સુપ્રભાત આહ
તેથી હવે સંભાવના માટે મૂળભૂત પરિભાષા રજૂ કર્યા પછી હું સંભવિતતા આહની મૂળભૂત વ્યાખ્યા આપીશ જેથી મેં તમને અગાઉ જણાવ્યું તેમ સંભાવના સિદ્ધાંત આહનો વિષય 16 17મી સદીના યુરોપમાં ઉદ્ભવ્યો હતો અને આહ જુગાર રમતો દ્વારા
તેથી મેં ઉલ્લેખ કર્યો તમને લાગે છે કે સબ્જેક્ટ ગાર્ડન આહ કાર્ડોનોના ઉદ્ભવકોમાંના એક તે ખરેખર એક અનિવાર્ય જુગારી હતો અને હકીકતમાં તેણે તેની આત્મકથામાં લખ્યું છે કે મને એ કહેતા શરમ આવે છે કે હું દરરોજ જુગાર રમતો હતો
તેથી હવે તે જુગારની રમતો દ્વારા તેઓએ વિવિધ પ્રકારની ઘટનાઓની સંભાવનાઓ પર વિચાર કરવાનું શરૂ કર્યું જેથી ઉદાહરણ તરીકે જો તમે બે ડાઇસ ફેંકી દો તો તમને તે સારી રીતે મળશે તેવી સંભાવના કેટલી છે કે 12 જેવા ફેંકવા માટે જરૂરી થ્રોની સંખ્યા કેટલી છે
તેથી તેઓએ વિચારવાનું શરૂ કર્યું વિવિધ પ્રકારની શક્યતાઓ અને પછી તેઓ તે સમયના અન્ય વિવિધ ગણિતશાસ્ત્રીઓના સંપર્કમાં આવ્યા , આહ એટલે કે ફોર્મેટ પાસ્કલ જેમ્સ બર્નોલી આહ , હકીકતમાં તે ઊંચાઇ ધરાવે છે. એક ઐતિહાસિક સંદર્ભ જેમાં કેટલીક સમસ્યા આઇઝેક ન્યૂટનને પણ ઉભી કરવામાં આવી હતી અને એવું લાગે છે કે તેણે ખરેખર તે સમસ્યાનો સાચો જવાબ આપ્યો હતો જેથી તે સમયે રેન્ડમ પ્રયોગોની પ્રકૃતિ એવી હતી કે તમારી પાસે મર્યાદિત સંખ્યામાં પરિણામો છે કારણ કે આ બધામાં સિક્કો ઉછાળવાથી મૃત્યુ પામે છે. પત્તા સૂકવવાની રમતો વગેરે તે બધામાં તમારી પાસે મર્યાદિત સંખ્યામાં પરિણામો છે અને તમે એવી ધારણા પણ રાખી શકો છો કે તે બધા સમાન રીતે વાજબીતા ધારણ કરી રહ્યાં છે
તેથી સંભાવનાની પ્રથમ વ્યાખ્યા કે જેને ગાણિતિક વ્યાખ્યા કહેવામાં આવે છે અથવા સંભાવનાની શાસ્ત્રીય વ્યાખ્યા આધારિત છે. આ ખ્યાલ પર માત્ર એટલી જ શાસ્ત્રીય અથવા તમે કહી શકો કે હવેની ગાણિતિક વ્યાખ્યા ઓકે આ વ્યાખ્યાનું સ્વરૂપ જે હું અહીં લખી રહ્યો છું તે વાસ્તવમાં ફ્રેન્ચ ગણિતશાસ્ત્રી લેપ્લેસને આભારી છે અને આ તેમના પુસ્તકમાં 1813 માં પ્રકાશિત થયું હતું મૃત્યુની સંભાવનાઓ આ વ્યાખ્યામાં પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવ્યું હતું, જોકે વ્યાખ્યાના સ્વરૂપનો ઉપયોગ લેપ્લેસ પહેલા લગભગ 100 150 વર્ષ સુધી થતો હતો
તેથી ફોર્મ થા t અહીં આપેલ છે અને તે તમારા ધોરણ 11 અને 12ના પાઠ્યપુસ્તકમાં પણ છે
તેથી ધારો કે રેન્ડમ પ્રયોગના સંભવિત પરિણામો છે
તેથી હું અહીં ફક્ત આ સંખ્યા n નો ઉલ્લેખ કરી રહ્યો છું અને તમારે આ ભાગ વિશે સાવચેત રહેવાની જરૂર છે
તેથી જ્યારે હું કહું ત્યારે તેનો અર્થ થાય છે તે એક સંખ્યા છે
તેથી જો તમે કહો કે સિક્કો ફેંકવો તો તમારી પાસે બે પરિણામ છે
તેથી n બરાબર બે છે જો તમે બે સિક્કા ફેંકવા કહો તો તે ચાર થાય છે જો તમે બે પાસાઓ ફેંકવાનું કહો તો તે છત્રીસ થાય છે વગેરે એટલે કે તમે અહીં પરિણામોની સંખ્યા ગણી શકાય છે
તેથી રેન્ડમ પ્રયોગના સંભવિત પરિણામો નથી અને તેનાથી પણ વધુ મહત્વની બાબત એ છે કે જે સમાન રીતે સંભવ છે
તેથી આ ફરીથી કહી રહ્યું છે કે અમે ન્યાયીતા ધારી રહ્યા છીએ જેથી મેં તમને જણાવ્યું કે આ વ્યાખ્યાનો મૂળ જુગારની રમતોમાં છે.
તેથી જ્યાં સ્વાભાવિક રીતે એવું માનવામાં આવે છે કે સિક્કો વાજબી છે અથવા ડાઇ વાજબી છે અથવા જ્યારે તમે પત્તાની ડેકમાંથી કાર્ડ દોરો છો ત્યારે તમામ કાર્ડ સમાન રીતે દોરવામાં આવે તેવી શક્યતા છે વગેરે
તેથી જ આમાં આ પ્રકારનું પ્રતિબંધ મૂકવામાં આવ્યું છે. મૂળ વ્યાખ્યા
તેથી આ પરિણામો જે સમાન રીતે સંભવિત છે અને પછી અમે તેને થોડું વધુ ચોક્કસ બનાવવા માટે અમે પરસ્પર વિશિષ્ટ કહીએ છીએ તેનો અર્થ એ છે કે પરિણામોની ગણતરી એ છે કે તમે ચોક્કસ અને ચોક્કસ કહી શકો તેનો અર્થ એ છે કે એક પરિણામ બીજા સાથે મૂંઝવણમાં આવે તેવી કોઈ શક્યતા નથી . પરિણામ વગેરે જેથી પરસ્પર વિશિષ્ટ હોય અને પછી કંઈપણ બાકી રહેતું નથી એટલું સંપૂર્ણ એટલે કે પરિણામોની કુલ સંખ્યા આપણે એવા નિયંત્રણો મૂકવા માટે સક્ષમ છીએ કે તે સમાન રીતે સંભવ છે અને તેમાં ઓવરલેપ થવાની કોઈ શક્યતા નથી અને તે બધાને હવે આવી સ્થિતિમાં ગણવામાં આવે છે. પરિસ્થિતિને એક ઘટના બનવા દો જેથી આ પરિણામોમાંથી m ઘટના બનવા માટે અનુકૂળ હોય ae પછી આપણે ઘટના e ની સંભાવનાને વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ
તેથી અમે e ના આ સંકેતનો ઉપયોગ કરીએ છીએ જે m બાય n ની બરાબર છે
તેથી તેનો અર્થ એ છે કે જો ત્યાં હોય તો n પરિણામોની કુલ સંખ્યા જે સમાન રીતે સંભવતઃ પરસ્પર વિશિષ્ટ અને તે m માંથી સંપૂર્ણ હોય છે તે ઘટના e ની ઘટના માટે અનુકૂળ હોય છે તો ઘટના e ની સંભાવના m દ્વારા n તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે અને હકીકતમાં આ છે તમારા આહ વર્ગના પાઠ્ય પુસ્તકોમાં આપેલી વિવિધ સમસ્યાઓના નિરાકરણ માટે તમે ખરેખર જે વ્યાખ્યાનો ઉપયોગ કરો છો, જ્યાં કોઈક તરફથી બોલ દોરવાને લગતી ઘણી બધી સમસ્યાઓ છે
તેથી ત્યાં કેટલીક સમસ્યા હશે જેમ કે ચાર કાળા દડા ત્રણ લાલ દડા અને બે સફેદ બોલ અને ધારો કે ચાર બોલ દોરવામાં આવ્યા છે તો આ ચાર બોલમાં બે કાળો એક લાલ અને એક સફેદ હોય તેવી સંભાવના કેટલી છે જ્યારે તમે આ સમસ્યાઓનું નિરાકરણ કરી રહ્યા હોવ ત્યારે આ પ્રકારની સમસ્યાઓ તમે હલ કરી શકશો કારણ કે તમે ખરેખર આ વ્યાખ્યાનો ઉપયોગ કરી રહ્યાં છો . હવે તે બધા માટે સમાન સંભવિત પરિણામ ધારણ કરવા માટે અવ્યવસ્થિતતાનો ઉપયોગ કરી રહ્યો છું,
તેથી હું કેટલીક સમસ્યાઓના આહ ઉકેલને જોઈશ પરંતુ થોડા સમય પછી, પરંતુ તે પહેલાં મને આ વ્યાખ્યાઓની વ્યાપક ચર્ચા કરવા દો જ્યારે હું કહી રહ્યો છું કે ત્યાં સંભવિત પરિણામો છે. વાસ્તવમાં માની લઈએ કે હું તમામ પરિણામોની ગણતરી કરી શકું છું અને પછી આ બધા પ્રતિબંધો મૂકીને પણ હવે આ જુઓ, હું એક ખૂબ જ સરળ પ્રશ્ન પૂછું છું કે તેની સંભાવના શું છે? આવતીકાલે વરસાદનો દિવસ હશે હવે આ પ્રશ્નનો જવાબ અહીંથી આપી શકાતો નથી કારણ કે આવતીકાલે હવામાનની સંભાવનાઓ શું છે
તેથી તમે કહી શકો કે વરસાદી વરસાદ પડી શકે છે તે તડકો હોઈ શકે છે અથવા વાદળછાયું હોઈ શકે છે
તેથી ત્રણ સંભવિત પરિણામો દરેકની સમાન સંભાવના સાથે
તેથી આ વાજબી ધારણા નથી કે સૂર્યપ્રકાશ વરસાદ અને વાદળછાયું હોવું સમાન સંભાવના છે કારણ કે આખા વર્ષમાં કેટલા દિવસો ખરેખર વરસાદ પડે છે અને કેટલા દિવસો તડકો હોય છે અને કેટલા દિવસો વાદળછાયું હોય છે જો તમે છેલ્લા 50 થી વધુ આને જુઓ છો. અથવા 100 વર્ષ પછી તમે જોશો નહીં કે તેઓ સમાન છે અને
તેથી આ પ્રકારની સ્થિતિ યોગ્ય નથી
તેથી જ્યારે હું કહું છું ત્યારે મને અહીં ગેરફાયદા લખવા દો અથવા તમે આ વ્યાખ્યાની ખામીઓ કહી શકો
તેથી એક ઘટના છે અથવા તમે કહી શકો કે પરિણામોની જરૂર નથી સમાન રીતે સંભવ છે , ચાલો આપણે આ સમાન સંભવિત વસ્તુનો આહ અન્ય ઉપયોગ જોઈએ, ભલે હું માત્ર એક સિક્કો બરાબર કહું અથવા હું ડાઇ ગણું, તો જો હું ડાઇ પર વિચાર કરી રહ્યો છું અને હું માની રહ્યો છું કે બધા એક બે ત્રણ ચાર પાંચ છ સમાન છે. પીઆર બનવાની ક્ષમતા એટલે કે હવે હું તેમાંથી પ્રત્યેકને છ બાય એક સંભાવના ફાળવી રહ્યો છું તે વાજબી છે શું ધારો કે હું વિચારી રહ્યો છું ધારો કે હું ખરેખર વાસ્તવિક જુગાર વિશે વાત કરી રહ્યો છું અને વાસ્તવિક જુગારમાં એવા ખેલાડીઓ છે જે હવે કોઈએ મૃત્યુને સપ્લાય કર્યું છે જો તે વ્યક્તિ જે તેણે મૃત્યુ આપ્યું છે તે અપ્રમાણિક છે પછી કદાચ તે કોઈ એક પક્ષ અથવા કોઈ એક ખેલાડી સાથે લીગમાં છે અને તે ખરેખર પક્ષપાતી મૃત્યુ આપી શકે છે જેથી તે વાજબી હશે તે ખેલાડીઓમાંથી એકની તરફેણ કરશે ઉદાહરણ તરીકે તે હોઈ શકે છે 5 અને 6 ની ભારે તરફેણ કરે છે અને તે વ્યક્તિ તે બીજા ખેલાડીને જાણે છે અને

તેથી તે વધુ વખત પાંચ અને છ વખત ફોન કરશે અને તે તેના પર શરત લગાવશે અને તે વિજેતા થશે જો તમને મહાભારતની કોઇ પૌરાણિક કથા યાદ હશે તો ત્યાં જુગાર રમાયો હતો. કાવરવાસ અને પાંડવો વચ્ચેની રમત અને પછી યુધિષ્ઠિર હારી રહ્યો હતો કારણ કે શકુની દુર્યોધન સાથે રમી રહ્યો હતો અને એવું કહેવાય છે કે તેણે આહના પક્ષપાતી સમૂહનો ઉપયોગ કર્યો હતો, તે સમયે તેઓની પાસે જે પણ વસ્તુ હતી, તેઓ આહ કહેતા હતા. તે દિવસો પસાર થયા હતા

તેથી રમત એક પક્ષની તરફેણ કરે છે હવે આવા કિસ્સામાં તમે શાસ્ત્રીય વ્યાખ્યાની વ્યાખ્યા લાગુ કરી શકતા નથી કારણ કે સમાન સમાન સંભવિત સ્થિતિનું ઉલ્લંઘન કરવામાં આવે છે

તેથી તે પ્રથમ વસ્તુ છે કે પરિણામોની સમાન સંભાવનાની જરૂર નથી અન્ય બિંદુ જે શું એ પણ તાર્કિક રીતે ખોટું છે કે શું આપણે વાસ્તવમાં સંભાવનાને વ્યાખ્યાયિત કરી રહ્યા છીએ તેનો અર્થ એ છે કે હું કહું છું કે આ રીતે આપણે ખરેખર સંભાવના શોધી રહ્યા છીએ જ્યારે હું સમાન સંભાવના કહું છું ત્યારે હું પહેલેથી જ સંભાવનાની વ્યાખ્યા વ્યાખ્યામાં જ મૂકી રહ્યો છું જે પરિપત્ર તર્ક છે

તેથી તાર્કિક દૃષ્ટિકોણથી પણ આ વ્યાખ્યા આ એકાઉન્ટ પર નિષ્ફળ થઇ રહી છે, ચાલો આપણે એક અન્ય લાક્ષણિક સમસ્યાને ધ્યાનમાં લઈએ જે મેં ઈલેક્ટ્રોનિક સાધનસામગ્રીના જીવન વિશે વાત કરી છે, ધારો કે આપણે ઈલેક્ટ્રોનિક સાધનોના જીવન વિશે વિચારીએ છીએ , તો સામાન્ય રીતે કદાચ આપણે ઉદાહરણ તરીકે સારી ગુણવત્તા વિશે જાણીએ છીએ. લેપટોપ

તેથી જો હું ગણું છું કે તમે મહિનાઓમાં જીવન જાણો છો, તો અમે કહીશું કે લેપટોપનું જીવન શૂન્યની વચ્ચે છે કહેવા માટે સાઠ ઠીક છે t નો અર્થ છે પાંચ વર્ષ સુધી તમે કહી શકો છો પરંતુ જો તમે જુઓ તો કેટલી શક્યતાઓ છે જે n અહીં અત્યારે છે n n વ્યાખ્યાયિત કરી શકાતું નથી કારણ કે આ વાસ્તવમાં મર્યાદિત છે હું એક અંતરાલ લઈ રહ્યો છું

તેથી 0 થી 60 ની વચ્ચેના તમામ મૂલ્યો છે

તેથી તે જરૂરી નથી કે માત્ર પૂર્ણાંક મહિના જ હોય તેથી આગળની ધારણા કે n આપણે કંઈક કહી શકીશું તે પણ ભૂલભરેલું છે તેનો અર્થ એ છે કે દરેક પરિસ્થિતિમાં આ મૂડી n શક્ય હોવું જરૂરી નથી,

તેથી અહીં n હવે આ બાબતોને દૂર કરવા માટે મર્યાદિત નથી આંકડાશાસ્ત્રીઓ અને અન્ય વિજ્ઞાનના લોકો ઉદાહરણ તરીકે ભૌતિકશાસ્ત્ર અથવા અર્થશાસ્ત્ર વગેરેમાં તેઓએ વિચારવાનું શરૂ કર્યું કે આપણી પાસે એક વ્યાખ્યા હોઈ શકે છે જે પરિણામોના અવલોકન પર આધારિત છે જેનો અર્થ છે લાંબા સમય સુધી જો તમે અવલોકન કરો છો અને પછી તમે જુઓ છો કે પ્રમાણ શું છે જે ઘટનાઓ બનતી હોય છે તેની સંખ્યાને આપણે સંભવિતતાના સૂચક તરીકે ગણીએ છીએ જેથી તેને પ્રયોગમૂલક વ્યાખ્યા કહેવામાં આવે છે એટલે કે વ્યાખ્યા અનુભવ પર આધારિત છે બરાબર

તેથી આ બીજી વ્યાખ્યા t ને સાપેક્ષ આવર્તન અથવા સંભાવનાની પ્રયોગમૂલક વ્યાખ્યા કહેવામાં આવે છે તે ખરેખર ફોન ઉંદરોને આભારી છે તેની વ્યાખ્યા નીચે મુજબ છે ધારો કે રેન્ડમ પ્રયોગ એક સમાન પરિસ્થિતિઓ હેઠળ સ્વતંત્ર રીતે મોટી સંખ્યામાં હાથ ધરવામાં આવે છે, ધારો કે પ્રયોગના n ટ્રાયલ્સમાં કોઇ ઘટના એક વખત બને છે.

તેથી હું આને સબસ્ક્રીપ્ટ નોટેશન તરીકે અહીં ફક્ત એ કહેવા માટે મૂકી રહ્યો છું કે જો હું 10 ટ્રાયલ ચલાવી રહ્યો છું તો કેટલી વાર ઘટના e બની રહી છે હું તેને 10 કહું છું. ધારો કે હું 20 વખતમાંથી 20 વખત અજમાયશ હાથ ધરું તો e કેટલી વાર થઈ. ધારો કે હું તે નંબરને 8 1 t કહીશ કે નંબરો કંઈપણ હોઈ શકે છે તે ત્રણ સાત અગિયાર અથવા કંઈપણ હોઈ શકે છે,

તેથી તે સંખ્યાઓ એક તરીકે રેકોર્ડ કરવામાં આવે છે એટલે કે n ટ્રાયલ્સમાં તે કેટલી વાર થાય છે, હું તેને બરાબર કહીશ તો જો મર્યાદા n દ્વારા n અનંતતા તરફ વલણ ધરાવે છે અસ્તિત્વમાં છે અમે e ની સંભાવનાને n બાય n ની મર્યાદા તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ કારણ કે n અનંતતા તરફ વલણ ધરાવે છે

તેથી શારીરિક રીતે કહીએ તો તે તમારી ચોક્કસ ઘટના કેટલી વખત બને છે તે અજમાયશની કુલ સંખ્યામાંથી શું સૂચવે છે જો તે ગુણોત્તર એક મર્યાદા ધરાવે છે જેનો અર્થ લાંબા ગાળા માટે થાય છે, તો તે ઘટનાની સંભાવના તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે, ઉદાહરણ તરીકે જ્યારે નવું બાળક જન્મવાનું હોય ત્યારે આપણે આહ કહીએ છીએ

તેથી અમે છોકરા માટે સમાન સંભાવના ફાળવીએ છીએ અથવા એક માટે છોકરી બાળક તો આપણે આવું શા માટે કરીએ છીએ કારણ કે હજારો વર્ષોથી એવું જોવામાં આવ્યું છે કે બર્સની કુલ સંખ્યામાંથી લગભગ 50 ટકા ખરીદદારો અને 50 ટકા છોકરીઓ છે

તેથી જો આપણે છોકરાઓની સંખ્યાના ગુણોત્તરને ધ્યાનમાં લઇએ તો પક્ષીઓની કુલ સંખ્યાનો ગુણોત્તર લગભગ અડધો છે

તેથી જ આપણે સંભાવના અડધી ફાળવીએ છીએ જો હું કહું કે આવતા વર્ષે ચોમાસું સામાન્ય રહેવાની સંભાવનાનો અર્થ છે કે તેઓ નિશ્ચિતપણે વ્યાખ્યાયિત કરી રહ્યા છે કે આટલો મોટો વરસાદ ત્યાં છે. સંભાવના છે પોઇન્ટ નવ તો અમે કહીએ છીએ કે અમે આ પ્રકારનું વિધાન કહીએ છીએ કારણ કે છેલ્લા સો કે બેસો વર્ષોમાં એવું જોવામાં આવ્યું છે કે લગભગ જો તમે વીસ વર્ષ સુધી અવલોકન કરો છો તો વીસ વર્ષમાં બે વાર ચોમાસું સામાન્ય નથી જો આપણે ચાળીસ વખત કહો પછી અવલોકન કરીએ કે ચાર વખત ચોમાસું સામાન્ય નથી જો આપણે સો વર્ષ અવલોકન કરીએ તો આપણે અવલોકન કરીએ છીએ કે છેલ્લા સો વર્ષોમાં નવથી દસ વખત ચોમાસું સામાન્ય રહ્યું નથી જેથી આ વિધાનને વિશ્વસનીયતા મળે. આવતા વર્ષે ચોમાસું સામાન્ય રહેવાની 90 ટકા સંભાવના છે કારણ કે તે અનુભવ પર આધારિત છે

તેથી અમે કુલ પ્રયોગોની કુલ સંખ્યાને જોઈ રહ્યા છીએ અને તેમાંથી કેટલી વાર ચોક્કસ ઘટના અમને તમને એ બતાવવામાં રસ છે કે આ પ્રકારની વસ્તુ વ્યવહારીક રીતે કેવી રીતે લાગુ પડે છે તે મને એક આહ સૈદ્ધાંતિક ઉદાહરણ લેવા દો ઓકે સૈદ્ધાંતિક એટલે મૂળભૂત રીતે અનુમાનિત પ્રયોગ બરાબર ધારો કે સિક્કાના ટૉસનો અનુમાનિત ક્રમ નીચેના પરિણામોમાં પરિણમે છે તો ઠીક છે હું તેને કાલ્પનિક મૂકી રહ્યો છું

તેથી ધારો કે હેડ હેડ હેડ પૂંછડી હેડ હેડ પૂંછડી હેડ હેડ હેડ પૂંછડી વગેરે

તેથી મેં ઉલ્લેખ કર્યો છે કે તે વ્યવહારમાં અનુમાનિત છે તે 1i હશે થોડું થોડું અલગ છે પરંતુ અહીં હું ખૂબ જ સરસ રચના મૂકી રહ્યો છું ચાલો જોઇએ કે હેડની સંભાવના શું છે

તેથી જો આપણે માથાની સંભાવનાની ગણતરી કરવા માંગતા હોય તો મારે ગુણોત્તરને ધ્યાનમાં લેવો પડશે n ચાલો જોઈએ કે અહીં ગુણોત્તર શું છે i પ્રથમ અજમાયશમાં આ ચોક્કસ ક્રમમાં લખીશ મેં એક હેડ જોયો છે

તેથી ગુણોત્તર એક પછી એક છે જે એક બાય ની છે તે લખી રહ્યો છું જ્યારે બીજી ટ્રાયલ ફરીથી હાથ ધરવામાં આવી ત્યારે અમને હેડ મળ્યું

તેથી ગુણોત્તર બે બાય બે ત્રીજો છે ટાઇમ ફરીથી હેડ આવ્યો એટલે ગુણોત્તર ત્રણ બાય ત્રણ થઇ જાય પછીના એકમાં એક પૂંછડી આવી એટલે કુલ ચાર ટ્રાયલ્સમાંથી ત્રણ હેડ આવ્યા એટલે રેશિયો ત્રણ બાય ચાર થાય તમે તેને એક બાય એક બે બાય બે ત્રણ બાય ત્રણ ત્રણ અવલોકન કરો ચાર દ્વારા ચાલો આપણે ફરીથી આગલા એક પર જઇએ,

તેથી પાંચ અજમાયશમાંથી તમારી પાસે ચાર માથું છે છ અજમાયશમાંથી તમારી પાસે સાત અજમાયશમાંથી પાંચ મસ્તક છે તમારી પાસે ફરીથી છ મસ્તક છે,

તેથી આઠમાંથી એક પૂંછડી અવલોકન કરવામાં આવી છે. ટ્રાયલ તમારી પાસે છ માથા છે મને થોડી વધુ આહ માટે ચાલુ રાખવા દો આગામી સમયગાળો સાત બાય નવ છે તમારી પાસે 8 બાય 10 છે તમારી પાસે 9 બાય 11 છે અને પછી તમારી પાસે 9 બાય 12 છે અને

તેથી હવે હું આની મર્યાદા શોધવા માંગુ છું કે મર્યાદા અસ્તિત્વમાં છે કે કેમ કારણ કે જો મર્યાદા અસ્તિત્વમાં છે પછી તે અહીં હેડની સંભાવના હશે બરાબર

તેથી આ અંત સુધી હું અહીં થોડી ગાણિતિક ફોર્મ્યુલેશન પર વિચાર કરીશ જેથી તમે વિવેચનાત્મક રીતે અવલોકન કરો કે ક્રમ કેવો દેખાય છે જો તમે અહીં ચોથા પદને જોશો તો ત્રણ બાય ચાર છે. આઠમી ટર્મ એ આહ છ બાય આઠ છે જે વાસ્તવમાં ત્રણ બાય ચાર છે તો ફરીથી જો તમે બારમી ટર્મ જુઓ જે ફરીથી નવ બાય બાર છે જે ત્રણ બાય ચાર છે તો હું તેને આના જેવા થોડા વધુ ગાણિતિક સ્વરૂપમાં મૂકી શકું આ મેં આ રીતે મૂક્યું છે જેથી આપણે an ને n દ્વારા વ્યક્ત કરી શકીએ, શું હું તેને ત્રણ k બાય ચાર k તરીકે લખી શકું છું, જુઓ શરૂઆતમાં તે ત્રણ બાય ચાર છે પછી તે ત્રણ બાય બે બાય ચાર છે પછી તે ત્રણ બાય ત્રણ ભાગ્યા ચારમાં ત્રણ એટલે કે જો n ફોર્મ ચાર k હોય તો 4 k ટ્રાયલ્સમાંથી 3 k ટ્રાયલ્સ hea છે ઠીક છે,

તેથી આ એક હું રજૂ કરી શકું છું, ચાલો આપણે તે પહેલાં એક જોઈએ તેનો અર્થ છે 4 k ઓછા 1 હવે જો તમે અહીં 4 k ઓછા 1 જુઓ તો માથાની સંખ્યા ખરેખર 3 k છે અહીં જુઓ તે અહીં 8 છે. 7 પણ સંખ્યા માત્ર 6 છે એટલે કે અહીં પણ તમે બાર ટ્રાયલ્સમાંથી જોશો કે તમારી પાસે અગિયારમાંથી નવ હતા પણ તમે નવ ઉમેરો એટલે આ ગુણોત્તર આપણે લખી શકીએ કે તે ત્રણ k ભાગ્યા ચાર k ઓછા એક જો n હોય તો ચાર k માઇનસ વનનું સ્વરૂપ ચાલો હવે પછીના એકને જોઈએ ધારો કે હું આને જોઉં છું તો અહીં તે ચાર k માઇનસ બે છે અને અહીં તે એક ઓછો એટલે કે ત્રણ k ઓછા એક થઇ ગયો છે તમે અહીં પણ અવલોકન કરી શકો છો અને તમે અહીં પણ અવલોકન કરી શકો છો . તેનો અર્થ એ છે કે તે ત્રણ k ઓછા એક ભાગ્યા ચાર k ઓછા બે સ્વરૂપનું છે જો n ફોર્મ ચાર k ઓછા બે અને પછીનું જો તમે જોશો તો તે ખરેખર ત્રણ k ઓછા બે ભાગ્યા ચાર k ઓછા ત્રણ છે જો n છે ફોર્મનું ચાર k ઓછા ત્રણ માટે k બરાબર એક બે અને

તેથી વધુ

તેથી તમે આ સંપૂર્ણ ક્રમ એક બાય n ગણિતના સ્વરૂપમાં જોઈ શકો છો હું wri કરી શકું છું te એ ચાર અનુગામીઓના જોડાણ તરીકે અને હવે મારો ઉદ્દેશ્ય મર્યાદા લેવાનો છે કારણ કે n અનંત તરફ વલણ ધરાવે છે હવે જો n અનંત તરફ વલણ ધરાવે છે તો ખરેખર k અનંત તરફ વલણ ધરાવે છે અને ચાલો આપણે તે દરેકમાં મર્યાદાને ધ્યાનમાં લઈએ અહીં ખરેખર આ શબ્દ છે તેમાં કોઈ પ્રશ્ન નથી kk ની મર્યાદા રદ થાય છે

તેથી વાસ્તવમાં તે ત્રણ બાય ચાર છે જો તમે ધ્યાનમાં લો કે મર્યાદા ત્રણ શું છે જો તમે k વડે ચાર ઓછા એકને k વડે ભાગશો તો જો હું મર્યાદા લઉં તો k અનંત તરફ વળે છે આ મર્યાદા પણ ત્રણ બાય ચાર છે હું આ શબ્દને ધ્યાનમાં લઉં છું આ શબ્દ પણ ત્રણ ઓછા એક વડે k ભાગ્યા ચાર ઓછા બે છે

તેથી જો હું મર્યાદા લઉં તો આ શૂન્ય થાય છે આ શૂન્ય થાય છે

તેથી મર્યાદા ત્રણ બાય ચાર છે તેવી જ રીતે જો હું અહીં મર્યાદા લઉં તો તે ત્રણ ઓછા થાય બે વડે k ભાગ્યા ચાર ઓછા ત્રણ બાય k

તેથી જો હું અહીં મર્યાદા લઉં તો આ ત્રણ બાય ચાર બને પરિણામે આપણે અહીં જે કહીએ છીએ તે એ છે કે તમામ અનુગામી ત્રણ બાય ચારમાં કન્વર્જ થાય છે

તેથી ક્રમની મર્યાદા એક બાય n ત્રણ બાય ચાર છે

તેથી મર્યાદા એક બાય n એ ત્રણ બાય ચાર બરાબર છે જે સંભાવના છે માથાનો

તેથી આ કાલ્પનિક પ્રયોગમાં કે જેમાં મારી પાસે ત્રણ માથા હતા અને એક પૂંછડી વારંવાર આવે છે અમે અપેક્ષા રાખીએ છીએ કે માથું પૂંછડી કરતાં ત્રણ ગણું વધુ થવાની સંભાવના છે અને મેં તમને ખરેખર સંબંધિત આવર્તન વ્યાખ્યા લાગુ કરીને બતાવ્યું છે જે તમને મળશે . વાસ્તવમાં એ જ જવાબ છે

તેથી આ કવાયતનો હેતુ તમને બતાવવાનો હતો કે આ સંબંધિત આવર્તન વ્યાખ્યા એ સંભવિતતાની વાસ્તવિક વ્યવહારિક વ્યાખ્યા છે

તેથી જ્યારે આપણે છૂટક નિવેદનો કરીએ છીએ ત્યારે આપણે કહીએ છીએ કે આ વર્ષે ઘઉંનું સરેરાશ પ્રતિ હેક્ટર ઉત્પાદન કરતાં વધુ હશે. ગયા વર્ષે પછી ખરેખર હું વર્ષોથી અવલોકન કરી રહ્યો છું અને વર્ષોથી અમે અવલોકન કર્યું છે કે આ ચોક્કસ પ્રકારની આબોહવા અથવા આ ચોક્કસ પ્રકારની પરિસ્થિતિમાં જ્યાં સિંચાઈની સુવિધા સારી હોય અથવા બિયારણની ગુણવત્તા સારી હોય ત્યારે હેક્ટર દીઠ સરેરાશ ઉત્પાદન વધુ એટલે ઉચ્ચ

તેથી આ છૂટક નિવેદન વાસ્તવમાં તમે અનુભવ આધારિત વ્યાખ્યા અથવા પ્રયોગમૂલક વ્યાખ્યા અથવા સંબંધિત આવર્તન વ્યાખ્યા કહી શકો છો સંભવિતતા અને વાસ્તવિક જીવનની પરિસ્થિતિઓમાં પાઠ્યપુસ્તકની પરિસ્થિતિઓ સિવાય કે જ્યાં આપણે આહ સિક્કો ઉછાળવા વિશે વાત કરીએ છીએ ડાઇ થ્રોઇંગ અથવા સૂકવવા પર મારો મતલબ બોલના સૂકવવા વગેરે સમસ્યાઓ સામાન્ય વ્યવહારમાં આપણે ખરેખર સાપેક્ષ આવર્તન વ્યાખ્યા લાગુ કરીએ છીએ જે નથી તમને જણાવવા માટે આહ કહો કે તમે વર્ગખંડમાં અથવા પરીક્ષામાં સમસ્યા કેવી રીતે કરશો જ્યારે પરીક્ષામાં સમસ્યા આવે ત્યારે અમે ખરેખર પ્રયોગનું વર્ણન કરી રહ્યા છીએ

તેથી તમે ખરેખર આહની શરતોને સમાન રીતે લાગુ કરી શકો છો વગેરે

તેથી તમે તેના આધારે સમસ્યા હલ કરી રહ્યાં છો અથવા અન્ય સમસ્યાઓમાં કેટલીક મૂળભૂત સંભાવનાઓ પહેલેથી જ આપવામાં આવી છે તેનો અર્થ એ છે કે તમને તેની ગણતરી કરવાનું કહેવામાં આવ્યું નથી પરંતુ તેના આધારે તમને ગણતરી કરવાનું કહેવામાં આવ્યું છે કે સંઘ b ની સંભાવના અથવા તેની સંભાવના a union b union c વગેરે જો તમને મૂળભૂત સંભાવનાઓ આપવામાં આવે તો ઠીક છે હવે બીજો પ્રશ્ન એ છે કે શું આ વ્યાખ્યાને પ્રોબની સાર્વત્રિક વ્યાખ્યા તરીકે અપનાવી શકાય? ક્ષમતા જવાબ ફરીથી ના છે કારણ કે ગાણિતિક રીતે સાર્વત્રિક પરિભાષા રાખવા માટે એટલે કે ફ્રેમવર્ક દરેક જગ્યાએ ઉપયોગી હોવું જોઈએ અથવા તેનો અર્થ એ છે કે જે પણ સમસ્યા આવી રહી છે તે તમારે તે ફ્રેમવર્કમાં ફરીથી ઉકેલવામાં સમર્થ હોવા જોઈએ, હું તમને બતાવીશ કે આમાં સમસ્યાઓ છે. વ્યાખ્યા પણ

તેથી એક અથવા બે તમે સરળતાથી પ્રશંસા કરી શકો છો

તેથી પ્રથમ વસ્તુ એ છે કે તમારી પાસે પૂરતો પ્રયોગમૂલક ડેટા હોવો જોઈએ જેનો અર્થ થાય છે કે અગાઉનો અનુભવ જ્યાંથી તમે ખરેખર સંભાવનાની ગણતરી કરી શકો જો તે ઉપલબ્ધ ન હોય તો સંબંધિત આવર્તન વ્યાખ્યા લાગુ કરી શકાતી નથી

તેથી અમે પર્યાપ્ત સંખ્યામાં અજમાયશ અને તેના પરિણામો હોવા જોઈએ

તેથી જો તમને અચાનક કોઈ સમસ્યા ઉભી થાય છે જેના માટે તમારી પાસે એ જાણવાની કોઈ પદ્ધતિ નથી કે ટ્રાયલ શું હતા અને તેના પરિણામો શું હતા તો તમે આ વ્યાખ્યા લાગુ કરી શકશો નહીં.

તેથી ઉદાહરણ તરીકે તમે એક રૂમમાં બેઠા છો જ્યાં મોટી સંખ્યામાં ખુરશીઓ છે તમે ખુરશી પર બેસો છો અને પ્રશ્ન પૂછો કે પ્રોબા શું છે ક્ષમતા કે જ્યારે તમે ખુરશી પર બેસો છો ત્યારે ખુરશી તૂટી જાય છે

તેથી સ્વાભાવિક રીતે આ પ્રકારનો પ્રશ્ન આપણને તેના પર હસવા જેવું લાગે પણ તે માન્ય પ્રશ્ન છે પરંતુ જવાબ આપી શકાતો નથી કારણ કે તમારી પાસે ડેટા નથી કે જે પહેલાનો અર્થ થાય છે જ્યારે આટલા બધા વિદ્યાર્થીઓ ખુરશીઓ પર બેઠા હતા કેટલી ખુરશીઓ તૂટી

તેથી આ પ્રશ્નનો જવાબ આ ચોક્કસ પ્રશ્નમાં આપી શકાતો નથી

તેથી ઘણી વખત લોકો પ્રશ્નો પૂછે છે અને લોકોને તે પ્રશ્નો પર હસવાનું મન થઈ શકે છે પરંતુ તે સંપૂર્ણ રીતે માન્ય આંકડાકીય પ્રશ્નો છે, વાત એ છે કે આપણે કેમ નથી તમારી થિયરીને લાગુ કરવા માટે તમારી પાસે પૂરતો ડેટા છે

તેથી તમે તે પ્રશ્નોના જવાબ આપી શકતા નથી તેનો અર્થ એ નથી કે સંભાવનાનો સિદ્ધાંત અમાન્ય છે અથવા તે અધૂરો છે અથવા એવી કોઈ વસ્તુ નથી ત્યાં ખરેખર સિદ્ધાંત યોગ્ય છે પરંતુ તમે બધા પ્રશ્નોના જવાબ આપી શકતા નથી સિવાય કે પૂરતી માત્રામાં પુરાવાના અથવા તમે કહી શકો કે તમારી પાસે ડેટા ઉપલબ્ધ છે આહ આ પ્રશ્ન પણ ઘણી વખત પૂછવામાં આવે છે ઉદાહરણ તરીકે ઓપિનિયન પોલ શું ત્યાં એક્ઝિટ પોલ છે જ્યારે તમે આહ

સામાન્ય ચૂંટણીઓ યોજાઇ રહી છે અથવા અન્ય પ્રકારની ચૂંટણીઓ છે અને પછી પ્રશ્નો પૂછવામાં આવે છે કે હવે કોઈ ચોક્કસ રાજકીય પક્ષ જીતવાની સંભાવના શું છે, તમે કદાચ અવલોકન કર્યું હશે કે ત્યાં જવાબો હશે જે અલગ-અલગ હશે કારણ કે ત્યાં હશે. ઘણી એજન્સીઓ જે તે જ આપશે જે એક જ પ્રશ્નનો જવાબ આપશે પરંતુ તેમના જવાબો થોડા અલગ હશે તે મતની ટકાવારીની દ્રષ્ટિએ અલગ હશે તે બેઠકોની સંખ્યામાં અલગ હશે એક બાબત એ છે કે દરેકમાં આ કિસ્સાઓમાં તમારી સેમ્પલ સ્પેસ પોતે જ બદલાઈ જાય છે ઉદાહરણ તરીકે જો તમે સીટોની સંખ્યા જોઇ રહ્યા હોવ તો સેમ્પલ સ્પેસ અલગ છે જો તમે ફોર્સની ટકાવારી જોઈ રહ્યા હોવ તો તમારી સેમ્પલ સ્પેસ અલગ છે

તેથી તે એજન્સીઓ કે જેઓ કઇ પધ્ધતિ પર આધાર રાખે છે તેના આધારે તેના આધારે સર્વેક્ષણમાં જવાબો અલગ-અલગ હશે અને

તેથી જ તમારી પાસે તદ્દન અલગ જવાબો હશે, જેનો અર્થ પ્રોબાબની થિયરી નથી. ક્ષમતા અહીં લાગુ પડતી નથી તે લાગુ પડે છે પરંતુ પ્રાયોગિક એપ્લિકેશન માટે મોટી સંખ્યામાં શરતો પર્યાપ્ત ડેટાની જરૂર છે અને તે યોગ્ય રીતે લાગુ કરવામાં આવી છે કે નહીં

તેથી જો તે તે રીતે કરવામાં નહીં આવે તો સમસ્યાઓ આવશે

તેથી અમારી પાસે પૂરતી સંખ્યામાં ટ્રાયલ હોવી જોઇએ. અને તેમના પરિણામો નોંધવામાં આવ્યા છે ઉદાહરણ તરીકે ઉધોગો સામાન્ય રીતે આ ઉત્પાદન ઉધોગો જેથી તેઓ નિયમિતપણે આ પ્રયોગમૂલક વ્યાખ્યા લાગુ કરશે ઉદાહરણ તરીકે તેઓ કહે છે કે ખામીઓની સંખ્યા કેટલી છે

તેથી દરેક 100 ઉત્પાદનમાંથી 100 ઉત્પાદનના એકમો તેઓ 10 માંથી નમૂના લેશે તેમાંથી તેઓ તપાસ કરશે કે કેટલા બરાબર છે કે નથી

તેથી ધારો કે 10 માંથી બધા બરાબર છે તો ધારો કે આ રીતે તેઓ એક કલાકના સમયગાળામાં દસ વખત ટ્રાયલ ચલાવે છે

તેથી એક કલાકના સમયગાળામાં અમમાંથી ઉદાહરણ તરીકે તેઓએ દસનું ઉત્પાદન કર્યું હશે. હજાર વસ્તુઓ અને દરેક સોમાંથી તેઓએ દસ લીધા છે અને તેઓ સારાની સંખ્યા અથવા ખરાબની સંખ્યા રેકોર્ડ કરી રહ્યા છે,

તેથી દસ હજારમાંથી ધારો કે તમે સો નમૂનાઓ લીધા છે. સો સેમ્પલના t એટલે કે તમે કુલ એક હજાર યુનિટ લીધા છે 1000 એકમોમાંથી હવે ધારો કે ફક્ત 3 ખરાબ છે તો તમે કહી શકશો કે 1003 માંથી ખરાબ છે એટલે કે ખરાબની સંભાવના શૂન્ય ત્રણ છે તમે એમ નહીં કહો કે તે છે. દસ હજારમાંથી તમે માત્ર હજાર જ ચેક કર્યા છે કારણ કે તમે તેને દસ હજારમાં સામાન્ય બનાવવા માટે તમે સંભવિતતા પોઇન્ટ શૂન્ય ત્રણ આપી રહ્યા છો

તેથી હવે મોટી માત્રામાં ઉત્પાદનમાં કંપની જાણે છે કે લગભગ પોઇન્ટ શૂન્ય ત્રણ ટકા વસ્તુઓ ખામીયુક્ત હોઇ શકે છે . તેઓ એહ આઇટમના જીવનને જોઇ રહ્યા છે જેથી તે અન્ય ગુણવત્તા પરિમાણ છે ઉદાહરણ તરીકે તેઓ વોરંટી સમયગાળો આપવાનું પસંદ કરી શકે છે પછી તેમને જાણવાની જરૂર છે કે સરેરાશ જીવન શું છે અને તે જીવન શું છે જેની આગળ નેવું ટકા વસ્તુઓ છે કામ કરવું એ જીવન શું છે કે જેનાથી આગળ દસ ટકા વસ્તુઓ કામ કરી રહી છે વગેરે વગેરે ઉત્પાદિત આઇટમ માટે આહ પર જુદા જુદા સમય બિંદુઓ છે જેથી જો તેઓને લાગે કે નેવું ટકા વસ્તુઓ તેઓ ત્રણ કરતાં આગળ કામ કરે છે વર્ષો ઉદાહરણ તરીકે તે ઇલેક્ટ્રિક પંખો છે પછી તેઓ બે વર્ષની વોરંટી અથવા એક વર્ષની વોરંટી આપવા માટે ખૂબ જ સલામત છે કારણ કે પછી તેઓ જાણશે કે લગભગ તમામ ચાહકો ખરેખર એક વર્ષમાં એક કલાકથી વધુ કામ કરશે કારણ કે સરેરાશ આયુષ્ય ત્રણ વર્ષ છે

તેથી મોટાભાગના વસ્તુઓ ખરેખર તેનાથી આગળ કામ કરશે

તેથી તે ચોક્કસ ઉત્પાદન માટે એક વર્ષનો વોરંટી સમયગાળો આપવા માટે તે ખૂબ જ સલામત છે

તેથી આ સંભવિતતાની પ્રયોગમૂલક વ્યાખ્યાના તમામ વાસ્તવિક એપ્લિકેશનો છે જ્યારે કંપની વીમા કંપની કહે છે ત્યારે તે જ વસ્તુ લાગુ કરવામાં આવે છે. એક પ્રોડક્ટ લોંચ કરી રહી છે

તેથી તેઓ કહેશે કે આ ચોક્કસ પોલિસી સર્વિસ ક્લાસ માટે છે તેનો અર્થ એ છે કે જે લોકો સર્વિસ ક્લાસમાં છે અને પછી તેઓ કહેશે કે મેચ્યોરિટી રકમ 60 વર્ષની ઉંમરે આપવામાં આવશે એવું કંઇક તેઓ આપશે. એક નિવેદન હવે અમુક પ્રીમિયમ નક્કી કરવામાં આવ્યું છે જેથી પ્રીમિયમની ગણતરી તે ચોક્કસ વર્ગના લોકોની અપેક્ષિત આયુષ્યના આધારે કરવામાં આવે કારણ કે જો તેઓ એવું શોધે છે કે 95 ટકા લોકો તેઓ 60 વર્ષથી વધુ ઉંમર સુધી જીવિત રહેશે એટલે કે તેમને મૃત્યુ સમયે લાભ આપવાની જરૂર નથી, આકસ્મિક મૃત્યુ વગેરે છે કારણ કે પછી લોકો 60 વર્ષથી વધુ જીવિત રહેવાની શક્યતા છે એટલે કે તેમની રકમ તેઓને સંપૂર્ણ પ્રીમિયમ મળી રહ્યું છે અને પછી તેઓ ચૂકવણી કરી રહ્યા છે. માત્ર એટલા માટે કે વીમા કંપનીઓ બજારમાં કેવી રીતે ટકી રહે છે જો તેઓ અવાસ્તવિક નાનું પ્રીમિયમ મૂકે છે અને તેઓ પરિપક્વતાના ઘણા લાભો આપવાનો પ્રયાસ કરે છે, તો કંપનીઓ નુકસાનમાં જશે કારણ કે જો વધુ લોકો કહે છે કે તે પહેલાં લાભોનો દાવો કરે છે. પૉલિસીની પરિપક્વતા પછી તેઓ ખોટમાં હશે

તેથી આ સંબંધિત આવર્તન વ્યાખ્યા લાગુ કરવા માટે પ્રથમ વસ્તુ એ છે કે અમારી પાસે પૂરતા પ્રમાણમાં ડેટા હોવો જોઇએ અને ટ્રાયલ કરવા માટે પૂરતી રકમ હોવી જોઇએ અને પછી તેમના પરિણામો રેકોર્ડ કરવા જોઇએ અને બીજું બાબત એ છે કે તે વિશ્વસનીય રીતે થવું જોઇએ એટલે કે અમારી પાસે એવી કોઇ વસ્તુ ન હોવી જોઇએ જે વિશ્વસનીય ન હોય એટલે કે જ્યારે ડેટા રેકોર્ડ કરવામાં આવે અને તેની ખોટી રીતે જાણ કરવામાં આવે. r તે યોગ્ય રીતે એકત્રિત કરવામાં આવ્યું નથી એટલે કે જ્યારે પ્રયોગો અવલોકન કરવામાં આવે છે ત્યારે ડેટા યોગ્ય રીતે રેકોર્ડ કરવામાં આવતો નથી, તો પછી તમે પણ ખોટા પરિણામો મેળવશો આહ

તેથી તે મોટે ભાગે ઓકેને આભારી છે કહો કે ઓહ સંભાવના સિદ્ધાંત યોગ્ય રીતે લાગુ થયો નથી અથવા આહ સંભાવના સિદ્ધાંત આ સમસ્યાઓનું નિરાકરણ આપતું નથી તે બાબત એ નથી કે લોકો તેને યોગ્ય રીતે લાગુ કરી રહ્યાં નથી બીજી બાબત એ છે કે કેટલાક પ્રયોગો પ્રકૃતિમાં વિનાશક હોય છે

તેથી તે કિસ્સામાં મિલકતને નુકસાન થાય છે ઉદાહરણ તરીકે તમે કેવી રીતે વિચારી રહ્યાં છો. 50 લાકડીઓના મેચ બોક્સમાં ઘણી મેચની લાકડીઓ બરાબર છે

તેથી જો વાસ્તવિક પ્રયોગ હાથ ધરવામાં આવે તો દરેક 50 માંથી તમે બધા 50 ને પ્રગટાવવાનો પ્રયત્ન કરશો જો તમે બધા 50 પ્રકાશિત કરો તો આખી પેટીઓ નાશ પામશે

તેથી એવા પ્રયોગો છે જે ખરેખર વિનાશક છે . બીજી વાત એ છે કે એવા પ્રયોગો થઇ શકે છે જે ખૂબ ખર્ચાળ હોય છે ઉદાહરણ તરીકે ઉપગ્રહોનું પ્રક્ષેપણ ઠીક છે,

તેથી તમે લોંચ કરવાનું ચાલુ રાખી શકતા નથી અને જોઇ શકતા નથી કે સફળતાની સંભાવના કેટલી છે. તમે અગાઉના ડેટાને રેકોર્ડ કરો છો અને તેના આધારે તમે સંભવિતતાઓની ગણતરી કરો છો તે સમયના સમયગાળામાં આ ખરેખર કરવામાં આવે છે અને ત્યાં કંઇક કાઉન્ટર ઇન્ટ્યુટિવ પણ હોઇ શકે છે ઉદાહરણ તરીકે જો હું માનું છું કે એક n ના વર્ગમૂળની બરાબર છે તો ઠીક છે મતલબ કે દરેક n ટ્રાયલ્સમાંથી n વખતનું વર્ગમૂળ ah ઘટના e માટે અનુકૂળ છે

તેથી જો હું n બાય n ગણું તો તે મૂળ n બાય n છે અને જો હું મર્યાદા લઇશ જે હવે શૂન્ય પર જાય છે તે સ્વાભાવિક રીતે આપણે સમજીએ છીએ કે જો સંભાવના 0 છે તેનો અર્થ એ છે કે સંભાવના ઘટના ન બને તે અશક્ય પણ છે પરંતુ વાસ્તવમાં ઘટના અશક્ય નથી માત્ર વસ્તુ એ છે કે જે થઇ રહ્યું છે તે એ છે કે n ની સરખામણીમાં ટ્રાયલની સંખ્યા ઘણી ઓછી છે જ્યાં ઘટના અવલોકન કરવામાં આવે છે ચાલો જોઇએ. આ 4 માંથી 2 વખત તમને સફળતા મળે છે જો તમારી પાસે 9 હોય તો તમારી પાસે ત્રણ વખત હોય જો તમારી પાસે સોળ હોય તો તમારી પાસે ચાર વખત હોય

તેથી ઘટના ખરેખર બની રહી છે પરંતુ ઘટના દુર્લભ અને દુર્લભ બની રહી છે કારણ કે ટ્રાયલની સંખ્યા વધતી જાય છે e સંભાવના શૂન્યનો અર્થ અશક્ય નથી એનો અર્થ એ છે કે ઘટના દુર્લભ ઘટના છે

તેથી આ થોડી પ્રતિસ્પર્ધી છે જો તમે ખૂબ જ કડક ગાણિતિક શબ્દોમાં વાત કરી રહ્યા હોય તો અમે કહીએ છીએ કે ઘટના અશક્ય છે તો અમે સંભાવના શૂન્ય ફાળવીએ છીએ પરંતુ અહીં અમારી પાસે સંભાવના શૂન્ય ઘટના હોઇ શકે છે. અશક્ય નથી

તેથી અહીં તેનો અર્થ થાય છે કે દુર્લભ ઘટનાની સંભાવના બરાબર 0 છે પરંતુ તેનો અર્થ એ નથી કે ઘટના બની નથી , આનું ઊલટું પણ સાચું છે, આપણે કહી શકીએ કે એક ઘાત એકને n બાદ n કહેવા બરાબર છે. ત્રણ બરાબર
તેથી અહીં એક બાય n બરાબર n બાદ n ની ઘાત એક બાય ત્રણ ભાગ્યા n એટલે કે એક બાદબાકી એક n ની ઘાત બે બાય ત્રણ જે એકમાં કન્વર્જ થાય છે
તેથી તમે અહીં ફરીથી જોઈ શકો છો કે ઘટના ચોક્કસ નથી કેટલીકવાર ઘટનાઓ બનતી નથી
તેથી પણ ફરીથી તેનો અર્થ એ થાય છે કે જ્યારે તે બનતી નથી ત્યારે તે દુર્લભ છે તેનો અર્થ એ છે કે તમે લગભગ નિશ્ચિતતા સાથે કહી શકો છો કે ઘટના બને છે તે લગભગ નિશ્ચિતતા સાથે નિશ્ચિતતા સાથે નથી
તેથી તમે સંભવિતતા કહી શકો છો. ઘટનાઓ જે મા y ક્યારેક થતું નથી તે પણ એક છે
તેથી આ ફરીથી થોડીક પ્રતિસાહજિક છે પરંતુ તેમ છતાં તે સંભાવનાની વ્યાખ્યાને થોડી વધુ વિસ્તૃત કરી રહ્યું છે હવે મેં તમને સંભાવનાની બે વ્યાખ્યાઓ આપી છે જે લાંબા સમય પહેલા વિકસિત કરવામાં આવી હતી અને પછી શું થયું કે જ્યારે આપણે જ્યારે અન્ય ગણિતશાસ્ત્રીઓને ખબર પડી કે વ્યાખ્યાઓમાં સમસ્યાઓ છે એટલે કે સૈદ્ધાંતિક માળખામાં આ વ્યાખ્યાઓ સાર્વત્રિક નથી, ત્યારે તેઓએ વિચાર્યું કે કદાચ આ વિષય પાયામાં બહુ મજબૂત નથી અને તે જ સમયે ડેવિડ હિલપર્ટ ગણિતમાં લાવ્યા હતા. સમગ્ર ગણિતને ઔપચારિક બનાવવા માટે એક માળખું બહાર પાડ્યું અને તેથી સંભાવનાની વ્યાખ્યાને પણ ઔપચારિક બનાવવાની જરૂર હતી
તેથી 1933 માં કાલમોગોરોવમાં રશિયન ગણિતશાસ્ત્રી તેઓ સંભાવના માટે એક્ઝોમેટિક પાયો પૂરો પાડવામાં સફળ રહ્યા,
તેથી ચાલો હું અહીં આ વ્યાખ્યા આપું . હતી કે આ એક માળખું છે માત્ર તે તમને કહેતું નથી કે સંભાવના b ની ગણતરી કેવી રીતે કરવી ut જો કોઈ સંભાવના હોય તો તે સંભાવનાની માન્યતા અને કેટલાક નિયમો પણ હશે જે સંભાવનાઓની ગણતરી માટે આપી શકાય છે,
તેથી ધારો કે આપણે s ને નમૂનાની જગ્યા માનીએ છીએ અને ચાલો આપણે ધ્યાનમાં લઈએ કે ઘટનાઓ ખરેખર આના સબસેટ્સ છે
તેથી ચાલો આપણે ધ્યાનમાં લઈએ. એક વર્ગ જેનો અર્થ થાય છે s ok ah ના સબસેટ્સનો સમૂહ, ચાલો આપણે તેને અમુક નામ આપીએ, ચાલો આપણે તેને અમુક સંકેતો દ્વારા દર્શાવીએ, હું ci નો ઉપયોગ કરીશ હું થોડું અલગ સંકેતનો ઉપયોગ કરી રહ્યો છું કારણ કે આ sabcef વગેરે જુઓ હવે આપણે ઘટનાઓ માટે ઉપયોગ કરી રહ્યા છીએ. હું ઘટનાઓના સમૂહ પર વિચાર કરી રહ્યો છું
તેથી હું થોડું અલગ સંકેત આપી રહ્યો છું
તેથી હું આ સ્ક્રિપ્ટ નોટેશન સ્ક્રિપ્ટનો ઉપયોગ કરી રહ્યો છું c કેટલીકવાર તે સ્ક્રિપ્ટ બી વગેરે તરીકે લખવામાં આવે છે
તેથી તમે કોઈપણ નોટેશનનો ઉપયોગ કરી શકો છો મને અહીં મૂકવા દો c હવે આ વર્ગને નીચેના બેને સંતોષવા દો શરતો એક જો e c સાથે સંબંધ ધરાવે છે તો તેનો અર્થ એ થાય છે કે e પૂરક c નું છે તેનો અર્થ શું છે
તેથી આનો અર્થ એ થયો કે જુઓ હું આ સંકેતનો ઉપયોગ કરી શકું છું હું આ સંકેતનો ઉપયોગ કરી શકું છું હું આ સંકેતનો ઉપયોગ કરી શકું છું
તેથી આ બધા સમાન છે તેનો અર્થ વર્ગ સેટના
તેથી આને લખવાની વિવિધ રીતો છે તેનો અર્થ એ છે કે જો e એક ઘટના ધ્યાનમાં લેવાની હોય તો તેની પૂરક પણ એક માન્ય ઘટના છે બીજું જો હું e1 e2 કહેવાનું વિચારી રહ્યો હોઉં અને
તેથી આ બધી માન્ય ઘટનાઓ છે તો તેનો અર્થ એ થાય છે કે ei નું યુનિયન એ પણ એક માન્ય ઘટના છે હવે તમને આશ્ચર્ય થશે કે હું શા માટે આવું વિચારી રહ્યો છું તેનું કારણ એ છે કે અગાઉ મેં ચર્ચા કરી હતી જ્યારે હું ઘટનાઓને સેટ તરીકે સેટ કરવા વિશે વાત કરું છું ત્યારે મારે તેમના યુનિયન આંતરછેદ પૂરક તફાવતો વિશે વાત કરવી જોઈએ કારણ કે તેઓ છે તમામ વિવિધ પ્રકારની ઘટનાઓને સૂચિત કરે છે
તેથી જ્યારે હું સંભાવના માળખું વ્યાખ્યાયિત કરી રહ્યો છું ત્યારે આ તમામ માન્ય હોવા જોઈએ
તેથી આ વ્યાખ્યા જેમ કે મેં ઉલ્લેખ કર્યો છે તે સંભાવનાના સિદ્ધાંતને ઔપચારિક બનાવવા માટે છે
તેથી તે સમૂહોના આવા વર્ગને ધ્યાનમાં લે છે જેમ કે જ્યારે પણ કોઈ ઘટના ધ્યાનમાં લેવામાં આવે તો આવી બધી વસ્તુઓ પણ હોવી જોઈએ તે યુનિયન આંતરછેદ પૂરક તફાવતો છે જે ઘટના હશે
તેથી આ માળખું ખરેખર ગણિતમાં આને સંતોષે છે તેને સિગ્મા ફિલ્ડ કહેવામાં આવે છે પરંતુ તમારા સ્તરે મારે સિગ્મા ફિલ્ડની ઔપચારિક વ્યાખ્યા વિશે વાત કરવાની જરૂર નથી પરંતુ આ મૂળભૂત શરતો છે જે અહીં સંતુષ્ટ છે
તેથી હવે ચાલો આપણે ધ્યાનમાં લઈએ કે s એ સેમ્પલ સ્પેસ છે અને પછી એક વર્ગ છે આના સબસેટની પછી સંભાવનાને ફંક્શન તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે
તેથી અમે તેને સંકેત કહીએ છીએ p આને c થી શૂન્યથી એક સેટની સંભાવના પર વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે તે શૂન્યથી એક વચ્ચેની સંખ્યા છે જે નીચેના ત્રણ સ્વયંસિદ્ધોને સંતોષે છે પ્રથમ સ્વયંસિદ્ધ એ છે કે દરેક ઘટનાની સંભાવના હંમેશા બિન-નેગેટિવ હોય છે સેકન્ડ સંપૂર્ણ સેમ્પલ સ્પેસની સંભાવના એક સમાન હોય છે અને ત્રીજો સ્વયંસિદ્ધ એ છે કે ચાલો e one e બે અને
તેથી વધુ જોડીમાં અસંબંધિત થવા દો, મેં તમને અગાઉ વ્યાખ્યાયિત કર્યું છે કે જોડી મુજબના જોડાણનો અર્થ શું છે તેનો અર્થ જો હું તેમાંથી કોઈપણ બે લઉં તો તે અસંબદ્ધ હોય તો યુનિયન ei i ની સંભાવના એકથી અનંતની બરાબર છે જે ei ની સિગ્મા સંભાવના જેટલી છે એટલે કે જો ઘટનાઓ અસંબંધિત હોય તો તેમાંથી ઓછામાં ઓછી એકની ઘટનાની સંભાવના નથી હિંગ પરંતુ સંભાવનાઓનો સરવાળો આ સંકેતો જો તમે ખૂબ જ પરિચિત ન હોવ તો મને તે આના જેવું લખવા દો વાસ્તવમાં તેનો અર્થ કંઈક આના જેવો હશે ધારો કે હું બે વિચારી રહ્યો છું તો એક સંઘ b ની સંભાવના b ની વત્તા સંભાવનાની સંભાવના બની જશે જો હું યુનિયન b યુનિયન c ની સંભાવના પર વિચાર કરી રહ્યો છું તો તે b ની વત્તા સંભાવના c ની સંભાવના બની જશે
તેથી અહીં abc વગેરે એ અસંબંધિત ઘટનાઓ છે ઠીક છે હવે તમે વિચારી શકો છો કે આ વ્યાખ્યા શા માટે આપવામાં આવી હતી
તેથી પ્રથમ વસ્તુ એટલે કે તે બિન -નેગેટિવ સેકન્ડ છે, સંપૂર્ણ જગ્યાની સંભાવના એક હશે જેનો અર્થ છે કે જ્યારે પણ તમે કોઈ ઘટનાની સંભાવનાની ગણતરી કરી રહ્યા હોવ ત્યારે તે શૂન્ય અને એક વચ્ચેનું પ્રમાણ છે અને ત્રીજું છે કે સંભાવના એ એક ઉમેરણ કાર્ય છે જેનો અર્થ છે કે જો હું આહ અમુક ઘટના પછી બીજી ઘટના પછી બીજી ઘટના વિશે વિચારી રહ્યો છું જો હું વ્યક્તિગત સંભાવનાઓ જાણું છું અને મને ખબર છે કે તેઓ અસંબંધિત છે તો યુનિયનની સંભાવના કેટલીક સંભાવનાઓ હશે . ow અહીંથી
તેથી આને વાસ્તવમાં સંભાવનાની સ્વયંસિદ્ધ વ્યાખ્યા કહેવામાં આવે છે આ કાલમોગોરોવ્સ વસ્તુ આને સંભાવનાની એક્ઝોમેટિક વ્યાખ્યા કહેવામાં આવે છે હવે આના આધારે સંભાવનાના અન્ય ઘણા નિયમો સરળતાથી સ્થાપિત કરી શકાય છે
તેથી ઉદાહરણ તરીકે આપણે સ્વયંસિદ્ધના કેટલાક પરિણામો સ્થાપિત કરી શકીએ છીએ. અસંભવિત ઘટનાની વ્યાખ્યા સંભાવના હંમેશા શૂન્ય હોય છે તેથી આને સ્વયંસિદ્ધ ત્રણમાં સાબિત કરવું ખૂબ જ સરળ છે ચાલો ઘટના e એકને s અને e 2 e 3 તરીકે લઈએ અને
તેથી વધુ એ phi ની બરાબર છે તો હું અહીં કયું નિવેદન મેળવીશ ei ના આ યુનિયનમાં ડાબી બાજુ એ ei નો યુનિયન છે પહેલો સેટ s છે અને બીજા સેટ phi છે તો યુનિયન s પોતે જ બનશે જમણી બાજુ એ e ની સંભાવના છે જે s વત્તા e બે ની સંભાવના છે phi ની સંભાવના છે વત્તા e ત્રણની સંભાવના છે જે phi ની સંભાવના છે અને
તેથી વધુ

તેથી તમે આ વિધાનને ધ્યાનથી જુઓ કે મેં જે લખ્યું છે તે ps એક છે
તેથી હું લખી રહ્યો છું એક બરાબર એક વત્તા p phi વત્તા p phi અને
તેથી વધુ ક્યારે શું તે શક્ય છે કે આ બંને બાજુએ રદ થઈ જાય તો તમે શું કહી રહ્યા છો જો હું p પાંચ p પાંચ p પાંચનો સરવાળો કરું છું અને
તેથી તે શૂન્ય છે એટલે કે p પાંચ શૂન્ય હોવું જોઈએ તો બીજું પરિણામ એ છે કે જો હું વિચારી રહ્યો છું કહો e એ f નો સબસેટ છે તો પછી તે કેવી રીતે ધારો કે હું નસ ડાયાગ્રામનો ઉપયોગ કરું તો આ મારો સમૂહ e છે અને આ એક ઘટના f છે તો આ ભાગ શું છે આ ભાગ e માઈનસ થઈ જાય છે f માફ કરશો મેં ખોટું લખ્યું આ આહ છે
તેથી અહીં વાસ્તવમાં તે f છે e એ e નો સબસેટ છે
તેથી આ e છે તે બાહ્ય સમૂહ છે અને આ અંદરનો સમૂહ f છે
તેથી હું અહીં આ સમૂહને e f union e minus f તરીકે લખી શકું છું
તેથી આ e બરાબર f union e minus f આ પૂર્ણ સેટ e એ બે ડિસજોઇન્ટ સેટના યુનિયન તરીકે લખાયેલ છે
તેથી e ની સંભાવના f વત્તા e ઓછા f ની સંભાવના બની જશે કારણ કે f અને e ઓછા f અસંબંધિત છે
તેથી હવે દરેક સમૂહ માટે આપણે જે લખ્યું છે તે એ છે કે સંભાવના બિન-નેગેટિવ સંભાવના છે. e નું શૂન્ય કરતાં મોટું અથવા બરાબર છે
તેથી જો આપણે આનો ઉપયોગ કરીએ તો આ શબ્દ બિન-નકારાત્મક છે જેનો અર્થ થાય છે સંભાવના f ની સંભાવના હંમેશા e ની સંભાવના કરતા ઓછી અથવા સમાન હોય છે
તેથી સૌ પ્રથમ આપણે અહીંથી ઘણા વિધાન મેળવી શકીએ છીએ આપણે e ની સંભાવના લખી શકીએ છીએ f ની સંભાવના e ઓછા f ની સંભાવના જેટલી છે
તેથી આ તે વિધાન છે જે આપણને મળી રહ્યું છે કે જો f e નો સબસેટ છે તો e ની સંભાવના f ની સંભાવના તરીકે લખી શકાય છે અને f ની બાદબાકી સંભાવના છે અને આ શૂન્ય કરતા વધારે અથવા બરાબર છે આનો અર્થ એ છે કે e ની સંભાવના હંમેશા f ની સંભાવના કરતાં મોટી અથવા સમાન છે આ એક મહત્વપૂર્ણ વિધાન છે જે આપણે બનાવ્યું છે જો f એ e નો સબસેટ છે તો તેનો અર્થ શું થાય છે તેનો અર્થ એ છે કે ઘટના f કરતાં ઘટના e થવાની શક્યતા વધુ છે અને પછી e ની સંભાવના f ની સંભાવના કરતાં મોટી અથવા સમાન હશે
તેથી આ મૂળભૂત સંતોષકારક છે તમે સંભવિતતાની એકવિધતા ગુણધર્મ કહી શકો છો જેનો અર્થ છે કે જો કોઈ ઘટના બનવાની વધુ તકો હોય તો તેના વધુ અનુકૂળ પરિણામો હોય તો તેમાં ઘટનાની ઉચ્ચ સંભાવના હોવી જોઈએ જે સંભાવના છે તે એકવિધ કાર્ય સંભાવના છે. એક મોનોટોન ફંક્શન છે અમે અન્ય આહ ઉપયોગી પ્રોપર્ટી પણ સાબિત કરી શકીએ છીએ જો હું ઇ યુનિયન ઇ કોમ્પ્લિમેન્ટ કહું તો તે સંપૂર્ણ જગ્યાની બરાબર છે
તેથી જો હું અરજી કરું તો તે ps ની બરાબર છે જે એક સમાન છે જેનો અર્થ છે e ખુશામતની સંભાવના હંમેશા e ની એક બાદબાકી સંભાવના એટલે કે પૂરક ઘટનાની સંભાવના એ મૂળ ઘટનાની સંભાવનાના એક બાદબાકી છે જે અહીં આપણે પણ આનો ઉપયોગ કરીને સાબિત કરી શકીએ છીએ, આહ આ કેટલાક પ્રાથમિક નિયમો છે જે તરત જ અનુસરે છે જેથી આપણે શું કરી શકીએ. સંભાવના સાબિત કરવી એ એક સેટ ફંક્શન છે જેનો અર્થ થાય છે કે દરેક ઘટના જે તે વ્યાખ્યાયિત કરી રહી છે તે શૂન્ય અને એકની વચ્ચે સંખ્યા ફાળવે છે તે એકવિધ કાર્ય છે સંપૂર્ણ નમૂના જગ્યાની સંભાવના જે ખાતરીપૂર્વકની ઘટના છે તે અશક્ય ઘટનાની સંભાવના છે જે phi શૂન્ય છે
તેથી અન્ય તમામ સંભાવનાઓ આ બે ચરમસીમાઓ વચ્ચે રહેલી છે સંભવિતતા એ એડિટિવ છે એટલે કે જો મારી પાસે અસંબંધિત ઘટનાઓ હોય અને યુનિયનની સંભાવના કેટલીક સંભાવનાઓની સંભાવના જેટલી હોય મોનોટોન એટલે કે જો કોઈ ઘટના બનવાની શક્યતા વધુ હોય તો તેની સંભાવના વધારે હશે આ કેટલાક તમે મૂળભૂત ફ્રેમવર્ક કહી શકો છો કે જેના હેઠળ આ એક્ઝોમેટિક વ્યાખ્યા આપવામાં આવી હતી અને તેના આધારે ત્યાં કેટલાક અન્ય નિયમો હશે જે તારવી શકાય છે
તેથી આગામી વ્યાખ્યાન હું આ બધા નિયમો આપીશ અને પછી આપણે જોઇશું કે વિવિધ વ્યવહારિક સમસ્યાઓના ઉકેલ માટે આપણે આને કેવી રીતે લાગુ કરી શકીએ, આભાર