

નમસ્કાર અને ગણિત પરના iit pal પ્રવચનો પર આપનું સ્વાગત છે અને અમે ટ્વિપદી પ્રમેય અને તેના ઉપયોગો વિશે ચર્ચા કરી રહ્યા છીએ અને આ ક્રમમાં આ સાતમું વ્યાખ્યાન છે અને અત્યાર સુધી આપણે જોઈ રહ્યા છીએ કે પ્રથમ વ્યાખ્યાન ટ્વિપદી પ્રમેય હતું. અને તે પછી આપણે વિવિધ પ્રકારની સમસ્યાઓને ઉત્તરોત્તર સખત બનતી જોઈ રહ્યા છીએ,

તેથી આજનો આ વિશિષ્ટ વ્યાખ્યાન આશા છે કે છેલ્લું હશે અને તે જોતાં કે મુશ્કેલીનું સ્તર ઉત્તરોત્તર કઠણ થઈ રહ્યું છે, આજની સમસ્યાઓ જો નહીં તો ખૂબ જ મુશ્કેલ બનશે.

હું એમ કહી શકતો નથી કે તેઓ ખૂબ જ મુશ્કેલ હશે પરંતુ તેઓ ખૂબ જ મુશ્કેલ હશે અમ વાસ્તવમાં iIT પાલ વ્યાખ્યાન શ્રેણી તમને ધોરણ 12 પછી વિવિધ પ્રવેશ પરીક્ષાઓ માટે તૈયાર કરવા માટે માનવામાં આવે છે અને આ છે વાસ્તવિક લાઇવ પ્રશ્નો જે પ્રશ્નો આવ્યા છે તે પ્રશ્નો આવી શકે છે મને ખબર નથી ઠીક છે આ ફક્ત તમને બરાબર તૈયાર કરવા માટે છે તેથી મારું પ્રથમ ઉદાહરણ કે હું i પર કામ કરીશ આ તો ધારો કે પ્રશ્ન 2 પાવર knc 0 વખત nck ઓછા 2 પાવર k ઓછા 1 nc 1 n ઓછા 1 ck ઓછા 1 વત્તા 2 પાવર k ઓછા 2 nc 2 n ઓછા 2 ck ઓછા 2 ઓછા વગેરે સામાન્ય શબ્દ માઈનસ 1 છે છેલ્લી મુદત માઈનસ 1 સંપૂર્ણ શક્તિ k ગુણ્યા

nckn માઈનસ kc 0 છે

તેથી આ છે આ અભિવ્યક્તિ છે અને આને સરળ બનાવવાની જરૂર છે બરાબર આ પ્રશ્ન છે કે તમારે આને સરળ બનાવવાની જરૂર છે તમે તે કેવી રીતે કરશો

તેથી સૌ પ્રથમ અવલોકન કરો પેટર્નની પેટર્ન નીચે મુજબ છે

તેથી જો તમે આ ઘણા બધા પદોમાંથી કોઈપણ સામાન્ય પદ લો તો કોઈપણ ith પદ તો આ અહીં i બરાબર 0 i બરાબર 1 i બરાબર 2 વગેરે બધી રીતે જ્યાં સુધી i બરાબર k બરાબર જો હું ith શબ્દ જોઉં તો હું શું જોઉં છું મને સૌ પ્રથમ દેખાય છે હું માઈનસ 1 સંપૂર્ણ પાવર જોઉં છું હું બરાબર જોઉં છું કારણ કે 0મી ટર્મ પોઝિટિવ છે પ્રથમ ટર્મ નેગેટિવ છે બીજી ટર્મ પોઝિટિવ છે ત્રીજી નેગેટિવ છે વગેરે વગેરે ઠીક છે

તેથી માઈનસ 1 આખું ઘાત i ગુણ્યા 2 થી ઘાત k ઓછા i

તેથી પ્રથમ t erm એ k માઈનસ 1 સેકન્ડ ટર્મ છે k ઓછા 2 0 ટર્મ છે k માઈનસ 0

તેથી 2 પાવર k માઈનસ i અને પછી nci

જમણે અને પછી

તેથી આ nci nc2 બીજી ટર્મ પ્રથમ ટર્મ nc 0 અને પછી તમારી પાસે શું છે તમારી પાસે n છે અહીં માઈનસ 2 સીકે માઈનસ 2 છે જેથી તે બીજી ટર્મ માટે હશે n માઈનસ આઈક માઈનસ આઈ

તેથી આ સામાન્ય ટર્મ છે અને જો તમે તેના વિશે વિચારો તો ચોખ્ખું પરિણામ બીજું કંઈ નથી પરંતુ આનો સિગ્મા i ઈકવલ ટુ 0 છે. જ્યાં સુધી હું k બરાબર ના થાય ત્યાં સુધી તે સિગ્માનો અંતિમ જવાબ છે પરંતુ ચાલો આ સામાન્ય શબ્દનું અવલોકન કરીએ ઓકે તમે અભિવ્યક્તિ કરી છે જ્યાં તમારી પાસે બે પદ nc 0 ncr વત્તા nc એક ncr વત્તા વન અને

તેથી આગળ અને

તેથી આગળ જમણે તે પરિસ્થિતિમાં અહીંનો આ ઘાતાંક આ ઘાતાંક જેવો જ હતો

તેથી અહીં તે અંહી અલગ છે તે nci n માઈનસ i ck માઈનસ i છે

તેથી આ કંઈક ખૂબ જ સીધું આગળ નથી ઓકે કંઈક ખૂબ જ સીધું આગળ નથી તે કોઈપણ પેટર્નમાં આવતું નથી તમે બરાબર જાણો છો અથવા મેં પહેલા જોયું છે શું તમે nci n માઈનસ i ck માઈનસ i ને વિસ્તૃત કરવા જઈ રહ્યા છો, જો તમે તેને કેવી રીતે વિસ્તૃત કરવું તે જાણતા નથી, તો nci એ ફેક્ટોરિયલ i અને ફેક્ટોરિયલ n માઈનસ i અને n માઈનસ i ck માઈનસ i છે.

ફેક્ટોરિયલ n માઈનસ i બાય ફેક્ટોરિયલ k માઈનસ i અને ફેક્ટોરિયલ n માઈનસ k બરાબર અત્યાર સુધી ખૂબ સારું છે હવે દેખીતી રીતે આ બે રદ થયા છે અને આ એક સારા સમાચાર છે કારણ કે જ્યારે વસ્તુઓ રદ થાય છે ત્યારે આપણે બધા ખૂબ જ ખુશ અનુભવીએ છીએ પરંતુ તમે કંઈક જાણો છો કે તે સીધું નથી આગળ જોઈએ ચાલો અહીં ખૂબ જ ધ્યાનથી જોઈએ કે મને n માઈનસ k ફેક્ટોરિયલ મળ્યું છે અને પછી મને n માઈનસ k ફેક્ટોરિયલ મળ્યું છે અને મને k ઓછા આઈ ફેક્ટોરિયલ મળ્યું છે, તમને શું લાગે છે કે હું k વડે ગુણાકાર અને ભાગાકાર કરી શકું?

ફેક્ટોરિયલ રાઇટ જો હું આને k વડે ગુણાકાર કરું તો k ફેક્ટોરિયલ ભાગાકાર હવે શું થશે

તેથી સામાન્ય રીતે તમે અહીં રદ કરવાનું પસંદ કરો છો એટલું જ નહીં મેં કેન્સલ કર્યું છે, મેં બહારથી કંઈક ફેક્ટું છે જેની તમે અપેક્ષા નહોતી કરી હતી ઠીક છે હવે શું છે થવા જઈ રહ્યું છે મને n ફેક્ટોરિયલ મળ્યું છે અને મને n માઈનસ k ફેક્ટોરિયલ મળ્યું છે અને

મને k ફેક્ટોરિયલ મળ્યું છે આ ત્રણેય બરાબર ભેગા થવાના છે કે તેઓ કેવી રીતે ભેગા થાય છે મને nck

ખૂબ જ સારો મળે છે અને પછી મારી પાસે k ફેક્ટોરિયલ i ફેક્ટોરિયલ અને k માઈનસ છે i ફેક્ટોરિયલ અને આ ત્રણેય પણ kc i સાથે જોડાશે

ઓકે ખૂબ સરળ લાગે છે અથવા શું તે ઓછામાં ઓછું મારી પાસે n માઈનસ i ck માઈનસ i નથી તેના બદલે મારી પાસે kc i છે અને પ્રથમ શબ્દ ફક્ત nck બરાબર છે

તેથી હવે ચાલો ફરીથી લખીએ i બરાબર 0 થી k બાદબાકી 1 સંપૂર્ણ શક્તિ i 2 શક્તિ k ઓછા i વખત

તેથી આપણે અત્યાર સુધી જે સરળ બનાવ્યું છે તે આ ભાગ nckkc i છે અને જે સરસ છે તે નીચે મુજબ છે આ સારાંશ ત્યારે થઈ રહ્યું છે જ્યારે હું બદલાઈ રહ્યો છું જ્યાં સુધી આ વિવિધતાની વાત છે ત્યાં સુધી nck બદલાતી નથી બધામાં nck એ સતત અધિકાર છે તે બદલાતો નથી કારણ કે હું બદલાઈ રહ્યો છું

તેથી આ સમીકરણની બધી શરતોમાં nck એ સ્થિર છે

તેથી તમે તેને સામાન્ય રીતે હાથની સ્વેટ પર જોઈ શકો છો કે મેં હમણાં જ k માં ફેક્ટી દીધું છે.

અંશ અને છેદમાં ફેક્ટોરિયલ અને લો અને જુઓ હવે મને કંઈક મળ્યું છે જેમાંથી ઠીક છે,

તેથી આ રીતે મારી અભિવ્યક્તિ ખૂબ જ સરળ બની છે

તેથી મને nck સામાન્ય તરીકે મળ્યું છે અને પછી મને એક સરવાળો મળ્યો છે કે તમે આ સમીકરણને કેવી રીતે હલ કરશો હવે તમે તેને જુઓ કે શું ચાલી રહ્યું છે તે વિશે વિચારો, ચાલો બરાબર લખીએ જો તમે બરાબર જોઈ શકતા નથી કે શું થઈ રહ્યું છે તો ચાલો તેને લખીએ જેથી k સુધી હું 0 ની બરાબર છું

તેથી મારી પાસે kc 0 2 પાવર છે k ગુણ્યા ઓછા 1 થી ઘાત 0 વત્તા k પસંદ કરો 1 2 ઘાત k ઓછા 1 ગુણ્યા ઓછા 1 થી ઘાત 1 વત્તા kc 2 બે ઘાત k ઓછા બે વખત ઓછા એક સંપૂર્ણ ઘાત બે વત્તા ડોટ ડોટ ડોટ બધી રીતે k જમણે સુધી અને શું શું આ 2 ઓછા 2 વત્તા ઓછા 1 સંપૂર્ણ ઘાત k બરાબર છે તે 2 વત્તા ઓછા 1 સંપૂર્ણ ઘાત k નું ટ્રિપલ વિસ્તરણ છે શું તે બરાબર નથી 2 તેથી k 2 0 તમે કોઈપણ બાદબાકી પસંદ કરશો નહીં તમે બધા બે પસંદ કરો છો પછી k પસંદ કરો તમે માત્ર એક ઓછા એક પસંદ કરો અને તમે k ઓછા એક બે પસંદ કરો s અને પછી k પસંદ કરો તમે બે બાદબાકી પસંદ કરો અને k ઓછા બે 2 નો જમણો ભાગ પસંદ કરો અને આનો વિસ્તરણ લો

તેથી આ આખો સરવાળો ખૂબ જ ઉકળે છે જે મારી પાસે અહીં છે અને 2 વત્તા ઓછા 1 એ 1 થી 1 સિવાય બીજું કંઈ નથી પાવર k એ 1 સિવાય બીજું કંઈ નથી.

તેથી આ આખો જવાબ nck ની બરાબર છે બરાબર શું આ એક સરસ સમસ્યા છે આ એક સરસ સમસ્યા છે જો તમે જાણો છો કે તેને કેવી રીતે બરાબર કરવું તે હું શા માટે કહી રહ્યો છું કારણ કે હું બહારથી અંદર આવ્યો છું તે અન્યથા એક ખૂબ જ મુશ્કેલ સમસ્યા છે જો તમે જાણતા ન હોવ કે જો તમને નિરીક્ષણ દ્વારા ખ્યાલ ન આવે કે તમારે અંશ અને છેદમાં k ફેક્ટોરિયલ નાખવાની જરૂર છે તો આ સમસ્યા તમારા માટે જીવનને દયનીય બનાવશે જો કે પ્રેક્ટિસ સાથે યોગ્ય અભ્યાસ સાથે તમે આ જોવામાં સમર્થ થાઓ અને સમજો કે તમારે અંશ પર અને છેદ પર k પર k ફેક્ટોરિયલની જરૂર છે માત્ર બ્રેક અપને જોઈને ઠીક છે તમારે ફક્ત પ્રેક્ટિસ કરવાની જરૂર છે તમે જેટલી વધુ પ્રેક્ટિસ કરશો તેટલા તમે પ્રશ્નો હલ કરી શકશો.

મી ઠીક છે

તેથી તે એક સરળ સમસ્યા છે પરંતુ તે ખૂબ જ મુશ્કેલ છે જો તમને યુક્તિ ખબર ન હોય તો વાસ્તવમાં બધી સમસ્યાઓ સરળ છે જ્યાં સુધી તમે યુક્તિને બરાબર જાણતા નથી,

તેથી છેલ્લી સમસ્યા પછી ચાલો તે જ લાઇનમાં સમાન સમસ્યા કરવાનો પ્રયાસ કરીએ જે તમે વધુ જુઓ છો.

તમે આ પ્રકારની સમસ્યાઓ જેટલી વધુ પ્રેક્ટિસ કરશો તેટલી વધુ સારી રીતે તમે તેનો સામનો કરશો કારણ કે આમાંની ઘણી બધી બાબતો બહુ સ્પષ્ટ નથી

તેથી હું એવી સમસ્યા ઊભી કરવાનો પ્રયાસ કરીશ જે તમને સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષાઓમાં વાસ્તવમાં આવતા પ્રશ્નોની ખબર હોય તેના જેવી જ હોય.

જેમ કે iit jee અને એક વિશેષતામાં ક્યારેક શું થાય છે કે તેઓ એક ફકરાનો પ્રકારનો પ્રશ્ન આપે છે જેથી તેઓ એક ફકરો સેટ કરે છે અને પછી તેઓને ફકરા વિશે બહુવિધ પ્રશ્નો હોય છે

તેથી અમે જઈ રહ્યા છીએ હું ફક્ત કંઈક આવું જ ઉદાહરણ આપવા જઈ રહ્યો છું.

હમણાં જ એક સમાન ફકરા પ્રકારનું ઉદાહરણ બનાવ્યું છે ઠીક છે પણ ઘણી વખત iit માં ખાસ કરીને iit પ્રવેશ પરીક્ષામાં વપરાયેલી પરિભાષા થોડી અલગ હોય છે

તેથી અત્યાર સુધીના વ્યાખ્યાનના વર્ગોમાં આપણે અમારી ભાષામાં ncr બરાબર આ જોયું છે તેનો અર્થ એ છે કે તમે n માંથી r ઓબ્જેક્ટ પસંદ કરો છો આનો અર્થ એ થાય છે કે ફેક્ટોરિયલ n ભાગ્યા ફેક્ટોરિયલ r વડે ફેક્ટોરિયલ n માઈનસ r જમણો

તેથી ઘણી વખત je પરીક્ષામાં આ નોટેશન આ રીતે લખવામાં આવે છે

તેથી આ રીતે માત્ર મૂંઝવણનો એક વધારાનો ભાગ છે પરંતુ ગભરાશો નહીં આનો અર્થ કંઈ નથી આનો અર્થ માત્ર ncr આ ટ્રિપલ ગુણાંક છે ઠીક છે તો ચાલો સમસ્યાનો પ્રયાસ કરીએ જેથી સમસ્યા નીચે મુજબ છે ચાલો આપણે sk ની ઘાત k ગુણ્યા 3 ની બરાબર વ્યાખ્યાયિત કરીએ 100 પસંદ કરો 0 ગુણ્યા 100 પસંદ કરો k ઓછા 3 થી ઘાત k ઓછા 1 સો પસંદ કરો એક નવવાણું પસંદ કરો k ઓછા એક વત્તા ત્રણ થી ઘાત k ઓછા 2 100 પસંદ કરો 2 ગુણ્યા 98 k માઈનસ 2 માઈનસ પસંદ કરો અને પછી પ્લસ ડોટ ડોટ ડોટ આ છે છેલ્લું ટર્મ

તેથી તેની બાદબાકી 1 સંપૂર્ણ શક્તિ k 100 પસંદ કરો k ગુણ્યા 100 ઓછા k પસંદ કરો 0.

તેથી આ સમસ્યાનું સેટઅપ છે તે કહે છે કે sk આ રીતે વ્યાખ્યાયિત થયેલ છે અને પછી તે કહે છે કે સમસ્યામાં તે વધુ વ્યાખ્યા બનાવે છે તે કહે છે કે ચાલો vk

ની ઘાત k ગુણ્યા sk ના અડધા બરાબર છે

અને તે આને m ઓફ સો અલ્પવિરામ k તરીકે પણ બોલાવશે

તેથી આ ફક્ત તેની વ્યાખ્યા છે હવે ગભરાશો નહીં બરાબર આ બે ચલોનું કાર્ય છે સો અને k તમે જુઓ અંદર સો છે

તેથી સો ક્યાંથી આવે છે તેની ચિંતા કરશો નહીં અત્યારે આ ફકરો સેટઅપ છે અને પછી તે પ્રશ્નો પર આવે છે જે તે ફેંકે છે

તેથી પહેલા તે કહે છે કે તમે શોધી શકો છો? આ અભિવ્યક્તિનું મૂલ્ય બરાબર છે અને પછી તે જ બીજો પ્રશ્ન પૂછે છે તે એ છે કે શું તમે m 100 અલ્પવિરામ 49 વત્તા m સો અલ્પવિરામ પચાસ શોધી શકો છો આ તે ફકરાના આધારે તેના બે પ્રશ્નો છે,

તેથી અમે આ બે પ્રશ્નોને સમજવાનો પ્રયત્ન કરીશું.

આહ, પરંતુ સૌથી પહેલા તમે જે જોશો કે આ અમારી છેલ્લી સમસ્યા સાથે ખૂબ જ સમાન છે તો અમે આ શા માટે કરી રહ્યા છીએ તે માત્ર પ્રેક્ટિસ માટે છે તમે જેટલી વધુ પ્રેક્ટિસ કરશો તેટલી સારી રીતે તમને તે મળશે ઠીક છે

તેથી ચાલો પહેલા sk જોઈએ સ્કા nd અમે તેને ફરીથી લખીશું કારણ કે તમે જાણો છો કે અમને ખરેખર આ પ્રકારનો 100 0 ગમતો નથી, મને તે ગમતું નથી

તેથી હું તેને મારા પોતાના સંકેત 3 પાવર k 100 c 0 100 ck માઇનસ ત્રણ પાવર k માઇનસમાં ફરીથી લખીશ એકસો c એક નવ્વાણું સીકે બાદબાકી એક અને પછી ડોટ ડોટ ડોટ માઇનસ એક સંપૂર્ણ શક્તિ k 100 પસંદ કરો k 100 ઓછા k પસંદ કરો કંઈપણ બરાબર નથી આ તેમના પ્રશ્નનું મારું ભૂતપૂર્વ પુનઃલેખન છે અને પછી ચાલો સામાન્ય શબ્દ જોઈએ

તેથી આ છે ઘણા બધા પદોનો સરવાળો અધિકાર તે ઘણા બધા પદોનો સરવાળો છે ચાલો કહીએ કે 3 ઘાત i i છે ઠીક છે ચાલો કહીએ કે 3 ઘાત k માઇનસ i જ્યાં સુધી હું 0 થી બધી રીતે k સુધી જઉં છું ત્યાં સુધી તમે સંમત થાઓ છો

તેથી ત્યાં 3 ઘાત k 3 ઘાત k છે માઇનસ 1 અહીં તે 3 પાવર 0 છે બરાબર

તેથી જ્યારે હું 0 હોય ત્યારે મને 3 પાવર k મળે છે પછી 3 ભાગ k ઓછા 1 3 પાવર k માઇનસ 2 વગેરે વગેરે વગેરે બધી રીતે 3 પાવર k માઇનસ k એટલે કે 3 ઘાત 0 છે પછી આ વખતે ત્યાં છે એક બાદબાકી તે વૈકલ્પિક વત્તા ઓછા વત્તા ઓછા

તેથી 0મી મુદત હકારાત્મક છે પછીની મુદત નકારાત્મક છે અને

તેથી ઘણી વખત 100 c 0 100 c 1

તેથી i મી મુદત 100 c i છે રાઇટ ટાઇમ 100 ck પછી 99 ck બાદ 1 98

તેથી i મી મુદત સો ઓછા છે i પસંદ કરો kk ઓછા એક k ઓછા બે k ઓછા i દંડ

તેથી આ એક સામાન્ય શબ્દ છે જે મારી પાસે છે બાંધવામાં આવ્યું છે અને આ એક સરવાળો છે જ્યાં હું 0 થી k સુધી બધી રીતે જઈ રહ્યો છું અને ફક્ત તેને જુઓ આ બંને ખરેખર સમાન અધિકાર નથી જેનો અર્થ છે કે મારી પાસે મારા નિકાલ પર કોઈ શોર્ટકટ નથી અને

તેથી મારે તેને કેવી રીતે તોડવું જરૂરી છે.

શું તમે તેને તોડી નાખો ci સો ci એ ફેક્ટોરિયલ સો બાય ફેક્ટોરિયલ i ફેક્ટોરિયલ સો માઇનસ i અને સો ઓછા i ck માઇનસ i એ ફેક્ટોરિયલ સો ઓછા i એ ફેક્ટોરિયલ k માઇનસ i ટાઇમ ફેક્ટોરિયલ 100 ઓછા i ઓછા k માઇનસ i તેથી તમને 100 ઓછા k મળે અને ખૂબ જ સરસ રીતે આ બંને રદ થાય છે પણ પછી તમારી પાસે ફેક્ટોરિયલ 100 ફેક્ટોરિયલ 100 ઓછા k બાકી રહે છે અને પછી સ્વાભાવિક રીતે તમે કહો છો કે મારે છેદમાં પણ ફેક્ટોરિયલ kની જરૂર છે

તેથી જો મને છેદમાં ફેક્ટોરિયલ kની જરૂર હોય તો મારી પાસે બીજું હોવું જોઈએ પરિબળ i a 1 k અંશમાં બરાબર છે અને હવે તમે ફરીથી જૂથબદ્ધ કરો છો

તેથી મારી પાસે 100 c ફેક્ટોરિયલ 100 ફેક્ટોરિયલ 100 ઓછા k અને ફેક્ટોરિયલ k છે અને આ 100 ck છે અને બીજી બાજુ મારી પાસે ફેક્ટોરિયલ k ફેક્ટોરિયલ i અને ફેક્ટોરિયલ k માઇનસ i છે તો આ kc શું છે?

હાય વેરી ગુડ ઓકે એટલે મારી પાસે જે છે તે છે અને પછી બાકીનો ભાગ બરોબર પાછો ફેંકી શકાય છે

તેથી આ અત્યાર સુધીની વાર્તા છે હવે શું આપણે આ સાથે કામ કરી શકીએ તો આ જુઓ આહ સો ck આ સો સીકે એક સતત છે કારણ કે આ સમીકરણ સંબંધિત છે કારણ કે આ સમીકરણમાં હું બદલાઈ રહ્યો છું

તેથી જ્યારે હું 1 i બરાબર 2 i બરાબર 0 100 ck બરાબર તે જ રહે છે કારણ કે k એ નિશ્ચિત સંખ્યા છે બરાબર

તેથી તમે તેને સમીકરણની બહાર લઈ શકો છો

તેથી તમે તેને 100 ck ગુણ્યા સિગ્મા 3 પાવર k માઇનસ i માઇનસ 1 સંપૂર્ણ શક્તિ i k c i તરીકે ફરીથી લખી શકો છો જ્યાં હું 0 થી k સુધી તમામ રીતે જઈ રહ્યો છું અને હવે મને કહો કે આ બોક્સવાળી વસ્તુ શું છે આ જે પણ મેં આ સિગ્મા દર્શાવ્યું છે 3 ઘાત k ઓછા i માઇનસ 1 સંપૂર્ણ પાવર i k c i શું તમે આ k c i નો અર્થ ઓળખી શકો છો k માંથી તમે i પસંદ કરી રહ્યા છો અને પછી તમે i બાદબાકી એક વાર સાચો પસંદ કર્યો છે અને તમે k ઓછા i ગુણ્યા આહ 3 ને ઘાત k માઇનસ i

તેથી k ઓછા i વખત તમે 3 પસંદ કર્યા છે

તેથી એવું લાગે છે કે તમને 3 ઓછા 1 3 ઓછા 1 આ બધા k ગુણ્યા સાચા અને આમાંથી k ઓછા i ગુણ્યા છે

તેથી આમાંથી kk છે અને k ઓછા i ગુણ્યા તમે પસંદ કર્યા છે 3 અને i વખત તમે ઓછા 1 પસંદ કર્યા છે અને પછી આ કરવા માટે કેટલી રીતો છે જે k c i છે અને

તેથી આ આખી વસ્તુ 3 માઇનસ 1 સંપૂર્ણ પાવર k પર ઉકળે છે ઠીક છે

તેથી તમારે આ કપાત કરવા માટે સક્ષમ બનવાની જરૂર છે આ જુઓ અને આફતિ કરો કે આ 3 ઓછા 1 છે સંપૂર્ણ શક્તિ k ખરેખર બરાબર છે એકવાર આપણે તે પૂર્ણ કરી લઈએ તો આગળનું પગલું ખૂબ જ સીધું આગળ છે આગળનું પગલું એ છે કે

તેથી sk એ બીજું કંઈ નથી પરંતુ 100 ck ગુણ્યા 3 ઓછા 1 સંપૂર્ણ શક્તિ k જે 2 ની ઘાત k બરાબર છે અત્યાર સુધી સારું છે હવે ચાલો આપણા પ્રશ્ન પર પાછા જઈએ અમારો પ્રશ્ન કોમ્પ્યુટ હતો esks સો ઓછા k નો સિગ્મા k બરાબર થી શૂન્ય થી સો સુધી અને મેં અત્યાર સુધી જે કર્યું છે તે બધું જ મેં શોધી કાઢ્યું છે કે sk શું છે તો sk આ છે અને s સો ઓછા k શું છે જે તેની બરાબર થવા જઈ રહ્યું છે સો c સો ઓછા k ગુણ્યા બે ઘાત સો ઓછા k બરાબર છે અને પછી જો હું તેનો સિગ્મા કરું તો આ મારો પ્રશ્ન હતો કે મને શું મળશે મને સિગ્મા સો ck 100 c સો ઓછા k વાંધો તમે આ બે સમાન 100 ck છો 100 c 100 ઓછા k

બરાબર છે બસ તમને યાદ કરાવે છે કે ગુણ્યા 2 ઘાત k ગુણ્યા 2 ઘાત 100 ઓછા k જે 2 ઘાત 100 અને 2 ઘાત 100 સિવાય બીજું કંઈ નથી આ સારાંશની બહાર જોવી સારી રીતે આવી શકે

છે, આ પરિચિત છે હવે તમે આ કરી શકો છો સરવાળો સિગ્મા k બરાબર 0 થી 100 100 ck ગુણ્યા 100 c 100 ઓછા k જો આ બે સમાન હોય તો તે બરાબર છે તે બરાબર છે તો આ યાદ રાખવા માટે પણ સમાન છે અમે ઘણા લાંબા સમય પહેલાં આવું કંઈક કર્યું હતું બરાબર થોડા વર્ગો પહેલાં અમે જો તમને યાદ ન હોય તો પણ તે બરાબર છે y જે રીતે અમે તે કર્યું હતું તે બરાબર જુઓ તે ગણિતની સુંદરતા છે તમારે હંમેશા તે બધું યાદ રાખવાની જરૂર નથી કે તમે તેને કામ કરી શકો છો તે ખૂબ જ મુશ્કેલ નથી, તમારે ફક્ત યાદ રાખવાનું છે કે તેને કેવી રીતે કાર્ય કરવું તે યાદ રાખવું જોઈએ,

તેથી અમે આ છે x વત્તા 1 બાય x સંપૂર્ણ શક્તિ 200 બરાબર કર્યું હતું અને પછી અમે આ પરિણામમાં x માંથી સ્વતંત્ર શબ્દ જોઈ રહ્યા હતા જમણે x વત્તા 1 x સંપૂર્ણ શક્તિ 200 આમાં x થી સ્વતંત્ર શબ્દ આ મધ્યમ શબ્દ છે જ્યાં મને x મળ્યો છે ઘાત 100 ગુણ્યા 1 બાય x ઘાત 100 અધિકાર એ મધ્યમ પદ છે અને તે મધ્યમ પદ છે 200 પસંદ કરો 100.

ઠીક છે હવે અહીં તમે આ આખી વસ્તુને વિસ્તૃત કરો અને પછી દરેક x માટે દરેક x માટે તમારે જોવાની જરૂર છે ત્યાં 1 બાય x માટે, ઉદાહરણ તરીકે, જો આ તૂટી જાય તો જો તમારી પાસે અહીં x બાર સો હોય તો તમારે એક બાય x પ્રતિ સો જમણી બાજુની જરૂર છે જેથી તે c શૂન્ય ગુણ્યા c સો વત્તા c 1 ગુણ્યા c 99 વત્તા c 2 વખત c 98 બધી રીતે નીચે જમણી બાજુએ અને એવું બને છે કે c નેવુંવણું બરાબર c એક c સો બરાબર c શૂન્ય છે

તેથી તમે આ પાછું મેળવો છો અથવા તમારે પાછું મેળવવું પણ નથી આ અધિકાર સો સમાન છે તેથી k બરાબર શૂન્ય સો c શૂન્ય સો c સો પછી સો c એકસો c નેવુંસો c બે સો સી નેવું આઠ અને તેથી આગળ અને

તેથી આગળ ઠીક છે

તેથી આ સિગ્મા કંઈ નથી પરંતુ બે સો પસંદ સો છે

તેથી તે તમારો અંતિમ જવાબ છે ઠીક છે

તેથી આ અમારા ફકરાનો પ્રથમ ભાગ છે અને પછી હવે આપણે શું કરવા જઈ રહ્યા છીએ ફકરાના બીજા ભાગ પર કામ કરવાનો પ્રયાસ કરો અને ફકરાનો બીજો ભાગ શું હતો ફકરાનો બીજો ભાગ શું હતો શું તમે m ની 100 અલ્પવિરામ 49 વત્તા m ની 100 અલ્પવિરામ 50 ની ગણતરી કરી શકો છો જ્યાં m 100 અલ્પવિરામ k નો અડધો પાવર k ગણો sk

તેથી સો અલ્પવિરામ k નો m અડધી શક્તિ k ગુણ્યા sk બરાબર છે અને મેં ખૂબ જ મહેનત કરી છે કે sk એ સો ck ગુણ્યા બે ઘાત k છે અને સારા સમાચાર એ છે કે અડધી શક્તિ k 2 પાવર k સાથે રદ થાય છે અને તમે છો મૂળભૂત રીતે 100 ck સાથે બાકી છે જેથી તે m છે સો અલ્પવિરામ k સો સીકે તે કંઈ ખાસ કંઈ નથી અદ્ભુત અધિકાર તે ફક્ત તમને ફેંકી દેવા માટે છે અને પછી તેનો પ્રશ્ન શું છે તે પ્રશ્ન એ છે કે m નો સો અલ્પવિરામ 49 વત્તા m નો સો અલ્પવિરામ પચાસ શું છે અને હવે તમે આ કરી શકો છો તમે સો અલ્પવિરામ k નો m એ કંઈ નથી પણ સો પસંદ કરો ઓગણચાલીસ વત્તા સો પસંદ કરો પચાસ બરાબર તમે આ કેવી રીતે કરશો શું તમે 100 c 49 વત્તા 100 c 50 ની ગણતરી કરવાનું શરૂ કરશો હું આશા રાખું છું કે તમે બરાબર નહીં કરો આ તેનાથી પણ વધુ છે શક્તિશાળી કેલ્ક્યુલેટર આ મોટી સંખ્યાઓની ગણતરી કરી શકશે નહીં આ ખૂબ મોટી સંખ્યાઓ છે

તેથી ગણતરી કરવા વિશે વિચારશો નહીં, ત્યાં વધુ સારી રીત હોવી જોઈએ તેમને જોવા માટે તેઓ ટ્વિપેદી ગુણાંકમાં સંલગ્ન શબ્દો છે અને તેઓ તમને પાસ્કલના ત્રિકોણની યાદ અપાવે છે.

જમણે આ તમારો પાસ્કલ ત્રિકોણ હતો જમણો આ છે

તેથી તે જે રીતે કરવામાં આવે છે તે છે કે જો મારે આ ચોક્કસ શબ્દ શોધવા હોય તો આ ચોક્કસ ગુણાંક આ બેનો સરવાળો છે ઠીક છે આ એક છે આ બેનો સરવાળો યોગ્ય છે અને આ બધા છે

તેથી જો મારે અહીં કોઈ પદ જોઈતું હોય તો હું ઉપરના બે પદોને જોઉં છું અને તે બે શબ્દો મને તે શબ્દ આપવા માટે ઉમેરશે જે તમારો પાસ્કલનો ત્રિકોણ છે જેનો અર્થ છે કે સો સી ઓગણત્રીસ વત્તા સો સી પચાસ આ શૂન્ય સ્તર છે આ એક સ્તર છે બે એથ લેયર ત્રીજું સ્તર ચોથું સ્તર આના જેવું સોમું સ્તર જમણે જો હું સોમું સ્તર જોઉં અને બે શબ્દો પસંદ કરું તો તેનો સરવાળો પ્રથમ સો થશે સ્તર પસંદ કરો

તેથી જો આ ઓગણચાલીસ છે આ પચાસ છે તો આ પચાસ બરાબર છે અને અલબત્ત 101 પસંદ 50 પણ 101 પસંદ 51 ની બરાબર છે.

તેથી આ ફક્ત તમારા પોતાના માટે છે, મારો મતલબ કે જો જરૂરી હોય તો ઘણી વખત આ પ્રશ્નો બહુવિધ પસંદગીના છે અને કદાચ 101 c 50 એ પસંદગીઓમાંની એક નથી પણ 101 c 51 એ પસંદગીઓમાંની એક છે તો તમે કહો છો કે 101 c 50 એક તો જે જરૂરી છે તે બરાબર છે

તેથી આ ચોક્કસ સમસ્યાને પૂર્ણ કરે છે અને પછી આપણે જઈશું આગામી એક માટે જેથી તમે જુઓ ઉહ a આમાંની ઘણી બધી તકનીકો પ્રેક્ટિસ વિશે છે જેટલો વધુ તમે પ્રેક્ટિસ કરશો તેટલું સરળ તમે પહોંચી શકશો તેટલું સરળ પ્રશ્નો ઉકેલવા માટે તે સરળ બનશે હું તમને વધુ એક આપીશ તો ચાલો નીચે આપેલા જોઈએ.

એક વત્તા x વન વત્તા x વત્તા x ચોરસ બરાબર છે

તેથી તમને આ બધું મળી ગયું છે અને ચાલો કહીએ કે હું તેનો બરાબર ગુણાકાર કરું છું અને આ ગુણાકાર કર્યા પછી હું તેને વિસ્તૃત કરું છું અને હું તેને શૂન્ય વત્તા એક x વત્તા તરીકે લખું છું.

બે x ચોરસ વત્તા ત્રણ x ક્યુબ વત્તા ડોટ ડોટ હવે તમને ઘણા પ્રશ્નો મળ્યા છે પ્રશ્ન એક એ છે કે આ વિસ્તરણમાં કેટલા પદો છે પ્રશ્ન બે દર્શાવે છે કે ગુણાંક સમકક્ષ છે

તેથી ઉદાહરણ તરીકે પ્રથમ પદ 0 છે અને છેલ્લું પદ છે ચાલો કહીએ કે કેપિટલ n બાર કેપિટલ n

તેથી a 0 અને $xnaana$ 1 અને એક બાદબાકી એક મૂડી n ઓછા એક એ બે અને મૂડી n બાદબાકી બે

તેથી આ એવા ગુણાંક છે કે જે સમાન અંતર છે તે સમાન છે અને ત્રણ વિષમ ગુણાંકનો સરવાળો સરવાળો છે પૂર્વ સંખ્યા n ગુણાંક એ n વત્તા 1 આખા ફેક્ટોરિયલ બાય બે છે

તેથી તમારે આ ત્રણ આહ પ્રથમ પ્રશ્નનો તમારે જવાબ આપવાનો છે અને બાકીના બે માટે તમારે સાબિત કરવું પડશે કે તમે આ

વિસ્તરણમાં કેટલા પદો છે તે અજમાવવા માગો છો

તેથી તે અલબત્ત n ની કિંમત પર આધાર રાખે છે

તેથી યાલો કહીએ કે n એ બે અધિકાર છે જો n બે હોય તો મને ફક્ત પ્રથમ બે પદ એક વત્તા x અને એક વત્તા x વત્તા x ચોરસ અધિકાર મળ્યા છે અને પછી મને x ક્યુબ i ને અનુરૂપ પદ મળશે x વર્ગને અનુરૂપ પદ મળશે મને x ને અનુરૂપ પદ મળશે અને મને 1 અધિકારને અનુરૂપ પદ મળશે

તેથી મને x ક્યુબ x ચોરસ x અને એક

તેથી ચાર પદ અધિકાર મળશે

તેથી તે મૂળભૂત રીતે આ વત્તા આ જમણો બે છે વત્તા 3 ઓછા 1 મને 4 શરતો આપે છે તે બરાબર છે, યાલો કહીએ કે ત્યાં 3 3 પદ છે 1 વત્તા x 1 વત્તા x વત્તા x વર્ગ 1 વત્તા x વત્તા x ચોરસ વત્તા x ઘન બરાબર

તેથી તમારી પાસે લઘુત્તમ પદ હશે એકમો સાથે અને સૌથી મોટો શબ્દ xx ચોરસ x ક્યુબ સાથે હશે x પાવર 6 છે.

તેથી તમે એકમોથી x પાવર સિક્સ સુધીના તમામ માર્ગો પર જશો એટલે કે તમારી પાસે સાત પદ હશે યાલો કહીએ કે તમને આગળનો એક x બાર ચાર મળ્યો છે

તેથી તમે એકમોમાંથી બધી રીતે જશો જ્યાં સુધી x ગુણ્યા x ચોરસ ગુણ્યા x ઘન ગુણ્યા x ધાત 4 એટલે x ભાગ 10 એટલે 11 પદ જમણા n એટલે કે કેટલા પદો એટલે તમે x ધાત 1 વત્તા 2 વત્તા 3 x ધાત સુધી એકમોમાંથી બધી રીતે જશો 1 વત્તા 2 વત્તા 3 બધી રીતે n સુધી અને તે x ધાત n માં n વત્તા 1 બાય 2 ની બરાબર છે.

તેથી તમે એકમ x ધાત 0 થી શરૂ કરશો અને x ધાત n n વત્તા 1 બાય 2 સુધી પહોંચશો.

મતલબ કે પદોની કુલ સંખ્યા n માં n વત્તા એક બાય બે વત્તા એક માં હશે

તેથી આ દંડની સંખ્યા છે અને અલબત્ત કેપિટલ n અહીં મેં તેને મૂડી તરીકે લખ્યું છે n આ મૂડી n માં n હશે n વત્તા એક બાય બે બહુ સારું હવે તમે બતાવી શકો છો કે શરૂઆત અને અંતથી સમાન ગુણાંક સમાન છે, શું તમે બતાવી શકો છો કે ગુણાંક સમતુલા nt શરૂઆતથી અને અંતથી તેઓ સમાન છે તમે કેવી રીતે કરશો તે ખૂબ મુશ્કેલ નથી, તમારે ફક્ત x સાથે એક ક્રમ અને x સાથે એક ક્રમ બનાવવાનો છે, ઉદાહરણ તરીકે જો 1 વત્તા x ગુણ્યા 1 વત્તા x વત્તા x સ્ક્વેર વત્તા ટાઈમ ડોટ ડોટ ડોટ ગુણ્યા 1 વત્તા x વત્તા x સ્ક્વેર્ડ વત્તા ડોટ ડોટ x પાવર n જો આ 0 વત્તા 1 x ખસ ડોટ ડોટ ડોટ ટુબ એક કેપિટલ nx પાવર n બરાબર છે તો એક વત્તા x શું હશે? પાવર માઈનસ વન એટલે x ને x બાર માઈનસ વન વડે બદલો જે આપોઆપ 0 વત્તા 1 x બાર માઈનસ 1 anx પાવર માઈનસ n હશે જમણે ત્યાં કોઈ આશ્ચર્ય નથી પરંતુ પછી તમે તેને સરળ બનાવી શકો છો અને તેને લખી શકો છો કારણ કે તમે x બાર માઈનસ 1 લઈ શકો છો સામાન્ય x પાવર માઈનસ 2 અલ્પવિરામ x પાવર માઈનસ n સામાન્ય અને પછી યોખ્ખી તમને x પાવર મૂડી n ગુણ્યા 1 વત્તા x 1 વત્તા x વત્તા x વર્ગ અથવા તેના બદલે x વર્ગ વત્તા x વત્તા 1 x શક્તિ n વત્તા x બાર n માઈનસ 1 મળશે x ચોરસ વત્તા x વત્તા 1 સુધી બધી રીતે.

જમણે અને તે x પાવર એન ટિમની બરાબર થશે $es a \theta$ વત્તા $a 1 x$ વત્તા સર માફ કરશો માઈનસ m ઓકે અને અહીં તમે જોશો કે 0 ગુણ્યા x પાવર માઈનસ n એટલે એક ગુણ્યા x બાર ઓછા n અને 1 x પાવર ઓછા n વત્તા 1 આ આ ચોક્કસ પદ બીજું છેલ્લું હોવું જોઈએ આ છેલ્લું પ્રથમ હોવું જોઈએ

તેથી શૂન્ય એ મૂડી n હોવું જોઈએ અને

તેથી આગળ અને

તેથી આગળ ઠીક છે

તેથી શરૂઆતથી અને અંતથી સમાન પદો સમાન છે

તેથી છેલ્લા પછી સમાન છે શું તમે પ્રશ્ન બતાવી શકો છો કે બેકી ગુણાંકનો સરવાળો સમ ગુણાંકના સરવાળો બરાબર છે n વત્તા 1 ફેક્ટોરિયલ બાય 2 છે.

તમને યાદ છે કે અમે તે મૂળ x વત્તા એક સંપૂર્ણ શક્તિ માટે કર્યું છે n અધિકાર અમે કંઈક કર્યું છે અમે હમણાં જ x બરાબર માઈનસ 1 માં ખગ કર્યું છે અહીં x બરાબર માઈનસ 1 ખગ ઇન કરો તો શું થશે જો હું માઈનસ 1 ની બરાબર x ખગ ઇન કરું તો યોખ્ખો જવાબ

જો હું માત્ર x માઈનસ 1 ની બરાબર ખગ ઇન કરું તો મોટા 0 જમણે બરાબર બને છે યોખ્ખો જવાબ 0 ની બરાબર બને છે જેનો અર્થ થાય છે કે 0 એ 0 ઓછા $a 1$ વત્તા 2 ઓછા $a 3$ વત્તા ડોટ ડોટ ડોટ બરાબર છે અને

તેથી વિષમ પદોનો સરવાળો બેકી પદોના સરવાળા સમાન છે ખૂબ જ સારો પરંતુ મારી પાસે કોઈ મૂલ્ય નથી તે મૂલ્ય ઇચ્છે છે તે કિસ્સામાં મૂલ્ય પણ શક્ય છે તે કિસ્સામાં x બરાબર 1 ખગ ઇન કરો યાદ રાખો કે અમે મૂળભૂત સેટઅપ માટે આ કર્યું હતું

તેથી આ પ્રશ્નો શું કરવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છે તે તમારી સમજણને કેવી રીતે યકાસવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છે.

શું તમે તે સમસ્યાઓને બરાબર હલ કરી છે તે તેનું પુનરાવર્તન છે

તેથી x બરાબર ખગ ઇન કરો તમને શું મળે છે 2 ગુણ્યા 3 પછીનું એક 4 5 6 n વત્તા 1 હશે, જો હું x ખગ ઇન કરું તો તમને તે જ મળશે 1 ની બરાબર છે અને હું અહીં શું મેળવીશ મને 0 વત્તા 1 વત્તા 2 વત્તા 3 વત્તા 4 બધી રીતે મળી જશે ત્યાં સુધી તેમાંથી અડધો ભાગ તેના બીજા અડધા બરાબર છે

તેથી સરવાળો બે ગણો વિષમ ટોચની

તેથી વિષમ પદોનો સરવાળો આને બે વડે ભાગ્યા જેટલો છે અને આ શું છે આ n વત્તા એક હકીકત છે રિયાલ

તેથી તમારી પાસે તમારો જવાબ છે ત્યાં n વત્તા એક ફેક્ટોરિયલ બાય બે બાય બોલ રાઇટ એટલે આહ અમે મૂળભૂત રીતે છેલ્લા સાત વેક્યરમાં ટ્રિપલ પ્રમેય પર આધારિત વિવિધ પ્રકારની સમસ્યાઓ આવરી લીધી છે અને દિવસના અંતે ટ્રિપલ પ્રમેયને હંમેશા મૂળભૂત માળખાના સંદર્ભમાં વિચાર કરો મૂળભૂત માળખું એ છે કે તમારી પાસે ઘણી બધી શરતો છે અને પછી તમે જમણે ગુણાકાર કરવાનો અધિકાર પસંદ કરી રહ્યાં છો, જ્યારે તમે ટ્રિપલ પ્રમેય સાથે કામ કરો છો ત્યારે તમારે હંમેશા તે ધારણા સાથે કામ

કરવું પડશે ઠીક છે

તેથી અમે અહીં રોકાઈશું અને આપણે વાસ્તવમાં આને પૂર્ણાંક n થી આગળની તકનીકો સુધી વિસ્તારવા જઈ રહ્યા છીએ તેથી આગામી વર્ગમાં આપણે દ્વિપદી પ્રમેયના વિસ્તરણને જોવા જઈ રહ્યા છીએ આ કોઈ સામાન્ય વિસ્તરણ નથી ત્યાં વિશ્વાસનો કૂદકો છે અને વિશ્વાસની છલાંગ એ છે કે દ્વિપદી પ્રમેય કોઈક રીતે હજુ પણ n એ પ્રાકૃતિક સંખ્યા ન હોય ત્યારે પણ કામ કરે છે તેથી અમે તેની સાથે કામ કરવા જઈ રહ્યા છીએ અને તેના આધારે આગળના વર્ગથી શરૂ થતી સમસ્યાઓ ઠીક છે તમારો આભાર

Prutor@iitk