઓ એક સમયે બે છેદતા હોય જેમ કે એક આંતરછેદ, બે ત્રણ આંતરછેદ ચાર વગેરે અથવા એક સમયે ત્રણ આંતરછેદ લેતા હોય તો તે બધામાં સકારાત્મક સંભાવનાઓ હશે

તેથી મને અહીં ટિપ્પણી લખવા દો આ ખાતરી કરશે કે તમામ શરતી છે . સંભાવનાઓ સારી રીતે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવી છે

તેથી સામાન્ય ઉમેરાનો નિયમ ગુણાકારનો નિયમ છે આંતરછેદની સંભાવના ai i બરાબર છે 1 થી n જે 1 ની સંભાવના 2 ની સંભાવના 1 ની સંભાવના 1 ને એક છેદન આપેલ છે a બે અને

તેથી આપેલ aii ની સંભાવના એક થી n બાદ એકની બરાબર છે

તેથી આ સામાન્ય આહ ગુણાકારનો નિયમ છે અહ સાબિતી ફરીથી ગાણિતિક સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ કરી રહી છે ઇન્ડક્શન ધારો કે હું આ સમીકરણ નંબર ચારને કહું છું તો ગાણિતિક ઇન્ડક્શનના સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ કરીને સંબંધ ચાર સાબિત કરી શકાય છે

તેથી ઉદાહરણ તરીકે હું કહી શકું કે n એ એક સમાન છે નિવેદન હંમેશા સાચું છે કારણ કે તે n સમાન માટે ડાબી બાજુએ ઘટાડે છે એક માટે તે મને માત્ર એક જ પદ આપશે જે એકની સંભાવના છે તેવી જ રીતે જમણી બાજુએ પણ જ્યારે n સમાન હોય ત્યારે તેની પાસે માત્ર એક પદ હશે

તેથી આ વિધાન છે એકની સંભાવના એકની સંભાવના સમાન છે હવે તે ધારો n માટે સાચું હોવું k બરાબર છે તો n માટે k વત્તા એક બરાબર છે વિધાન એવું છે કે આ આંતરછેદની સંભાવના aii બરાબર એક થી k વત્તા એક છે

તેથી સૌપ્રથમ તો હું તેને બે ભાગોમાં વિભાજીત કરવા માટે ધ્યાનમાં લઈશ આંતરછેદ ajj બરાબર ત્રણ થી k વત્તા એક છે

તેથી આ એક છેદનની સંભાવના બની રહી છે a બે માં j ની સંભાવના માફ કરશો આંતરછેદ aj j બરાબર છે ત્રણ બે k વત્તા એકને એક છેદન અને બે જોતાં હવે હું ફરીથી અરજી કરી શકું છું n માટે k બરાબર છે

તેથી આને વધુ વિસ્તૃત કરી શકાય છે અને આને હું એકની સંભાવનામાં એક આપેલ બેની સંભાવના તરીકે લખી શકું છું અને

તેથી હું અહીં એક ઉદાહરણ ધ્યાનમાં લઈ શકું છું કે એક એવી ઘટના છે કે વ્યક્તિ રોગમાંથી સાજો થાય છે અને b ઘટના છે. તે વ્યક્તિને કોઈ સારવાર મળે છે કોઈ તબીબી સારવાર ધારો કે હું ધારું છું કે b ની સંભાવના 0.9 છે એટલે કે 90 ટકા લોકો આ રોગથી પીડિત છે અને 80 ટકા લોકો જે ખરેખર સારવાર મેળવે છે તે તબીબી સારવાર મેળવી શકે છે. સાજો થાય છે તો પછી આંતરછેદ b ની સંભાવના કેટલી છે તો તે આપેલ b ની સંભાવનામાં b ની સંભાવના બરાબર છે કે જે બિંદુ નવ માં બિંદુ આઠ છે એટલે કે બિંદુ સાત બે છે

તેથી તમે નિવેદન આપી શકો છો કે 72 ટકા વ્યક્તિઓ જે મેળવે છે આ રોગ ખરેખર મટી જાય છે કારણ કે 90 ટકા લોકો પાસે તબીબી સારવાર ઉપલબ્ધ છે અને જે લોકો ખરેખર સારવાર મેળવે છે તેમાંથી 80 ટકા લોકો સાજા થાય છે

તેથી એકંદરે 72 ટકા લોકો ખરેખર સાજા થાય છે

તેથી આ અહીં ગુણાકારના નિયમનો સીધો ઉપયોગ છે હવે આ ગુણાકારનો નિયમ અને શરતી સંભાવના ખ્યાલ સંભવિતતાઓની આહ ગણતરીને ધ્યાનમાં લેવા માટે ઉપયોગી છે જ્યાં ચોક્કસ ઘટના ઘણી વસ્તુઓમાંથી ઊભી થઈ શકે છે
તેથી આને કારણ અસર સંબંધ જેવું કંઈક કહેવામાં આવે છે જેથી કોઇ ચોક્કસ માટે અસરના ઘણા કારણો હોઈ શકે છે
તેથી ઉદાહરણ તરીકે કોઈ વ્યક્તિ મૃત્યુ પામે છે
તેથી મૃત્યુનું કારણ અકસ્માતને કારણે અથવા કુદરતી કારણો વગેરેને લીધે રોગ હોઇ શકે છે
તેથી જ્યારે આપણે અંતિમ અસરની સંભાવનાની ગણતરી કરી રહ્યા છીએ ત્યારે અમારે વિવિધ કારણોને ધ્યાનમાં લો
તેથી હવે સંભવિતતામાંના દરેક કારણો આ ખ્યાલને કુલ સંભાવનાની વિભાવના દ્વારા ઔપચારિક કરવામાં આવી છે
તેથી ચાલો હું અહીં કુલ સંભાવનાનું આ પ્રમેય આપું. અને સંપૂર્ણ ઘટનાઓ જેમ કે bi ની સંભાવના બધા માટે હકારાત્મક છે i ઓકે આ તે દરેક i માટે સંકેત છે જે b 1 ની સંભાવના છે pos છે b 2 ની itive સંભાવના એ bn ની સકારાત્મક સંભાવના છે તો કોઈપણ ઘટના માટે a ની સંભાવનાને b 1 ની સંભાવનામાં b one ની સંભાવના વત્તા આપેલ b બે ની સંભાવના b બે ની સંભાવના તરીકે લખી શકાય છે અને
તેથી વધુ bn ની સંભાવનામાં આપેલ bn ચાલો આપણે આનો પુરાવો જોઇએ તો આહ આપણી પાસે અહીં સંપૂર્ણ ઘટનાઓ છે જેનો અર્થ થાય છે s બરાબર છે bii ના મિલન સમાન છે એક થી n જ્યાં s એ સેમ્પલ સ્પેસ છે
તેથી આપણે પછી a લખી શકીએ એક આંતરછેદ s શા માટે કારણ કે કોઇપણ ઘટના નમૂનાની જગ્યાનો સબસેટ હશે
તેથી જો હું આંતરછેદ લઇશ તો si ને ફક્ત એક જ મળશે આનો ફાયદો એ છે કે હું s લખી શકું છું કારણ કે bii નું યુનિયન 1 થી n બરાબર છે હવે આ આંતરછેદ છે યુનિયન જેથી હું વિતરક કાયદો લાગુ કરી શકું
તેથી વિતરણ કાયદો મને i is equal to one to na intersection bi નું યુનિયન આપશે હવે તમે જુઓ કે મેં શું કર્યું છે ત્યાં એક ઘટના છે જે મેં અમુક સમૂહોના સંઘ તરીકે વ્યક્ત કરી છે અને કયા પ્રકારનું છે સેટ ઓફ તો ચાલો આ પણ જોઈએ મેં અહીં ધાર્યું છે કે b one b tw o વગેરે તેઓ અલગ-અલગ સેટ છે
તેથી ચાલો આપણે અહીં એક રફ ડાયાગ્રામ ધ્યાનમાં લઇએ ધારો કે આ મારી સેમ્પલ સ્પેસ છે બરાબર અને મારી પાસે ઘટના છે કહે છે કે આ કહે છે મારી ઘટના b એક આ ઘટના b બે છે આ ઘટના કહો b થ્રી છે અને આગળ કહે છે ધારો કે આ ઘટના bn છે તો મેં જાણીજોઈને એવી રીતે ડિઝાઇન કરી હતી કે આ અસંબંધિત છે તેમજ તે બધાનું જોડાણ વાસ્તવમાં s ની બરાબર છે હવે a અહીં કોઈ ઘટના છે તો ઠીક છે તો a કોઈ ઘટના છે તો એકનું શું થશે આંતરછેદ b 1 a આંતરછેદ b 1 આ એક છેદન b 2 શું આ ડોટેડ ભાગ છે એક છેદન b ત્રણ છે આહ કહો ચાલો હું આ વાંકડિયા રેખાઓ અહીં દોરું એક છેદન bn કહો કે ધારો કે હું અહીં ગોળાકાર આકૃતિઓ મુકું તો ઠીક છે તો આ એક આંતરછેદ છે આહ માફ કરશો આ ભાગ એક આંતરછેદ હશે bn આ નહીં હવે તમે જોશો કે જો b 1 b 2 b 3 bn વગેરે તેઓ અસંબંધિત છે તો એક આંતરછેદ b 1 એક આંતરછેદ b 2 એક આંતરછેદ b 3 એક આંતરછેદ bn પણ અસંયોજિત છે કારણ કે b એક b બે bn તેઓ જોડી મુજબ અસંબંધિત છે સેટ ઘટનાઓ છેદ છે b 1 a in આંતરછેદ b 2 અને
તેથી એક આંતરછેદ bn પણ જોડીમાં વિભાજિત થશે કારણ કે તે વાસ્તવમાં એક આંતરછેદ છે b 1 વાસ્તવમાં જુઓનો સબસેટ છે આ b 1 નો સબસેટ છે એક આંતરછેદ b 2 એ b 2 નો સબસેટ છે અને
તેથી આંતરછેદ પર bn એ bn નો સબસેટ છે
તેથી જો આ b 1 b 2 bn વગેરે અસંબંધિત હોય તો એક આંતરછેદ b 1 એક આંતરછેદ b 2 એક આંતરછેદ bn પણ અસંબંધિત થશે હવે આપણે જે કર્યું છે તે અસંબંધિત ઘટનાઓના સંઘ તરીકે લખવામાં આવ્યું છે જો આ અસંબંધિત છે તો પ્રથમ આહ સુધીમાં મેં તમને ઉમેરણનું સ્વયંસિદ્ધ આપ્યું છે કે જે કાલમોગોરોવનું સ્વયંસિદ્ધ છે ત્યાં ત્રીજો સ્વયંસિદ્ધ એ હતો કે જો તમારી પાસે જોડીમાં અસંબદ્ધ ઘટનાઓ હોય તો યુનિયનની સંભાવના કેટલીક સંભાવનાઓ જેટલી હોય છે
તેથી જો હું તેને લાગુ કરું એડિટિવિટીના સ્વયંસિદ્ધતા દ્વારા આપણે મેળવીએ છીએ a ની સંભાવના યુનિયનની સંભાવનાની બરાબર છે એક આંતરછેદ bii બરાબર એક થી n જે સમીકરણની બરાબર છે i સમાન છે એક આંતરછેદ bi ની સંભાવના ગુણાકાર r લાગુ કરો આના પર ule
તેથી હું તેને સમેશન તરીકે મેળવીશ i એ આપેલ bi ની સંભાવનામાં bi ની સંભાવનામાં એક થી n ની સંભાવના છે જે વાસ્તવમાં કુલ સંભાવનાના પ્રમેયનું મૂળ વિધાન હતું જે a ની સંભાવના આપેલ b ની સંભાવના છે 1 b ની સંભાવનામાં એક વત્તા આપેલ b બે ની સંભાવના માં b બે ની સંભાવના અને
તેથી આપેલ bn ની સંભાવના માં bn ની સંભાવના
તેથી તે વિધાનને સંદર્ભમાં જોવા માટે આપણે અહીં સાબિત કર્યું છે કે ખરેખર તેનો અર્થ એ છે કે જો ઘટનાને n પરસ્પર વિશિષ્ટ ઘટનાઓના જોડાણ તરીકે વિઘટિત કરી શકાય છે, પછી અંતિમ ઘટનાની સંભાવના તેમાંથી દરેકની શરતી સંભાવનાઓ અને તે દરેક ઘટનાની સીમાંત સંભાવનાના સંદર્ભમાં છે
તેથી હું અહીં એક ઉદાહરણ આપું છું એક વાજબી સિક્કો જો માથું ઉપર આવે તો વાજબી મૃત્યુ એકવાર ફેંકવામાં આવે છે અને જો પૂંછડી ઉપર આવે તો વાજબી મૃત્યુને બે વાર ફેંકવામાં આવે છે, અમે સંભાવના શોધવા માંગીએ છીએ કે ઓછામાં ઓછો છ અવલોકન કરવામાં આવે છે ,
તેથી ચાલો અહીં કુલ સંભાવનાનું પ્રમેય લાગુ કરીએ કારણ કે તમારી પાસે માથું હોઈ શકે છે અથવા તમારી પાસે પૂંછડી હોઈ શકે તેવી બે શક્યતાઓ છે
તેથી જો હું ઘટનાને ધ્યાનમાં લઇશ તો માથું ઉપર આવે તે ઘટનાને સૂચવવા દો અને કહો કે ટી એ ઘટના સૂચવે છે કે પૂંછડી ઉપર આવે છે એટલે કે જ્યારે સિક્કો ઉછાળવામાં આવે છે ત્યારે તમને મળી શકે છે માથું અથવા પૂંછડી અને હું આ સંકેત h અને t નો ઉપયોગ તે સૂચવવા માટે કરું છું અને a એ ઘટના છે કે જે છ અવલોકન કરવામાં આવે છે
તેથી પછી a ની સંભાવનાને આપેલ h ની સંભાવનામાં h વત્તા આપેલ t ની સંભાવના તરીકે લખી શકાય છે t ની સંભાવનામાં કારણ કે h યુનિયન t એ અહીં સંપૂર્ણ નમૂનાની જગ્યા છે
તેથી તમે મેળવી શકો છો કે તમે અહીં કુલ સંભાવનાના પ્રમેયને h અને t માં વિભાજિત કરીને કહી શકો છો હવે ચાલો અહીં સંભાવના જોઈએ જો કોઈ હેડ અવલોકન કરવામાં આવે તો પછી પરિણામ કે ડાઇ એકવાર ફેંકવામાં આવે છે
તેથી ડાઇ એકવાર ફેંકવામાં આવે છે અહીં હેડની સંભાવના શું છે તે સિક્સની સંભાવના શું છે જે એક બાય સિક્સ બનશે અને અહીં માથાની સંભાવના શું છે જે અહીં અડધી છે કારણ કે તે છે એક વાજબી સિક્કો બીજા ભાગમાં પૂંછડી આવે છે પછી a ફેર ડાઇ બે વખત ફેંકવામાં આવે છે ઓછામાં ઓછી સિક્સની સંભાવના કેટલી છે
તેથી હું આનો ઉપયોગ કરીને ગણતરી કરી શકું છું કે ત્યાં કોઇ સિક્સ નથી
તેથી એક ટૉસમાં કોઇ સિક્સ નહીં બને તેવી સંભાવના છે કે અમને સિક્સ નહીં મળે હવે બે વખત સંભાવના પાંચ બાય છ થશે તે થઇ ગયું છે અને બંને વખતે મને સિક્સ ન મળે તો સંભાવના પાંચ બાય છ ચોરસ હશે
તેથી જો હું એક બાદબાકી લઉં તો તેનો અર્થ એ થાય કે આપણને ઓછામાં ઓછો એક સિક્સ મળે છે અને પૂંછડીની સંભાવના હવે અડધી છે. સહેલાઇથી સરળ કરી શકીએ છીએ અને અમને સત્તર બાય સિત્તેર મળે છે

તેથી તમે મેળવી રહ્યા છો અને ચાલો આપણે તેને સંખ્યાત્મક રીતે અર્થઘટન કરવાનો પણ પ્રયાસ કરીએ તે સત્તર બાય સિત્તેર બાય છે આહ તમે પોઈન્ટ પાંચ કરતાં થોડું ઊંચું કહી શકો આહ માફ કરશો, તે આહ ચૌદ બાય કરતાં થોડું વધારે છે સિત્તેર એટલે કે પોઈન્ટ બે છે જ્યારે તમે ડાઇનો ટૉસ કરો છો ત્યારે તમારી પાસે સિક્સની સંભાવના છે એક બાય છ બાય સિક્સ ઓકે, એટલે કે અહીં લગભગ 16 ટકા છે પરંતુ અહીં તમે તે સત્તર બાય સિત્તેર કરતાં ઘણું વધારે મેળવી રહ્યાં છો

તેથી તેનું કારણ છે અમે વાજબી મૃત્યુની શક્યતાને પણ મંજૂરી આપી રહ્યા છીએ બે વાર ફેંકવામાં આવે છે

તેથી સિક્સ મેળવવાની સંભાવના એક બાય છથી વધીને સત્તર બાય સિત્તેર થઇ ગઇ છે વાસ્તવમાં એક બાય છ એટલે બાર બાય સિત્તેર અને અહીં તમને સત્તર બાય સિત્તેર બાય સિક્સર મળે છે

તેથી સંખ્યાત્મક રીતે તમે વધારાના ડાઇ ઉમેરીને જ જોઇ શકો છો. આંશિક રીતે અમે અહીં સંભાવના ઉમેરી છે આ કુલ સંભાવનાના પ્રમેયની એપ્લિકેશન છે હવે કુલ સંભાવનાના પ્રમેયમાં આપણે શું કરી રહ્યા છીએ તે એ છે કે જ્યારે કોઇ ઘટના હોય ત્યારે તે ઘટનાની સંભાવનાની ગણતરી કરવા માટે અમે તેને કન્ડીશનીંગ જોઇ રહ્યા છીએ ઘણા કારણો છે

તેથી મેં તમને જણાવ્યું કે કારણ કે અસર સંબંધ પ્રકારની વસ્તુ હવે અમે આ વિચારને આગળ વધારી શકીએ છીએ ધારો કે અસર તમારા માટે ઉપલબ્ધ છે એટલે કે તમે પહેલેથી જ કંઇક અવલોકન કર્યું છે અને અમને ધ્યાન નથી આવ્યું કે કારણ શું હતું અને પછી અમે પાછા જઇએ છીએ. અને જુઓ કે શું આપણે મૂળ કારણની સંભાવનાની ગણતરી કરી શકીએ છીએ કે કારણ શું હોઇ શકે છે

તેથી જો આપણે તેમ કરીએ તો અમે સંભાવનાને વિપરીત રીતે જોઇ રહ્યા છીએ અથવા તમે કહી શકો રિવર્સ કન્ડીશનીંગ સાથે કન્ડિશનલ પ્રોબેબિલિટી અહીં આપણે કન્સેપ્ટ આપ્યો છે કે આપેલ b બે ની સંભાવના આપેલ b એકની સંભાવના પણ જો મને ખબર હોય કે a શું છે તો b one ની સંભાવના કેટલી છે

તેથી તેનો અર્થ એ કે હું b one ની સંભાવનાની ગણતરી કરી રહ્યો છું. b બે ની સંભાવના આપવામાં આવે છે, વગેરે.

તેથી આ વિભાવનાને બાયસ પ્રમેયના પ્રસિદ્ધ નિવેદનમાં ઔપચારિક સ્વરૂપ આપવામાં આવ્યું છે, જેનું નામ થોમસ બેઝના નામ પરથી રાખવામાં આવ્યું છે અને આ પુસ્તક તેમના મૃત્યુ પછી 1763 ના રોજ પ્રકાશિત થયું હતું પરંતુ નિવેદન ચાલુ રહે છે અને આ બાયસિયન સિદ્ધાંત ખૂબ જ લોકપ્રિય બન્યો છે. હવે નિર્ણય સિદ્ધાંતના સંદર્ભમાં અંદાજના વિવિધ નિયમોમાં બેઝ એસ્ટીમેટર્સનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે બેઝિયન ટેસ્ટનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે

તેથી બેએશિયન નિર્ણયના નિયમોનો વ્યવહારમાં ઉપયોગ થાય છે

તેથી હું અહીં નિવેદન આપું છું

તેથી ચાલો b 1 b 2 bn કોઇપણ ઘટનાઓ હોઇએ તો ફરીથી આપણે છીએ અસંબંધિત ઘટનાઓ લેવી જે સંપૂર્ણ છે અને તેમાંથી દરેકની સંભાવના હકારાત્મક છે તે કોઇ પણ ઘટના હોઇ શકે છે જેમાં ધનની સંભાવના હોય છે તો પછી કહેવાની સંભાવના હોય છે જે આપેલની સંભાવના છે br ની સંભાવના માં br ને સિગ્મા દ્વારા વિભાજિત કરેલ bi ની સંભાવના માં bi ની સંભાવના એક થી n સમાન છે આ વિધાન છે બેયસ પ્રમેયનું પ્રખ્યાત વિધાન આહ ચાલો આપણે સાબિતી જોઇએ અને ફરીથી તમે જોઇ શકો છો કારણ કે અમારી પાસે છે વાસ્તવમાં આપણું ધ્યાન સેટ સૈદ્ધાંતિક સંકેતો અને એક્ઝોમેટિક અભિગમ પર પ્રતિબંધિત કર્યું પુરાવાઓ ખરેખર ખૂબ જ સરળ છે

તેથી b ની સંભાવના આપવામાં આવે છે a આ વિધાન સાચું છે માટે r 1 2 ની બરાબર છે અને n એટલે કે કોઇપણ ઘટના માટે હું તેની ગણતરી કરી શકું છું અમે શરતી સંભાવનાની વ્યાખ્યા લાગુ પાડીએ છીએ

તેથી તે b r આંતરછેદની સંભાવના બને છે a ની સંભાવના વડે ભાગ્યા અને આના પર જો તમે અંશ જુઓ તો હું ગુણાકારનો નિયમ વિપરીત રીતે લાગુ કરી શકું છું એટલે કે હું તેને a ની સંભાવના તરીકે લખી શકું છું. br ની સંભાવનામાં br આપવામાં આવે તો આ ગુણાકારના નિયમનો ઉપયોગ કરે છે અને છેદમાં ai ની આ સંભાવના ફક્ત કુલ સંભાવનાના પ્રમેયને લાગુ કરે છે કારણ કે મારી પાસે એ જ સ્થિતિ છે કે ઘટનાઓ disj છે ઓઇન્ટ અને એક્ઝોસ્ટિવ પછી ડિઝાઇન કરેલ અને સંપૂર્ણ ઘટનાઓ માટે a ની સંભાવના એ bi ની આપેલ દ્વિ સંભાવનાની સિગ્મા સંભાવનાની બરાબર છે

તેથી હું અહીં લખી શકું છું કે કુલ સંભાવનાના પ્રમેયનો ઉપયોગ કરીને છેદમાં

તેથી વાસ્તવમાં વિધાન અહીં માત્ર બે પગલામાં સાબિત થયું છે એક સ્ટેપમાં મેં અંશમાં બીજા સ્ટેપમાં શરતી સંભાવનાની વ્યાખ્યા લખી છે, મેં ગુણાકારનો નિયમ લાગુ કર્યો છે અને છેદમાં મેં કુલ સંભાવનાનું પ્રમેય લાગુ કર્યું છે

તેથી બેઝ પ્રમેય અહીં સ્થાપિત થયેલ છે

તેથી ચાલો આપણે ફક્ત એક સરળ એપ્લિકેશનને ધ્યાનમાં લઇએ . અહીં કહો કે કોમ્પ્યુટર ઉત્પાદક ત્રણ સપ્લાયર્સ પાસેથી ચિપ્સ ખરીદે છે કહો b એક b બે બી ત્રણ પ્રમાણમાં કહો બે બાય પાંચ ત્રણ બાય દસ અને કહો ત્રણ બાય દસ અનુક્રમે કહો

તેથી તેની કુલ ચિપ્સની ખરીદીમાંથી કોમ્પ્યુટરમાં ફિક્સિંગ માટે તે ખરીદે છે. b માંથી બે બાય પાંચનું પ્રમાણ એક b માંથી ત્રણ બાય દસ અને b માંથી ત્રણ બાય દસ અને b માંથી ત્રણ બાય દસ એ અનુભવ પરથી જાણી શકાય છે કે b માંથી એક ટકા ચિપ્સ એક ખામીયુક્ત છે b માંથી પાંચ ટકા ખામીયુક્ત છે બે ખામીયુક્ત છે અને b ત્રણમાંથી દસ ટકા ખામીયુક્ત છે ઠીક છે

તેથી ઉત્પાદકના સંગ્રહમાંથી એક ચિપ રેન્ડમલી પસંદ કરવામાં આવે છે તે ખામીયુક્ત હોવાનું જાણવા મળે છે તો હવે b વન દ્વારા તે સપ્લાય કરવામાં આવી હોવાની સંભાવના કેટલી છે તમે અહીં જુઓ છો કે આ કોઝ ઈફેક્ટ રિલેશનશિપ છે કારણ કે ચિપ ખામીયુક્ત છે કે નહીં તેની અંતિમ અસર b1 b2 અથવા b3 ના સપ્લાય દ્વારા કાસ્ટ કરી શકાય છે હવે આપણે જાણીએ છીએ કે તે ખરેખર ખામીયુક્ત છે

તેથી અમે જોઇ રહ્યા છીએ કે તેનું કારણ શું હતું તેનો અર્થ એ છે કે તે કોણે કારણભૂત બનાવ્યું એટલે કે તે b1 હતી કે b2 અથવા b3 અહીં સંબંધિત ah સંભાવનાઓ શું છે તો ચાલો આપણે તેની અહીં ગણતરી કરીએ

તેથી જો આપણે બેયસ પ્રમેય લાગુ કરીએ તો આપણી પાસે ah ની સંભાવના કેટલી છે

તેથી ચાલો હું કહી દઉં હું અહીં ઘટનાઓને વ્યાખ્યાયિત કરું છું ધારો કે હું ઘટનાને વ્યાખ્યાયિત કરું છું કારણ કે ચિપ ખામીયુક્ત છે તો a ની સંભાવનાની સંભાવના શું છે આપેલ bi ની સંભાવના bi ની સંભાવનામાં સમીકરણ સંભાવના છે i એક બે ત્રણ બરાબર છે જ્યાં bi ઘટના સૂચવે છે t ટોપી આ ચિપ દ્વિ ઉત્પાદક દ્વારા પૂરી પાડવામાં આવે છે

તેથી અહીં હું આ બધી બાબતો જાણું છું કારણ કે મને b વનની સંભાવના બે બાય પાંચની સંભાવના b બેની ત્રણ બાય દસની સંભાવના ત્રણ બાય દસની સંભાવના છે તે જ રીતે આપેલ b વનની સંભાવના ત્રણ બાય દસની સંભાવના છે. આપેલ b ની એક બાય સો સંભાવના છે બે એ આપેલ b ત્રણ ની સંભાવના દસ બાય સો છે કારણ કે આપણે દરેક સપ્લાયર પાસેથી ખામીયુક્ત ચિપ્સની સંભાવના જાણીએ છીએ

તેથી જો આપણે આ મૂલ્યોને અહીં બદલીએ તો મને અહીં 1 બાય 100 મળશે 2 બાય 5 વત્તા પાંચ બાય સો માં આહ ત્રણ બાય દસ વત્તા દસ બાય સો માં ત્રણ બાય દસ જેથી તે બરાબર છે આપણે આ સરળતાથી ગણતરી કરી શકીએ છીએ જે પોઈન્ટ શૂન્ય ચાર નવ આહ બરાબર છે તમે પણ આ સંખ્યાની પ્રશંસા કરવાનો પ્રયાસ કરી શકો છો તેનો અર્થ છે મૂળભૂત રીતે આપણે કહીએ છીએ કે લગભગ પાંચ ટકા ચિપ્સ ખામીયુક્ત છે જે વ્યક્તિ ખરીદે છે જે ઉત્પાદક ખરીદે છે તે જુઓ કે તે ત્રણમાંથી ખરીદી રહ્યો છે તેમાંથી એકમાં એક ટકા ખામીયુક્ત છે બીજામાં પાંચ ટકા ખામીયુક્ત છે અને બીજી દસ ટકા અસરકારક છે. tive હવે તે દરેકમાંથી પરચુરણ માત્રામાં લઇ રહ્યો છે એકંદરે તેના સંગ્રહમાં લગભગ 0.49 હશે એટલે કે હવે તમે

લગભગ 5 ટકા અસરકારક ચિપ્સ કહી શકો છો જો મારે b 1 કહેવાની સંભાવનાની ગણતરી કરવી હોય તો બેઝ પ્રમેય દ્વારા તે છે આપેલ b 1 ની સંભાવના બનીને b 1 ની સંભાવના a ની સંભાવના વડે ભાગ્યા જેથી 1 બાય 100 માં 2 બાય 5 ભાગ્યા 0.049 થાય
તેથી સરળીકરણ પછી તે ખાલી 4 બાય ઓગણચાલીસ થાય તેવી જ રીતે હું સંભાવનાની ગણતરી કરી શકું છું b ના બે આપેલ a જે આપેલ b બે ની સંભાવના બરાબર છે b બે ની સંભાવના a ની સંભાવનાથી ભાગ્યા જેથી પાંચ બાય સો ત્રણ બાય દસ ભાગ્યા પોઇન્ટ શૂન્ય ચાર નવ એટલે પંદર બાય ચાલીસ નવ અને આપેલ b ત્રણની સંભાવના a આપેલ b ત્રણની સંભાવના સમાન છે b ત્રણની સંભાવના સાથે ભાગ્યા a ની સંભાવના જે દસ બાય સો છે ત્રણ બાય દસ ભાગ્યા પોઇન્ટ શૂન્ય ચાર નવ કે જે ત્રીસ બાય બરાબર છે ચાર એન ચાલો આપણે અહીં સંખ્યાઓની અસર જોઇએ તે જોઇએ b એક ની સંભાવનાઓ શું હતી જે b બે ની બે બાય પાંચની સંભાવના ત્રણ બાય દસ હતી અને b ત્રણની સંભાવના પણ ત્રણ બાય દસ હતી પરંતુ શરતી સંભાવનાઓ હવે તદ્દન અલગ થઇ ગઇ છે. બે બાય પાંચ જે અંદાજે ચાલીસ ટકા છે તે ઘટીને ચાર બાય ઓગણત્રીસ થઇ ગયું છે જે દસ ટકાથી ઓછું છે વાસ્તવમાં તે દસ ટકાથી ઓછું થઇ ગયું છે જ્યારે આ સંખ્યા ત્રણ બાય દસથી વધીને પંદર બાય ઓગણત્રીસ થઇ ગઇ છે અને આ ત્રણ બાય દસમાંથી સંખ્યા તે ત્રીસ બાય ઓગણત્રીસ થઇ ગઇ છે જે લગભગ સાઠ ટકા છે તેનો અર્થ શું છે કારણ કે આપણે ખરેખર છીએ કારણ કે આપણે અંતિમ અસર જોઇ છે એટલે કે ચિપ ખરેખર ખામીયુક્ત છે
તેથી કઇ કંપની ખામીયુક્ત ચિપ સપ્લાય કરે તેવી શક્યતા વધુ છે કારણ કે અમે b 1 b 2 અને b 3 થી વસ્તુઓ ખરીદી રહ્યા છીએ અને b 3 માં મહત્તમ સંખ્યામાં ખામી છે એટલે કે 10 ટકા ખામીયુક્ત ચિપ્સ છે
તેથી જો ચિપ ખામીયુક્ત હોય તો તે ખૂબ જ શક્ય છે કે તે WA s એ બી થ્રી દ્વારા પૂરો પાડવામાં આવ્યો છે કારણ કે લગભગ સાઠ ટકા તક એ છે કે બી ત્રણમાંથી ખામીયુક્ત ચિપ સપ્લાય કરવામાં આવી હતી અને બી ટુથી થોડી ઓછી તકો કે જે પાંચ ટકા અસરકારક છે
તેથી તે હવે અહીં પાંચ ટકાથી વધુ થઇ ગઇ છે અને બી વનનો હિસ્સો છે. ઘણું ઓછું થઇ જાય છે જો કે આપણે b one માંથી ચાલીસ ટકા ઉત્પાદન લઇ રહ્યા છીએ પરંતુ b one માંથી ખામીઓની સંખ્યા ઘણી ઓછી છે એટલે કે માત્ર એક ટકા છે
તેથી જો આખરે ચિપ ખામીયુક્ત હોય તો શક્યતા ઓછી છે કે તે b one માંથી સપ્લાય કરવામાં આવી હોત.
તેથી મૂળભૂત રીતે આ એહ બેઝ પ્રમેયની અસર છે અથવા તમે કહી શકો છો કારણ કે અમે પરિપ્રેક્ષ્યમાં કારણ અસર સંબંધ કરવા સક્ષમ છીએ, આનાથી કેટલાક ક્ષેત્રોમાં અરજીઓ થઇ શકે છે, ખાસ કરીને ગુનાની તપાસમાં કેટલીક ફોરેન્સિક પરીક્ષા વગેરે કરીને અહીં આપણે ખરેખર જાણીએ છીએ. અંતિમ વસ્તુ અને પછી અમે કારણો શોધવા માંગીએ છીએ જેથી આ ચોક્કસ પરિણામ ખાસ કરીને ખૂબ પ્રખ્યાત બન્યું અને હાલમાં તે વિજ્ઞાન અને એન્જિનના વિવિધ ક્ષેત્રોમાં લાગુ થઇ રહ્યું છે. આ પછી હવે અમે કન્ડીશનીંગની વિભાવના પર વિચાર કર્યો છે જેનો અર્થ થાય છે કે કન્ડિશનિંગ ખરેખર ચોક્કસ ઘટનાની સંભાવનાની ઘટનાને અસર કરે છે, પછી ભલે તે અસર ન કરે તો પણ જો તે અસર ન કરે તો અમે તેને સ્વતંત્ર ઘટનાઓ કહીએ છીએ
તેથી વાસ્તવમાં કન્ડીશનીંગને અનુસરીને આપણે એક નવો ખ્યાલ આપી શકીએ છીએ જેને ઘટનાઓની સ્વતંત્રતા કહેવામાં આવે છે
તેથી હવે આપણે કહી શકીએ કે જો ઘટના b ની a ની ઘટનાની સંભાવના પર કોઇ અસર થતી નથી તો તેનો અર્થ એ થશે કે a ની સંભાવના અને આપેલ b ની સંભાવના સમાન હોવી જોઇએ
તેથી જો b ની ઘટના a ની સંભાવનાને અસર કરતી નથી તો પછી આ વિધાન સાચું હશે જો કે આ સારી રીતે વ્યાખ્યાયિત થયેલ છે તેનો અર્થ એ છે કે હું માની રહ્યો છું કે b ની ah સંભાવના હકારાત્મક છે
તેથી આ વિધાન છે તમે આ રીતે લખી શકો છો આંતરછેદ b વિભાજિત સંભાવના b ની સંભાવના દ્વારા તે a ની સંભાવના જેટલી છે જેને તમે આગળ આંતરછેદ b ની સંભાવના તરીકે લખી શકો છો તે હવે b ની સંભાવના a ની સંભાવના બરાબર છે જો તમે આ જુઓ છો છેલ્લું નિવેદન આ એક સપ્રમાણ નિવેદન છે આ નિવેદનમાં વાસ્તવમાં હું b ને કન્ડીશનીંગ ઇવેન્ટ તરીકે મૂકી રહ્યો છું પરંતુ અહીં a અને b વચ્ચે કોઇ ભેદ નથી કારણ કે હું ફક્ત એમ કહી રહ્યો છું કે a અને b ની એક સાથે ઘટનાની સંભાવના એ ના ગુણાંક સમાન છે. a અને b ની વ્યક્તિગત સંભાવનાઓ વાસ્તવમાં જો હું બીજી એકને ધ્યાનમાં લઇશ, ધારો કે જો a ની ઘટના b ની સંભાવનાને અસર કરતી નથી તો નિવેદન શું હશે b ની આ સંભાવના b ની સંભાવના સમાન છે. ફરીથી જો હું આને સરળ બનાવું તો હું તેને b આંતરછેદની સંભાવના તરીકે લખી શકું છું a ની સંભાવના દ્વારા ભાગ્યા a ની સંભાવના બરાબર છે જે ફરીથી બરાબર છે હું તેને આ બાજુ લઇ જઉં છું
તેથી તે b આંતરછેદની સંભાવના બને છે a ની સંભાવના સમાન છે b ની સંભાવનામાં જો તમે ઘટના ah જુઓ તો આ વિધાન નંબર એક છે અને વિધાન નંબર બે છે આ 2 વિધાન વાસ્તવમાં સમાન છે અને આ વિધાન અને આ વિધાન વચ્ચેનો તફાવત ays કે આ નિવેદનો સપ્રમાણ નથી અહીં કન્ડિશનિંગ અહીં b પર છે કન્ડિશનિંગ b પર છે પરંતુ જો તમે આ અંતિમ પરિણામ જુઓ તો આ વિધાન સપ્રમાણ છે
તેથી અમે તેને બે ઘટનાઓની સ્વતંત્રતાની વ્યાખ્યા તરીકે ધ્યાનમાં લઇએ છીએ જેનો અર્થ છે કે આપણે કહીએ છીએ કે ઘટનાઓ a અને b છે સ્વતંત્ર જો આ સ્થિતિ સંતુષ્ટ છે કારણ કે આનો અર્થ એ થશે કે a ની ઘટના b ની ઘટનાને અસર કરતી નથી b ની ઘટનાને અસર કરતી નથી તેથી મૂળભૂત રીતે તે સ્વતંત્રતાની વિભાવનાની ભૌતિક સમજ હોવી જોઇએ
તેથી અમે તે રીતે વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ જો આંતરછેદ b ની સંભાવના a ની સંભાવના b ની સંભાવના જેટલી હોય તો અમે ઘટનાઓ a અને b ને સ્વતંત્ર રીતે વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ
તેથી હું એક ખૂબ જ સરળ ઉદાહરણ આપું છું ધારો કે બે ડાઇસ બે ફેર ડાયઝ વારાફરતી ઉછાળવામાં આવે તો ઠીક છે અને હું ઘટનાને દો a ગણું છું. એવી ઘટના છે કે જે પ્રથમ ડાઇ પર સમ સંખ્યા હોય અને ધારો કે હું b ને બીજા મૃત્યુ પરની ઘટના સમ સંખ્યા માનું છું ઠીક છે હું એ તપાસવા માંગુ છું કે a અને b સ્વતંત્ર છે કે કેમ તો p શું છે રોબેબિલિટી ઓફ એ જો આપણે સેમ્પલ સ્પેસ જોઇએ તો જ્યારે આપણે બે ભાડાના ડાઇસ ટૉસ કરીએ છીએ ત્યારે તે આ રીતે લખેલું છે મારી પાસે નંબરો હશે 1 1 1 2 અને
તેથી 1 6 2 1 2 2 2 6 અને
તેથી અંતે તમારી પાસે 6 હશે. 1 6 2 અને
તેથી આગળ 6 6.
તેથી આમાંથી કેટલામાં પ્રથમ ડાઇ પર એક સમાન સંખ્યા છે
તેથી જો તમે અહીં બીજી હરોળમાં પ્રથમ ડાઇને જોશો જ્યારે બે આવી રહ્યાં છે તો પ્રથમ પરની બે સંખ્યા છે
તેથી ત્યાં છે આવા છ કેસ એ જ રીતે ચાર એક ચાર બે ચાર છ છ એક છ બે છ છ એટલે કે છત્રીસ કેસમાંથી કુલ અઢાર કેસ છે જ્યાં પ્રથમ મૃત્યુ પર એક સમાન સંખ્યા છે
તેથી તેની સંભાવના અઢાર બાય ત્રીસ થાય છે. છ કે જે અડધા બરાબર છે તે જ રીતે જો હું ધ્યાનમાં લઇશ કે બીજા મૃત્યુ પર એક સમ સંખ્યા છે તે b ની સંભાવના કેટલી છે
તેથી જો તમે સેકન્ડ ડાઇ સેકન્ડ જુઓ તો જો તમે અહીં બીજી કોલમ જુઓ તો એક બે બે બે ઉપર છ બે માટે
તેથી અહીં બીજી આંખ પર તમારી પાસે સમાન સંખ્યા છે તે જ રીતે જો તમારી પાસે એક ચાર બે ચાર સુધી છ f છે આપણો અથવા એક છ બે છ છ છ વગેરે એવા અઢાર કિસ્સાઓ છે કે જ્યાં તમારી પાસે બીજા મૃત્યુ પર સમ સંખ્યા હોય
તેથી તેની સંભાવના અડધી થઇ જાય હવે ચાલો જોઇએ કે આંતરછેદ b હવે આંતરછેદ b ની સંભાવના શું છે તેનો અર્થ છે કે પ્રથમ ડાઇ પર એક

સમાન સંખ્યા છે અને બીજા i પર એક સમાન સંખ્યા છે તો કેસ શું છે
તેથી બીજી હરોળમાં જો તમે જુઓ તો તમારી પાસે બે ચાર આહ બે બે બે ચાર અને બે છ છે ત્યાં ત્રણ કેસ છે ચોથી પંક્તિની બીજી પંક્તિમાં તમારી પાસે ચાર બે ચાર ચાર અને ચાર છ અને ત્રીજી છઠ્ઠી પંક્તિમાં તમારી પાસે છ બે છ ચાર અને છ છ છે કુલ નવ કેસ છે જ્યાં તમારી પાસે પ્રથમ ડાઇ પર એક સમાન સંખ્યા છે અને એક સમાન બીજી આંખ પરની સંખ્યા
તેથી સંભાવના નવ બાય છત્રીસ બને છે જે એક બાય ચાર બરાબર છે
તેથી અહીં તમે સરળતાથી અવલોકન કરી શકો છો કે આંતરછેદ b ની સંભાવના a ની સંભાવના b ની સંભાવના જેટલી છે
તેથી અહીં તમે ઘટનાઓ કહી શકો છો a અને b સ્વતંત્ર ઘટનાઓ છે a અને b તેઓ સ્વતંત્ર છે endent હવે સ્વાભાવિક રીતે તમે ખ્યાલને બે કરતા વધુ ઘટનાઓ સુધી વિસ્તરવાનું વિચારી શકો છો હવે સ્વાભાવિક રીતે તે બહાર આવે છે કે જો હું ત્રણ ઘટનાઓને ધ્યાનમાં લઈશ તો શું પરિસ્થિતિઓ હશે એક આંતરછેદ b ની સંભાવના એ સંભાવના a અને સંભાવના b ની સંભાવનાનું યોગ્ય ઉત્પાદન છે . આંતરછેદ c ની સંભાવના c પરંતુ તે જ સમયે તમારે ત્રણેયને પણ લેવું પડશે
તેથી જો આપણે વ્યાખ્યાયિત કરીએ તો આપણે કહીએ કે ઘટનાઓ abc પરસ્પર સ્વતંત્ર છે જો છેદન b ની સંભાવના a ની સંભાવના b ની સંભાવના b ની સંભાવના જેટલી હોય આંતરછેદ c એ b ની સંભાવના c ની સંભાવના c આંતરછેદ a ની સંભાવના c ની સંભાવના a ની સંભાવના અને છેદન b ની સંભાવના c એ a ની સંભાવના b ની સંભાવના c ની સંભાવના બરાબર છે આ ત્રણ સ્થિતિઓને પેરવાઇઝ સ્વતંત્રતાની શરતો કહેવામાં આવે છે અને જો તમે ચારેયને લો તો આ પરસ્પર સ્વતંત્ર કહેવાય છે હકીકતમાં ત્યાં કેસ હોઈ શકે છે. s જ્યાં આ ચાર શરતોમાંથી ત્રણ શરતો સંતુષ્ટ હોઈ શકે છે અથવા બે શરતો સંતુષ્ટ હોઇ શકે છે
તેથી તે કિસ્સામાં બધી શરતો સંતુષ્ટ ન હોઈ શકે તે કિસ્સામાં આપણે એવું કહીશું નહીં કે ઘટનાઓ અગાઉના ઉદાહરણમાં સ્વતંત્ર છે, ચાલો તે ઘટના બનીએ કે સરવાળો બરાબર છે જો આપણે કહીએ કે સરવાળો પણ છે તો અહીં શક્યતાઓ શું છે c ની સંભાવના શું છે સૌ પ્રથમ તો સરવાળો 1 1 1 3 1 5 2 2 2 4 2 6 3 1 3 ત્રણ ત્રણ પાંચ ચારમાં છે બે ચાર ચાર ચાર છ પાંચ એક પાંચ ત્રણ પાંચ પાંચ છ બે છ ચાર છ છ
તેથી ત્યાં ફરીથી કુલ અઢાર કેસ છે
તેથી તમને c ની સંભાવના અડધા બરાબર મળશે જો હું એક આંતરછેદ b ની સંભાવનાને ધ્યાનમાં લઈએ જે પ્રથમ એક સમાન છે અને સરવાળો એ છે કે જો તમે ધ્યાનમાં લો કે કુલ અઢાર કેસમાંથી તમને ફક્ત નવ કેસ જ મળશે કારણ કે તમને બે બે બે ચાર બે છ વગેરે મળશે ચાર બે ચાર ચાર ચાર છ છ બે છ ચાર છ છ
તેથી કુલ નવ કેસ થશે ત્યાં તો તમને એક પછી એક ચાર મળશે આહ માફ કરશો એક આંતરછેદ c કારણ કે આંતરછેદ b ની આપણે પહેલેથી જ ગણતરી કરી છે અને જો આપણે b આંતરછેદ c ની સંભાવનાને ધ્યાનમાં લઈએ કે જે બીજો એક સમાન છે અને સરવાળો બેક છે તો તેનો અર્થ એ છે કે પ્રથમ એક પણ હોવો જોઈએ તો તે ફરીથી 9 બાય 36 બને છે જે i. હમણાં જ ગણતરી કરવામાં આવી છે
તેથી abc જોડી પ્રમાણે સ્વતંત્ર છે પરંતુ જો હું જોઉં કે આંતરછેદ b આંતરછેદ c ની સંભાવના શું છે તેનો અર્થ એ થાય કે ત્રણેય સાચા છે તો ત્રણેય ફરીથી ફક્ત નવ કેસોમાં સાચા છે
તેથી આ સંભાવના પણ ચાર બાય એક છે
તેથી તે a ની સંભાવના અને b ની સંભાવના c ની સંભાવના સમાન નથી
તેથી abc આ વિશિષ્ટ ઉદાહરણમાં પરસ્પર સ્વતંત્ર નથી મેં ત્રણ ઘટનાઓ ધ્યાનમાં લીધી છે જ્યાં abc તેઓ a છે અને b સ્વતંત્ર b છે અને c સ્વતંત્ર a અને c છે સ્વતંત્ર પરંતુ જો હું ત્રણેયને એકસાથે લઉં તો તેઓ સ્વતંત્ર નથી કારણ એ છે કે જો હું a અને b લઉં તો c આપોઆપ પ્રમાણિત થઈ જાય છે કારણ કે જો a સમ હોય તો b પણ હોય તો c તેના પર નિર્ભર હોય છે
તેથી જ આ છે આગામી વર્ગમાં a અને b ah થી સ્વતંત્ર નથી હું સંભવિતતા પરની વિવિધ સમસ્યાઓને ધ્યાનમાં લઈશ