

દ્વિપદી વિસ્તરણ પરના બીજા સમસ્યા નિવારણ સત્રમાં સ્વાગત છે અમે દ્વિપદી વિસ્તરણ પર કેટલીક વધુ સમસ્યાઓ હલ કરવાનું ફરી શરૂ કરીએ છીએ યાલો આ પ્રશ્નને બે હકારાત્મક પૂર્ણાંકો m અને n માટે જોઈએ અને 1 વત્તા x ની ઘાત m ને 1 ઓછા માં વિસ્તરણને ધ્યાનમાં લઈએ.

x ની ઘાત n ધારો કે વિસ્તરણમાં x અને x ચોરસના ગુણાંક અનુક્રમે 3 અને ઓછા 6 છે આપણે આ હેતુ માટે m નું મૂલ્ય શું છે તે શોધવાનું છે, આપણે સૌ પ્રથમ ઘાતમાં 1 વત્તા x શું છે તે લખીશું.

m માં 1 માઈનસ x ની ઘાત n આ બરાબર છે સમેશન ઓવર $kk \ 0$ થી $mmck$ માં x થી પાવર k માં $rr \ 0$ થી $nncr$ માઈનસ 1 થી પાવર r માં x સુધી યાલે છે ઘાત r એ સ્પષ્ટ છે કે x નો ગુણાંક $mc \ 0$ માં માઈનસ $nc \ 1$ વત્તા $mc \ 1$ માં $nc \ 0$ છે જે ઓછા n વત્તા m છે અને અમને આપવામાં આવ્યું છે કે આ 3 ની બરાબર છે

તેથી હવે અમારી પાસે n અને m માં એક સમીકરણ છે આપણે x ચોરસનો ગુણાંક લખીએ છીએ આ $mc \ 0$ માં $nc \ 2$ વત્તા $mc \ 1$ માં $nc \ 1$ વત્તા $mc \ 2$ માં $nc \ 0$ છે

તેથી આપણે નોંધ કરી શકીએ કે આ n માં n માઈનસ 1 ભાગ્યા 2 ઓછા mn વત્તા m માં m માઈનસ 1 ભાગ્યા 2 હવે તે આપેલ છે કે આ માઈનસ 6 ની બરાબર છે

તેથી આપણને m માં બીજું સમીકરણ મળી રહ્યું છે અને n યાલો આ સમીકરણને સરળ બનાવીએ પછી આપણને n ચોરસ ઓછા n વત્તા m ચોરસ ઓછા m ઓછા 2 mn બરાબર ઓછા 12 મળે છે

તેથી આપણને m ઓછા મળે છે n આખો ચોરસ માઈનસ m વત્તા n એ માઈનસ 12 બરાબર છે

હવે અગાઉના સમીકરણ પરથી આપણે જાણીએ છીએ કે m ઓછા n બરાબર 3 છે

તેથી આપણે ત્યાં આ મૂલ્યને બદલી શકીએ છીએ

તેથી આપણને 9 ઓછા m વત્તા n બરાબર માઈનસ 12 મળે છે એટલે કે m વત્તા n બરાબર 21 હવે આપણી પાસે m વત્તા n બરાબર 21 છે અને આપણી પાસે પણ m ઓછા n બરાબર 3 છે

તેથી અહીંથી આપણને મળે છે કે 2 m બરાબર 24 એટલે કે m બરાબર 12 છે

તેથી આપણે શોધી કાઢ્યું m ની કિંમત બહાર કાઢો અને આપણે જોઈએ છીએ કે આ પ્રશ્નમાં ત્રીજો વિકલ્પ સાચો જવાબ છે આના પર આપણને 1 વત્તા x ચોરસના ઘાત 12 માં 1 વત્તા t ની ઘાત 12 માં 1 વત્તા t ની ઘાત 24 ના દ્વિપદી વિસ્તરણમાં 24 ઘાતના t નો ગુણાંક શોધવાનું કહેવામાં આવે છે, આ પ્રશ્નનો ઉકેલ લાવવા યાલો પહેલા આ 1 વત્તા t ચોરસનો દ્વિપદી વિસ્તરણ લખો ઘાત 12 માં 1 વત્તા t ની ઘાત 12 માં 1 વત્તા t ની ઘાત 24 બરાબર છે k ઉપર યાલો રહેલ સરવાળો અને $k \ 0$ થી 12 12 ckt સુધી યાલે છે પાવર 24 ઓછા 2 k અને પછી આપણે આગળની બે પ્રોડક્ટ લખીએ છીએ 1 વત્તા t ની ઘાત 12 માં 1 વત્તા t ની ઘાત 24 અને આ k થી યાલો રહેલ સરવાળો બરાબર છે 0 થી 12 સુધી 12 ck માં t ઘાત 24 ઓછા 2 k વત્તા t ની ઘાત 36 ઓછા 2 k વત્તા t ની ઘાત 48 ઓછા 2 k વત્તા t ની ઘાત 60 ઓછા 2 k હવે આપણે આ વિસ્તરણમાં t ની ઘાત 24 નો ગુણાંક શોધવાનો છે

નોંધ કરો કે આ ભાગમાંથી આ વિસ્તરણમાં આપણે t ની ઘાત 24 માટે k માટે 0 બરાબર અને t થી ગુણાંક મેળવીશું.

તેનો ભાગ આપણને 4 k બરાબર 6 મળશે અને આ ભાગમાંથી આપણને k બરાબર 12 માટે મળશે અને આ ભાગમાંથી આપણને t નો ઘાત 24 નો કોઈ ગુણાંક મળશે નહિ

તેથી આપણને t નો ગુણાંક મળશે.

આ વિસ્તરણમાં પાવર 24 12 $c \ 0$ વત્તા 12 $c \ 6$ વત્તા 12 $c \ 12$ હવે 12 $c \ 0$ છે 1 આ 12 $c \ 6$ છે અને 12 $c \ 12$ પણ 1 છે તેથી આપણો જવાબ 2 વત્તા 12 $c \ 6$ છે

તેથી આપણે જોઈએ છીએ કે અહીં ત્રીજો વિકલ્પ સાચો જવાબ છે

તેથી આ પ્રશ્નમાં આપેલ વિસ્તરણમાં t ની ઘાત 24 નો ગુણાંક

છે આ પ્રશ્નમાં આપણને 1 વત્તા x ચોરસ સમગ્ર ઘાતના વિસ્તરણમાં x નો ઘાત 11 નો ગુણાંક શોધવાનું કહેવામાં આવ્યું છે.

4 ઘાત 1 વત્તા x ધન સમગ્ર ઘાત 7 ઘાત 1 વત્તા x ઘાત 4 સમગ્ર ઘાત 12 આપણે દરેક અવયવના દ્વિપદી વિસ્તરણને લખીશું જેથી ઘાત 4 ની 1 વત્તા x ચોરસ સંપૂર્ણ સરવાળો થાય.

k થી ઘાત 0 થી 4 4 ckx ની ઘાત 2 k થી બીજો એક 1 વત્તા x ક્યુબ આખું ઘાત 7 બરાબર સરવાળો છે યાલો કહીએ r થી 0 બરાબર છે 0 થી 7 7 crx સુધીની ઘાત 3 r સુધી અને છેલ્લો એક 1 વત્તા x ની ઘાત 4 સંપૂર્ણ થી ઘાત 12

બરાબર છે ace થી સરવાળો 0 થી 12 12 csx સુધી ઘાત 4 s હવે આપણે ત્રણેય સરવાળોનું ઉત્પાદન લઈ શકીએ છીએ, યાલો આપણે પહેલા નોંધ લઈએ કે પ્રથમ સરવાળામાં x ના ઘાતાંક 0 2 4 6 અને 8 છે.

અને બીજા સરવાળામાં ઘાતાંક 0 3 6 9 છે અને પછી આગળ એક 12 છે

તેથી આપણે x ની ઘાત 11 નો ગુણાંક શોધવા માંગીએ છીએ

તેથી આપણે તેને કાઢી નાખી શકીએ જેથી આપણા માટે ઘાતાંકની સંભવિત પસંદગીઓ આ છે અને છેલ્લા એકમાં ઘાત માટે

સંભવિત પસંદગીઓ 0 4 8 છે અને પછી આગળનો એક 12 છે જેથી તે સંભવિત પસંદગી ન હોઈ શકે

તેથી અહીં આપણે 0 4 અને 8 ને ધ્યાનમાં લઈએ છીએ.

યાલો આપણે પ્રથમ સેટને બીજા સેટને b અને ત્રીજા સેટને c તરીકે કહીએ હવે આપણે 11 લખવાની સંભવિત પસંદગીઓ જોઈશું. ત્રણ પૂર્ણાંકોના સરવાળા તરીકે એક સમૂહમાંથી આવે છે, એક સમૂહ b માંથી આવે છે અને સમૂહ c માંથી એક આવે છે, હવે આપણે

n કરી શકીએ છીએ નોંધ કરો કે તે નીચેની રીતે કરી શકાય છે

તેથી અહીં આપણી પાસે હવે સેટમાંથી 11 છે, યાલો આપણે પહેલા 0 લઈએ

તેથી જો આપણે પહેલા સેટ a માંથી 0 લઈએ અને પછી આપણે સેટ b માંથી 3 અને સેટમાંથી 8 લઈ શકીએ.

$c \ 0 \ 3$ અને 8

તેથી 11 બરાબર 0 વત્તા 3 વત્તા 8 હવે આપણે નોંધી શકીએ છીએ કે 11 માટે અહીં નિશ્ચિત છે અને 0 અહીં નિશ્ચિત છે ત્યાં 3 અને 8 સિવાય b અને c માં કોઈ વધુ સંભવિત પસંદગીઓ નથી.

હવે તે જ રીતે આપણને તે 11 મળે છે.

2 વત્તા 9 વત્તા 0

બરાબર છે અને 11 બરાબર 4 વત્તા 3 વત્તા 4 અને 11 બરાબર 8 વત્તા 3 વત્તા 0 પછી આપણે નોંધ કરી શકીએ કે હવે કોઈ વધુ શક્યતાઓ બાકી નથી

તેથી સરવાળો તરીકે 11 લખવાની આપણી પાસે માત્ર 4 શક્યતાઓ છે.

ત્રણ પૂર્ણાંકોમાંથી દરેક અનુક્રમે ab અને c સમૂહમાંથી આવે છે

તેથી આપેલ વિસ્તરણમાં x નો ઘાત અગિયારનો ગુણાંક 4 c 0 માં 7 c 1 માં 12 c 2 વત્તા 4 c 1 માં 7 c 3 માં 12 c 0 છે વત્તા 4 c 2 માં 7 c 1 માં 12 c 1 વત્તા 4 c 4 માં 7 c c1 માં 12 c 0 હવે જો આપણે મૂલ્યોની ગણતરી કરીએ તો આપણે જોઈ શકીએ છીએ e કે આ મૂલ્ય 462 ની બરાબર છે આ મૂલ્ય 140 છે આ મૂલ્ય 5 0 4 છે અને છેલ્લું 7 છે

તેથી આ તમામ 4 પૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરીએ તો આપણને આ 1 1 1 3 ની બરાબર મળે છે

તેથી આપણને x નો ઘાતનો ગુણાંક મળે છે આપેલ વિસ્તરણમાં 11 એ 1 1 1 3 છે અને

તેથી ત્રીજો વિકલ્પ એ સાચો જવાબ છે, હવે આપણે કેટલાક પૂર્ણાંકો n અને r માટે નીચેના પ્રશ્નને જોઈએ છીએ જેમ કે 0 એ r કરતાં ઓછો અથવા બરાબર છે અને r એ n કરતાં સખત રીતે ઓછો છે.

એક વાસ્તવિક સંખ્યા k હોય જેથી n માઈનસ 1 cr એ k ચોરસ માઈનસ 3 માં ncr વત્તા 1 ની બરાબર હોય, આપણે આ આપેલ ચાર અંતરાલોમાં શોધવાનું છે જેમાં k જૂઠું બોલી શકે છે, આપણે માહિતીનો ઉપયોગ કરીએ છીએ કે n માઈનસ 1 cr બરાબર k છે.

ચોરસ માઈનસ 3 ને nc r વત્તા 1 માં n માઈનસ 1 અવયવભાગી ભાગ્યા r n માઈનસ 1 ઓછા r ફેક્ટોરિયલ બરાબર k ચોરસ માઈનસ 3 માં n ફેક્ટોરિયલ વિભાજિત r વત્તા 1 ફેક્ટોરિયલ ને n માઈનસ r માઈનસ 1 એટલે આપણે અવયવ મેળવો r વત્તા 1 ભાગ્યા n બરાબર k ચોરસ ઓછા 3 હવે નોંધ કરો કે આપણને આપેલ છે 0 એ r કરતાં ઓછું અથવા બરાબર છે અને r એ n કરતાં સખત રીતે ઓછું છે

તેથી મૂલ્યો મૂકવાથી r બરાબર 0 છે અને r બરાબર n ઓછા 1 છે, તો આપણને 1 બાય n મળે છે r વત્તા 1 કરતાં ઓછું અથવા બરાબર n વડે ભાગ્યા અને આ 1 કરતાં ઓછું કે બરાબર છે એટલે કે આપણી પાસે 1 બાય n કરતાં ઓછું કે બરાબર k ચોરસ માઈનસ 3 છે અને આ 1 કરતાં ઓછું કે બરાબર છે આપણે તેને અહીં ફરીથી લખીએ છીએ 0 એ 1 બાય n કરતાં સખત રીતે ઓછું છે જે k ચોરસ માઈનસ 3 કરતા ઓછું અથવા બરાબર છે જે 1 કરતા ઓછું અથવા બરાબર છે

તેથી અહીંથી આપણે નિષ્કર્ષ પર આવી શકીએ કે k ચોરસ 4 કરતા ઓછો અથવા બરાબર છે અને k વર્ગ પણ 1 બાય n વત્તા 3 કરતા મોટો અથવા બરાબર છે તેનો અર્થ એ છે કે k ચોરસ 3 કરતાં સખત રીતે મોટો છે હવે k ચોરસ 4 કરતાં ઓછો અથવા બરાબર છે જે સૂચવે છે કે ઓછા 2 k કરતાં ઓછો અથવા બરાબર છે અને k 2 કરતાં ઓછો અથવા બરાબર છે અને k ચોરસ 3 કરતાં સખત મોટો છે જેનો અર્થ k છે વધુ સારી રીતે સમજવા માટે 3 ના વર્ગમૂળ અથવા k, 3 ના

વર્ગમૂળ કરતાં સખત રીતે ઓછું છે

ચાલો વાસ્તવિક રેખા દોરીએ આ બિંદુ છે 0 આ બિંદુ માઈનસ 1 આ બિંદુ વત્તા 1 આ બિંદુ ઓછા 2 આ બિંદુ વત્તા 2 ઓછા 3 નું વર્ગમૂળ અહીં ક્યાંક હશે અને 3 નું વર્ગમૂળ અહીં ક્યાંક હશે

તેથી આપણે હવે જાણો કે પ્રથમ શરતમાંથી k આ પ્રદેશમાં આવેલું છે અને બીજી શરત જે આ છે તેમાંથી આપણે મેળવીએ છીએ કે k આ પ્રદેશમાં અથવા આ પ્રદેશમાં છે

તેથી આપણી પાસે k ની સંભવિત શ્રેણી છે જેનું અંતરાલ ઓછા 2 થી બંધ છે.

3 યુનિયનનું ઓપન માઈનસ વર્ગમૂળ ઓપન ઈન્ટરવલ 3 થી બંધ ઈન્ટરવલ 2નું વર્ગમૂળ.

હવે આપણે આપેલા વિકલ્પો જોઈએ છીએ આપણે અહીં જોઈ શકીએ છીએ કે પ્રથમ બીજો અને ત્રીજો વિકલ્પ સાચો નથી અને ચોથો વિકલ્પ સાચો છે એટલે કે k જૂઠું બોલી શકે છે.

આ અંતરાલમાં ખૂલ્લું વર્ગમૂળ 3 થી બંધ 2 કારણ કે આ અંતરાલ ખૂલ્લું વર્ગમૂળ 3 ની નજીકનું અંતરાલનો પેટા સમૂહ છે જે અમને જાણવા મળ્યું છે કે અમારી પાસે નીચેનો પ્રશ્ન છે અહીં અમને બાકીના ઓ શોધવા માટે કહેવામાં આવ્યું છે .

f 8 ની ઘાત 2020 ઓછા 62 ની ઘાત 2021 જ્યારે આપણે તેને 9 વડે ભાગીએ છીએ ત્યારે આ સમસ્યા ઉકેલવા માટે આપણે 8 ને 9 ઓછા 1 તરીકે લખીએ છીએ અને આપણે 62 ને 63 ઓછા 1 તરીકે લખીએ છીએ

આપણે જાણીએ છીએ કે 63 7 માં 9 છે

તેથી જો આપણે 8 લખીએ અને આના જેવા 62 પછી આપેલ સંખ્યાના બાકીના ભાગને શોધવાનું સરળ બને છે જ્યારે આપણે સંખ્યાને 9 વડે ભાગીએ છીએ .

આપણી સંખ્યા 8 ની ઘાત 2020 ઓછા 62 ની ઘાત 2021 છે

તેથી આને આપણે 9 ઓછા 1 ની સંખ્યા તરીકે લખી છે.

ઘાત 2020 માઈનસ 63 ઓછા 1 ની ઘાત 2021 હવે આપણે આ ભાગનું દ્વિપદી વિસ્તરણ અને પછી આ ભાગનું લખીએ છીએ

તેથી આ k થી ચાલી રહેલા સરવાળો બરાબર છે 2020 સુધી 0 2020 ck 9 ની ઘાત 2020 ઓછા k ઘાત k થી માઈનસ 1 માં અને આ એક સરવાળો છે ચાલો કહીએ કે r બરાબર 0 થી 2021 સુધી 2021 cr 63 ની ઘાત 2021 માઈનસ r માં ઓછા 1 થી ઘાત r કારણ કે આપણે સ્પષ્ટપણે જોઈ શકીએ છીએ કે પ્રથમમાં સરવાળાના દરેક પદનો સરવાળો 9 વડે વિભાજ્ય છે સિવાય કે k ને અનુરૂપ શબ્દ 2020 બરાબર છે અને બીજા સરવાળામાં દરેક પદને 9 વડે વિભાજ્ય છે સિવાય કે r ને અનુરૂપ પદ 2021 બરાબર છે

તેથી શેષ 2020 c 2020 માઈનસ 2021 c 2021 માઈનસ 1 એટલે કે 2 છે

તેથી આપણે મેળવીએ છીએ કે પ્રથમ વિકલ્પ સાચો જવાબ છે અહીં ચાલો હવે આ પ્રશ્નને બે બિન-શૂન્ય સંખ્યાઓ a અને b માટે જોઈએ, પૂર્ણાંક n માટે પૂર્ણાંક n માટે ઘાત n જે પાંચ કરતા મોટો અથવા બરાબર છે તે દ્વિપદીના વિસ્તરણને ધ્યાનમાં લઈએ, જે આપણને આપવામાં આવે છે તેનો સરવાળો આ વિસ્તરણમાં પાંચમું અને છઠ્ઠું પદ શૂન્ય છે, પછી આપણે ગુણોત્તર a બાય b શોધવાનો છે, આપણે સૌપ્રથમ એક બાદબાકી b ના સંપૂર્ણ ઘાતના દ્વિપદી વિસ્તરણને લખીએ છીએ n આ k થી ચાલી રહેલ સરવાળો બરાબર છે 0 ઉપર

ઘાત n માઈનસ k માં માઈનસ 1 થી ઘાત k માં b ઘાત k માં ઘાત k માટે ચાલો આપણે પાંચમી ટર્મને t5 અને છઠ્ઠી ટર્મને t6 દ્વારા સૂચિત કરીએ આપણે આ વિસ્તરણ પરથી લખીએ છીએ કે t5 શું છે અને t6 શું છે

તેથી t5 nc4 a ની ઘાત n માઈનસ 4 માં b થી છે ઘાત 4 અને t 6 એ માઈનસ nc 5 a ની ઘાત n માઈનસ 5 માં b ઘાત 5 માં અમને આપવામાં આવ્યું છે કે t 5 વતા t 6 બરાબર 0 છે

તેથી આપણી પાસે nc 4 એ a ની ઘાત n માઈનસ 4 છે ઘાત b માં 4 ઓછા nc 5 માં a ની ઘાત n માઈનસ 5 માં b ની ઘાત 5 બરાબર 0 હવે ચાલો nc 4 ને a માં ઘાત n માઈનસ 5 માં b માં ઘાત 4 લઈએ પછી આપણે એક બાદબાકી n માઈનસ 4 માં b ભાગ્યા 5 બરાબર 0 મેળવો આપણને આપવામાં આવે છે કે a અને b બિન-શૂન્ય છે

તેથી આપણી પાસે n માઈનસ 4 માં b ભાગ્યા 5 બરાબર 0 છે

તેથી આપણને a બાય b મળે છે n માઈનસ 4 ને 5 વડે ભાગ્યા બરાબર છે

તેથી આપણને a બાય b નો ગુણોત્તર મળ્યો છે

તેથી આપણે જોઈએ છીએ કે બીજો વિકલ્પ સાચો જવાબ છે અહીં હવે આપણે નીચેના પ્રશ્નને જોઈએ છીએ તે આપણને આપેલ છે કે ગુણાંક n હકારાત્મક પૂર્ણાંક માટે 1 વતા x સમગ્ર ઘાત n વતા 5 ના વિસ્તરણમાં સતત ત્રણ પદોનો ગુણોત્તર 5 છે 10 છે 14 છે આપણે n fir ની કિંમત શોધીશું st આપણે ઘાત n વતા 5 માટે 1 વતા x સંપૂર્ણનું દ્વિપદી વિસ્તરણ લખીએ છીએ આ દ્વિપદીમાંથી હવે t થી ઘાત 0 થી n વતા 5 n વતા 5 ct માં x ની ઘાત બરાબર છે.

વિસ્તરણ એ ખૂબ જ સ્પષ્ટ છે કે સળંગ ત્રણ પદો નીચેના સ્વરૂપમાં ગુણાંક ધરાવતા હશે n વતા 5 cr માઈનસ 1 n વતા 5 crn વતા 5 cr વતા 1 કેટલાક r માટે જે 0 કરતાં સખત રીતે મોટા છે અને હવે n વતા 5 કરતાં સખત રીતે ઓછા છે.

જેમ આપણે જાણીએ છીએ કે આ ગુણાંકનો ગુણોત્તર 5 છે 10 અને 14 છે આપણે n વતા 5 cr ઓછા 1 બરાબર 5 kn વતા 5 cr બરાબર 10 k અને n વતા 5 cr વતા 1 બરાબર 14 k લખી શકીએ છીએ.

કેટલાક k માટે

તેથી આપણી પાસે n વતા 5 ગુણદોષ ભાગ્યા r માઈનસ 1 ફેક્ટોરિયલ n વતા 6 ઓછા r ફેક્ટોરિયલ બરાબર 5 k વતા 5 ફેક્ટોરિયલ r ફેક્ટોરિયલ વડે n વતા 5 ઓછા r ફેક્ટોરિયલ 10 k અને n વતા 5 અવયવને r વતા 1 વડે n વતા 4 ઓછા r અવયવમાં ભાગ્યા ia1 બરાબર 14 k છે હવે ચાલો આ સમીકરણને આ સમીકરણ વડે ભાગીએ આપણને r મળે છે ભાગ્યા n ઓછા r વતા 6 બરાબર 5 ભાગ્યા 10

તેથી આપણને મળે છે 2r બરાબર n ઓછા r વતા 6 એટલે કે આપણને 3r મળે છે બાદબાકી n બરાબર 6 છે તો ચાલો આપણે આ સમીકરણ રાખીએ પછી આપણે આ સમીકરણને આ સમીકરણ વડે ભાગીએ તો આપણને મળે છે r વતા 1 ભાગ્યા n બાદ r વતા 5 બરાબર 10 બાય 14 એટલે કે 7 r વતા 7 બરાબર 5n ઓછા 5r વતા 25

તેથી આપણને 12r ઓછા 5n બરાબર 18 મળે છે.

તેથી આપણી પાસે r અને n માં બીજું સમીકરણ છે હવે આ બેમાંથી આપણે n ની કિંમત શોધી શકીએ છીએ

તેથી આપણી પાસે 3r ઓછા n બરાબર 6 છે જો આપણે આ સમીકરણને વડે ગુણીએ તો 4 પછી આપણને મળે છે 12 r ઓછા 4 in બરાબર 24 પછી આપણે 12 r ઓછા 5 n બરાબર 18 ના સમીકરણને બાદ કરીએ અહીંથી આપણને n બરાબર 6 મળે છે તેથી આપણે આમાં અહીંથી n ની કિંમત શોધી કાઢી છે.

પ્રશ્ન આપણને સૌથી નાનો ધન પૂર્ણાંક તરીકે m આપવામાં આવ્યો છે જેથી કરીને સરવાળા 1 વતા x સંપૂર્ણમાં x ચોરસનો ગુણાંક ચોરસ વતા 1 વતા x સંપૂર્ણ ધન વતા

તેથી આગળ અને આગળ 1 વતા x આખું ઘાત 49 વતા 1 વતા mx આખું ઘાત 50 છે 51 c 3 માં 3 n વતા 1 આપણે પહેલા n ની કિંમત શોધીશું.

સરવાળો 1 વતા x આખા ચોરસ વતા 1 વતા x સંપૂર્ણ ધન વતા 1 વતા x પૂર્ણ ધન વતા આ રીતે

આગળ લખો છેલ્લું ટર્મ 1 વતા x આખું ઘાત 47 છે હવે નોંધ કરો કે આ અંદરનો ભાગ એક ભૌમિતિક શ્રેણી છે

તેથી આપણે આખી વસ્તુને 1 વતા x આખા ચોરસ તરીકે 1 વતા x સંપૂર્ણમાં ઘાત 48 ઓછા 1 ભાગ્યા 1 વતા તરીકે લખી શકીએ. x ઓછા 1 કે જે x બરાબર છે

તેથી આ 1 વતા x પૂર્ણ ની ઘાત 50 ઓછા 1 વતા x આખા ચોરસને x વડે ભાગવામાં આવે તો આપણો આપેલ સરવાળો 50 ઓછા 1 વતા x ની ઘાત 1 વતા x પૂર્ણ થાય છે.

આખા ચોરસને x વતા 1 વતા mx સમગ્ર ઘાત 50 વડે ભાગ્યા હવે ચાલો આ સરવાળામાં x ચોરસનો ગુણાંક લખીએ

તેથી x ચોરસના ગુણાંકમાં x ક્યુબના ગુણાંકમાંથી સરવાળો 1 વતા x સમગ્રમાંથી ઘાત 50 સુધી અને

સરવાળા 1 વતા mx સમગ્રના x વર્ગના ગુણાંકમાંથી ઘાત 50 અને સરવાળા 1 વતા xમાંથી યોગદાન હશે.

આખો ચોરસ આપણને પ્રશ્નમાં આપેલ રકમમાં x ચોરસના ગુણાંકમાં કોઈ ફાળો નહીં મળે કારણ કે આપણે અહીં x છે તેથી

આપેલ રકમમાં x ચોરસનો ગુણાંક 50 c 3 વતા m ચોરસ બરાબર છે.

50 c 2 માં હવે આ 51 c 3 માં 3 n વતા 1 બરાબર છે

તેથી આપણને 3 n વતા 1 બરાબર મળે છે 50 c 3 વડે 51c3 વતા m વર્ગ 50 c2 ભાગ્યા 51 c3

તેથી આખરે આપણી પાસે છે 3n વતા 1 બરાબર 48 બાય 51 વતા m ચોરસ માં 3 બાય 51 એટલે કે 150 3 n વતા 51 બરાબર 48 વતા 3 મીટર ચોરસ

તેથી 3 m વર્ગ ઓછા 3 બરાબર 153 n

તેથી m વર્ગ ઓછા 1 બરાબર 51 n હવે આપણે જાણીએ છીએ કે m એ સૌથી નાનો ધન પૂર્ણાંક છે જે સંતોષે છે s આ સમીકરણ વેતાં m બરાબર 1 છે આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે આપણને n બરાબર 0 મળે છે.

અને m માટે 1 બરાબર છે અને n બરાબર 0 છે આ સમીકરણ સાચું છે

તેથી આપણે m ની પસંદગીને 1 ગણી શકીએ.

n ની કિંમત શૂન્યની બરાબર છે

તેથી આપેલ પ્રશ્નમાં આપણે શોધી કાઢીએ છીએ કે n ની કિંમત શૂન્યની બરાબર છે આપણે હવે પૂર્ણાંક m માટે નીચેના પ્રશ્નને જોઈએ અને n સાથે n એ m કરતા મોટો અથવા બરાબર છે જે આપણે બતાવવા માંગીએ છીએ તે ncm વતા n માઈનસ 1 cm વતા mcm સુધી બરાબર n વતા 1 cm વતા 1 છે તેનો ઉપયોગ કરીને આપણે ncm વતા 2 માં n માઈનસ 1 cm વતા 3 માં n માઈનસ 2 cm વતા n માઈનસ m વતા 1 માં mcm બતાવીશું n વતા 2 સેમી વતા 2 બરાબર છે ચાલો સમસ્યાના પહેલા ભાગથી શરૂઆત કરીએ આપણે આ અભિવ્યક્તિને ઉલટી દિશામાં લખીએ જે mcm વતા m વતા 1 cm વતા m વતા 2 cm વતા છે અને આગળ n ઓછા 1 cm વતા ncm હવે નોંધ લો કે આપણે mcm ને m વતા 1 cm વતા 1 તરીકે લખી શકીએ છીએ તેથી આ બે શબ્દોમાંથી આપણને m વતા 2 cm વતા મળે છે.

1 અને પછી આગળની મુદત m વતા 2 સેમી છે ફરી આ બે પદોમાંથી આપણને m વતા 3 સેમી વતા 1 મળે છે નોંધ કરો કે અહીં શબ્દ m વતા 3 સેમી છે

તેથી જો આપણે આ પ્રક્રિયાને પુનરાવર્તિત કરવાનું ચાલુ રાખીએ તો આપણને આ આખી સમીકરણ બરાબર મળે છે.

n માઈનસ 1 સેમી વતા 1 વતા n ઓછા 1 સેમી વતા ncm

આ બે પદોમાંથી ફરીથી આપણને ncm વતા 1 મળે છે અને છેલ્લે આ બે પદોમાંથી આપણને સંપૂર્ણ સમીકરણ n વતા 1 સેમી વતા 1 બરાબર મળે છે અને નોંધ લો કે આ આપણે આ અભિવ્યક્તિ n વતા 1 cm વતા 1 ની બરાબર છે તે બતાવવા માંગીએ છીએ 1 mcm ncm plus n minus 1 cm વતા n માઈનસ 2 cm વતા સુધી mcm plus n માઈનસ 1 cm વતા n માઈનસ 2 cm વતા સુધી mcm plus m plus 1 cm plus mcm plus mcm હવે ચાલો ફરી પહેલા પર પાછા જઈએ સમસ્યાનો એક ભાગ આપણે હવે તેનો ઉપયોગ કરીને આ ભાગનો ઉપયોગ કરવા જઈ રહ્યા છીએ આ એક બરાબર n વતા 1 cm વતા 1 આ એક બરાબર nc m વતા 1 છે.

આ એક બરાબર m વતા 2 cm વતા 1 છે.

અને ચાલો આ mcm શબ્દને m વતા 1 cm વતા 1 ફરીથી લખીએ.

આપણે સમસ્યાના પહેલા ભાગનો ઉપયોગ કરીએ છીએ અને આ આખી સમીકરણ n વતા 2 સેમી વતા 2 ની બરાબર છે અને હવે ચાલો નોંધ કરીએ કે આ તે જ છે જે આપણે બતાવવા માંગીએ છીએ કે આ આપણો પ્રશ્ન નંબર 19 ઉકેલે છે.

આ આપણો પ્રશ્ન નંબર 20 છે અમને અહીં બે વિધાન આપવામાં આવ્યા છે પ્રથમ વિધાન r થી સરવાળો છે 0 થી nr વતા 1 માં ncr બરાબર n વતા 2 માં 2 નો ઘાત n માઈનસ 1 અને બીજું વિધાન સરવાળો છે nr બરાબર છે 0 થી અપ સુધી nr વતા 1 માં ncr માં x ની ઘાત r બરાબર 1 વતા x સંપૂર્ણ ની ઘાત n વતા nx માં 1 વતા x સંપૂર્ણ ની ઘાત n માઈનસ 1 આપણે શોધવાનું છે કે આ વિધાન સાચા છે કે કેમ અથવા નહીં અને જો તે બંને સાચા હોય તો અમે શોધીશું કે વિધાન 2 એ s માટે યોગ્ય સમજૂતી છે કે કેમ ટેટમેન્ટ 1 અથવા નોંધ કરો કે જો આપણે વિધાનમાં x બરાબર 1 મૂકીએ તો 2 lhs બરાબર સરવાળો r માંથી 0 બરાબર nr વતા 1 ncr માં અને rh એ 2 ની ઘાત n વતા n માં 2 ની ઘાત n માઈનસ 1 જે 2 ની ઘાત n માઈનસ 1 માં 2 વતા n ની બરાબર છે

તેથી વિધાન બે વિધાન એક સૂચવે છે

તેથી અમે ચકાસવાનું શરૂ કરીશું કે વિધાન 2 સાચું છે કે નહીં ચાલો આપણે 1 વતાના દ્વિપદી વિસ્તરણથી શરૂઆત કરીએ x આખું ઘાત n આ બરાબર છે સરવાળો r થી ચાલી રહ્યો છે 0 બરાબર

nncrx ની ઘાત r હવે x ને બંને બાજુએ ગુણાકાર કરીએ છીએ તો x ને 1 વતા x આખું ઘાત n એ r ના સરવાળા બરાબર છે 0 થી nncrx ની ઘાત r પ્લસ 1 ની બરાબર નોંધ કરો કે આ બહુપદી ઓળખ છે

તેથી આપણે તેનું વ્યુત્પન્ન લઈ શકીએ છીએ ડેરિવેટિવ લઈને આપણને 1 વતા x મળે છે ઘાત n વતા n માં x માં 1 વતા x સમગ્ર ઘાત n માઈનસ 1 બરાબર સરવાળો r માંથી 0 બરાબર nr વતા 1 માં ncr માં x થી પાવર r હવે નોંધ કરો કે આ અમારું વિધાન 2 છે

તેથી વિધાન 2 સાચું છે

તેથી આ ચાર વિકલ્પોમાંથી આપેલ વિકલ્પ બે સાચો છે આ પ્રશ્નમાં દ્વિપદી વિસ્તરણ પર સમસ્યા-નિવારણ સત્રનો અમારો છેલ્લો પ્રશ્ન છે આ પ્રશ્નમાં અમને ત્રણ સરવાળો s1 આપવામાં આવ્યા છે.

s2 અને s3 અમને આ ત્રણ રકમના મૂલ્યો સંબંધિત બે નિવેદનો પણ આપવામાં આવ્યા છે,

અમે શોધીશું કે વિધાન 1 અને વિધાન 2 સાચા છે કે નહીં જો આ બે વિધાન સાચા હોય તો અમે શોધીશું કે વિધાન 2 એ નિવેદનનું સાચું સમર્થન છે કે કેમ.

1 અથવા નહીં પહેલા આપણે નોંધીએ છીએ કે s1 વતા s2 s3 ની બરાબર છે

તેથી અમે વિધાન 2 સાચું છે કે નહીં તેની ચકાસણી કરીને શરૂઆત કરીએ છીએ ચાલો 1 વતા x પૂર્ણાંક 10 ના દ્વિપદી વિસ્તરણ

સાથે શરૂ કરીએ આપણે જાણીએ છીએ કે આ સરવાળો બરાબર છે.

j થી ચાલવું એ 0 થી 10 સુધી 10 c_j માં x ની ઘાત j માટે આપણે આ બહુપદી સમીકરણની બંને બાજુ વ્યુત્પન્ન કરીએ છીએ, આપણને 10 માં 1 વત્તા x ની ઘાત 9 બરાબર મળે છે j થી સરવાળો બરાબર 0 થી 10 સુધી 10 c_j માં j માં x ની ઘાત j માઈનસ 1 હવે આપણે આ સમીકરણની બંને બાજુએ x બરાબર 1 મૂકીએ છીએ આપણને ડાબી બાજુ 10 થી 2 ની બરાબર મળે છે ઘાત 9 અને જમણી બાજુનો સરવાળો j માંથી 1 થી 10 j માં 10 c_j બરાબર છે હવે આપણે નોંધ કરી શકીએ કે j માંથી આ સરવાળો 1 2 થી 10 j માં 10 c_j બરાબર છે તે સિવાય બીજું કંઈ નથી.

સરવાળો s_2

તેથી આપણે સરવાળાનું મૂલ્ય 2 છે તે શોધી કાઢ્યું છે જે

વિધાન 2 માં 10 માંથી 2 ની ઘાત 9 છે s_2 ની કિંમત 10 માં 2 ની ઘાત 8 આપવામાં આવી છે

તેથી વિધાન 2

હવે આપેલમાંથી ખોટું છે.

વિકલ્પો તે ખૂબ જ સ્પષ્ટ છે કે વિકલ્પ 4 એ એકમાત્ર સંભવિત સાચો જવાબ છે પરંતુ સંપૂર્ણતા માટે ચાલો આપણે s_1 અને s_3 ના મૂલ્યો શોધી કાઢીએ, આપણે આ બહુપદી સમાનતાનું વ્યુત્પન્ન કરીએ છીએ હવે આપણને 10 થી 9 માં 1 વત્તા x સંપૂર્ણ મળે છે.

ઘાત a બરાબર સરવાળો j થી 0 થી 10 j માં j માઈનસ 1 થી 10 c_j માં x સુધી ઘાત j માઈનસ 2 પછી આપણે આ સમીકરણની બંને બાજુએ x બરાબર 1 મૂકીએ છીએ, આપણને મળે છે lhs બરાબર 90 to 2 ની ઘાત 8 જે આપણે 2 ની ઘાત 9 માં 45 લખીએ છીએ અને rhs બરાબર j માંથી સરવાળો થાય છે.

2 2 થી 10 j માં j માઈનસ 1 માં 10 c_j કોઈ નોંધ કરી શકે છે કે આ સરવાળો s_1 સિવાય બીજું કંઈ નથી

તેથી આપણે શોધી કાઢ્યું છે કે સરવાળો 1 ની કિંમત 2 ની ઘાત 9 ની બરાબર છે 45 અને આપણે જાણીએ છીએ કે s_3 એ s_1 વત્તા s_2 બરાબર છે

તેથી s_3 ની કિંમત 2 ની ઘાત 9 માં 45 વત્તા 2 ની ઘાત 9 માં 10 જેટલી છે જે 2 ની ઘાત 9 માં 55 ની બરાબર છે

તેથી અહીં આપેલ s_1 ની કિંમત અને s_3 ની કિંમત સાચી છે અને

તેથી વિધાન 1 સાચું છે અને વિધાન 2 ખોટું છે હું આ સત્રને અહીં આ સાથે સમાપ્ત કરું છું અમે દ્વિપદી વિસ્તરણ પર સમસ્યા હલ કરવાના સત્રને સમાપ્ત કરીએ છીએ.