

યતુર્ભુજ સમીકરણો પર ત્રીજા અને છેલ્લા સમસ્યા હલ કરવાના સત્રમાં આપનું સ્વાગત છે તેથી આજે આપણે કેટલીક વધુ સમસ્યાઓ ઉકેલવા જઈ રહ્યા છીએ અને તેની સાથે આપણે યતુર્ભુજ સમીકરણો પરના અમારું સત્ર સમાપ્ત કરીશું આ આપણો પ્રશ્ન નંબર 16 છે. અહીં આપણી પાસે બે યતુર્ભુજ સમીકરણો છે.

x ચોરસ ઓછા px વત્તા r બરાબર 0 અને x ચોરસ ઓછા qx વત્તા r બરાબર 0 યાલો આલ્ફા બીટા એ પ્રથમ યતુર્ભુજ સમીકરણના ઉકેલો અને લેટ આલ્ફા બાય 2 અને 2 બીટા એ બીજા યતુર્ભુજ સમીકરણના ઉકેલો છે જે આપણે શોધવાના છે.

r ની કિંમત શું છે તે બહાર કાઢો કારણ કે આપણને આપવામાં આવ્યું છે કે આલ્ફા અને બીટા એ x ચોરસ માઈનસ px વત્તા r બરાબર 0 ના ઉકેલો છે આપણે આલ્ફા વત્તા બીટા એ p ની બરાબર છે અને આલ્ફા બાય બીટા એ r ની બરાબર છે એમ પણ લખી શકીએ છીએ.

2 અને 2 બીટા એ x ચોરસ ઓછા qx વત્તા r બરાબર 0 ના ઉકેલો છે આપણે આલ્ફા બાય 2 વત્તા 2 બીટા બરાબર q અને આલ્ફા બાય 2 ટુ 2 બીટા એટલે કે આલ્ફા બીટા બરાબર r લખી શકીએ છીએ એટલે આપણી પાસે કુલ ત્રણ છે આલ્ફા બીટામાં સંબંધો pq અને r આનો ઉપયોગ કરીને આપણે શોધીશું કે r ની કિંમત શું છે નોંધ કે આપણે આલ્ફા લખી શકીએ છીએ 2 વત્તા 2 બીટા બરાબર q તરીકે આલ્ફા વત્તા 4 બીટા બરાબર 2 q હવે જો આપણે આલ્ફા વત્તા બીટા બરાબર p માંથી બાદ કરીએ તો આ સમીકરણ પછી આપણને મળે છે 3 બીટા બરાબર 2 q ઓછા p એટલે કે આપણી પાસે બીટા બરાબર છે 2 q ઓછા p ને 3 વડે ભાગ્યા

તેથી આલ્ફા બરાબર p માઈનસ બીટા એટલે કે p ઓછા 2 q ઓછા p ભાગ્યા 3 જે છે 2 માં 2 p ઓછા q ને 3 વડે ભાગ્યા હવે યાદ કરો કે અમારી પાસે બીટા માં આલ્ફા છે તે r બરાબર છે

તેથી r બરાબર 2 બાય 3 માં 2 p ઓછા q માં 2 q માઈનસ p ભાગ્યા 3 એટલે કે 2 બાય 9 માં 2 p બાદબાકી q માં 2 q બાદમાં p

તેથી આપણે અહીં જોઈએ છીએ કે ચોથો વિકલ્પ સાચો જવાબ છે અહીં આ પ્રશ્નમાં આપણને યતુર્ભુજ સમીકરણ x ચોરસ ઓછા 5 x વત્તા 3 બરાબર 0 આપવામાં આવ્યું છે, અમને કહેવામાં આવ્યું છે કે આલ્ફા અને બીટા આના ઉકેલો છે.

યતુર્ભુજ સમીકરણ પછી આપણે એક યતુર્ભુજ સમીકરણ શોધવાનું છે જેમાં આલ્ફા બાય b છે આલ્ફા દ્વારા η અને β તેના સોલ્યુશન તરીકે તે કરવા માટે આપણે સૌ પ્રથમ નોંધીશું કે આલ્ફા વત્તા બીટા બરાબર 5 છે અને આલ્ફા માં બીટા બરાબર 3 છે આપણને આ બે યતુર્ભુજ સમીકરણ x ચોરસ ઓછા 5 x વત્તા 3 બરાબર છે.

આલ્ફા અને બીટા તરીકે 0 એ આ યતુર્ભુજ સમીકરણના ઉકેલો છે હવે એક યતુર્ભુજ સમીકરણ બનાવવા માટે જેમાં આલ્ફા બાય બીટા અને બીટા બાય આલ્ફા છે તેના સોલ્યુશન તરીકે આપણે સૌ પ્રથમ શોધીશું કે આલ્ફા બાય બીટા વત્તા બીટા બાય આલ્ફા શું છે યાલો આપણે આલ્ફા બાય લખીએ.

બીટા વત્તા બીટા આલ્ફા વડે આલ્ફા સ્કવેર વત્તા બીટા સ્કવેર આલ્ફા બીટા વડે ભાગ્યા હવે આપણે જાણીએ છીએ કે આલ્ફા સ્કવેર પ્લસ બીટા સ્કવેર બરાબર આલ્ફા વત્તા બીટા આખા સ્કવેર માઈનસ 2 આલ્ફા બીટા એટલે આલ્ફા બાય બીટા પ્લસ બીટા આલ્ફા પ્લસ બીટા બરાબર છે સંપૂર્ણ ચોરસ ઓછા 2 આલ્ફા બીટા ભાગ્યા આલ્ફા બીટા હવે જ્યારે આપણે આલ્ફા પ્લસ બીટા અને આલ્ફા બીટાના મૂલ્યોને બદલીએ છીએ ત્યારે આપણને મળે છે આ 25 ઓછા 6 ભાગ્યા 3 બરાબર છે એટલે કે 19 ભાગ્યા 3 અને તે નોંધવું સરળ છે તે આલ્ફા બાય બીટામાં બીટા બાય આલ્ફા 1 બરાબર છે

તેથી આલ્ફા બાય બીટા અને બીટા બાય આલ્ફા ધરાવતું યતુર્ભુજ સમીકરણ x ચોરસ ઓછા 19 બાય 3 માં x વત્તા 1 હવે 0 બરાબર છે જો આપણે આ સમીકરણને 3 વડે ગુણાકાર કરીએ આપણે 3 x ચોરસ માઈનસ 19 x વત્તા 3 બરાબર 0 મેળવીએ છીએ.

તેથી અહીં પહેલો વિકલ્પ સાચો છે અને આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે પરીક્ષણ સમીકરણોમાંથી કોઈ પણ પ્રથમ સમીકરણના બિનશૂન્ય સ્કેલર ગુણાંક નથી તે ત્રણેય વિકલ્પો સાચા નથી અહીં યાલો p અને q એ બે વાસ્તવિક સંખ્યાઓ છે જેમ કે $p \neq 0$ ની બરાબર નથી અને p ક્યુબ પ્લસ માઈનસ q ની બરાબર નથી જો આલ્ફા અને બીટા બે બિનશૂન્ય જટિલ સંખ્યાઓ છે જેમ કે આલ્ફા વત્તા બીટા બરાબર છે માઈનસ p અને આલ્ફા ક્યુબ વત્તા બીટા ક્યુબ બરાબર છે q માટે તો આપણે એક યતુર્ભુજ સમીકરણ શોધીશું જેના ઉકેલો આલ્ફા બાય બીટા અને બીટા બાય આલ્ફા છે, યાદ કરો કે આલ્ફા બાય બીટા અને બીટા બાય આલ્ફા ધરાવતું યતુર્ભુજ સમીકરણ તેના સોલ્યુશન્સમાં x ચોરસ માઈનસ આલ્ફા બાય બીટા વત્તા બીટા બાય આલ્ફા હશે.

પ્લુ d આલ્ફા બાય બીટામાં બીટા બાય આલ્ફા જે 1 બરાબર 0 છે

તેથી આવા સમીકરણ લખવા માટે આપણે એ શોધવું પડશે કે આલ્ફા બાય બીટા વત્તા બીટા બાય આલ્ફા શું છે નોંધ કરો કે આલ્ફા બાય બીટા વત્તા બીટા બાય આલ્ફા બરાબર આલ્ફા સ્કવેર છે.

પ્લસ બીટા સ્કવેર આલ્ફા બીટા વડે ભાગ્યા

તેથી આ આલ્ફા પ્લસ બીટા આખા ચોરસ માઈનસ 2 આલ્ફા બીટા આલ્ફા બીટા વડે ભાગ્યા તરીકે

લખી શકાય

તેથી યતુર્ભુજ સમીકરણ સ્પષ્ટ રીતે લખવા માટે આપણે જાણવું પડશે કે આલ્ફા ટૂ બીટા શોધવા માટે આલ્ફા ઈન બીટા શું છે.

અમે આ આલ્ફા પ્લસ બીટાની ગણતરી કરીએ છીએ આખા ધન એ આલ્ફા ક્યુબ પ્લસ બીટા ક્યુબ વત્તા 3 આલ્ફા બીટા સમાન છે આલ્ફા પ્લસ બીટામાં આપણને આલ્ફા ક્યુબ પ્લસ બીટા ક્યુબની કિંમત અને આલ્ફા પ્લસ બીટાની કિંમત પણ આપવામાં આવી છે

તેથી આપણે અહીં માઈનસ p છે ક્યુબ બરાબર છે q માઈનસ 3 આલ્ફા બીટા માં p ,

તેથી આપણી પાસે આલ્ફા બીટા બરાબર pq વત્તા q ભાગ્યા 3 p

તેથી આલ્ફા બાય બીટા વત્તા બીટા આલ્ફા બરાબર p ચોરસ ઓછા 2 માં p ક્યુબ વત્તા q 3 p વડે ભાગ્યા આ wh ઓલે

ભાગ્યા p ક્યુબ વત્તા q હવે 3 p વડે ભાગ્યા હવે જો આપણે આને સરળ બનાવીએ તો આપણને 3 pq ઓછા 2 pq ઓછા 2 q

ભાગ્યા pq વત્તા q મળે છે આ બીજું કંઈ નથી પરંતુ p ક્યુબ માઈનસ 2 q ભાગ્યા p ક્યુબ વત્તા q તેથી એક ચતુર્ભુજ સમીકરણ ધરાવે છે બીટા દ્વારા અને બીટા દ્વારા આલ્ફા તરીકે તેના ઉકેલો હશે x ચોરસ ઓછા p ધન માઈનસ 2 q p ધન વત્તા q વડે ભાગ્યા x વત્તા 1 હવે 0 બરાબર છે જો આપણે આ સમીકરણને p ધન વત્તા q વડે ગુણાકાર કરીએ તો આપણને

p ધન વત્તા q મળે છે x ચોરસ માઈનસ p ક્યુબ માઈનસ 2 ક્યુબ માં x પ્લસ p ક્યુબ વત્તા q શૂન્ય બરાબર છે તેથી બીજો વિકલ્પ અહીં સાચો છે અને બાકીના ત્રણેય વિકલ્પોમાં ચતુર્ભુજ સમીકરણો છે જે વિકલ્પમાં આપેલા ચતુર્ભુજ સમીકરણના સ્કેલર ગુણાંક નથી બે તેથી

આ પ્રશ્નમાં તેઓ સાચા નથી, અમને ચતુર્ભુજ સમીકરણ આપવામાં આવ્યું છે x ચોરસ ઓછા 6x ઓછા 2 બરાબર 0 અને અંતમાં આલ્ફા અને બીટા આપેલ ચતુર્ભુજ સમીકરણના ઉકેલો છે અને આલ્ફા બીટા કરતાં સખત રીતે મોટા છે જો a n એ આલ્ફા ની ઘાત n માઈનસ બીટા ની ઘાત n ની બરાબર છે 1 થી મોટી અથવા સમાન તમામ કુદરતી સંખ્યાઓ માટે તો આપણે શોધીશું કે 18 ઓછા 2 a 8 સમગ્ર ભાગ્યા 2 a 9 નું મૂલ્ય શું છે કારણ કે આપણે છીએ આપેલ છે કે આલ્ફા અને બીટા એ x ચોરસ ઓછા 6 x ઓછા 2 બરાબર 0 ના સોલ્યુશન છે આપણે આલ્ફા ચોરસ ઓછા 6 આલ્ફા ઓછા 2 બરાબર 0 અને બીટા ચોરસ ઓછા 6 બીટા ઓછા 2 બરાબર 0 લખી શકીએ હવે ચાલો પ્રયત્ન કરીએ.

8 n ઓછા 2 a 8 સમગ્ર ભાગ્યા 2 a 9 શું છે તે જાણવા માટે હું તેને અહીં લખું છું 10 ઓછા 2 a 8 આખા ભાગ્યા 2 a 9 એ આલ્ફા ની ઘાત 10 ઓછા બીટા ની ઘાત 10 બરાબર છે.

2 આલ્ફા ટુ ધ પાવર 8 વત્તા 2 બીટા પાવર 8 આખા ભાગ્યા 2 આલ્ફા થી પાવર 9 ઓછા 2 બીટા પાવર 9 અને આ સમગ્ર એક્સપ્રેશન આલ્ફા થી પાવર 8 માં આલ્ફા સ્કેલર ઓછા 2 ઓછા બીટા ની બરાબર છે ઘાત 8 ને બીટા ચોરસ માઈનસ 2 માં અને પછી છેદમાં આપણી પાસે 2 માં આલ્ફા નો ઘાત 9 ઓછા બીટા માં ઘાત 9 હવે નોંધ લો કે અહીં આપણી પાસે આલ્ફા સ્કેલર માઈનસ 6 આલ્ફા માઈનસ 2 બરાબર 0 હતો એટલે કે આલ્ફા સ્કેલર માઈનસ 2 બરાબર 6 આલ્ફા અને બીજા સમીકરણમાંથી આપણને બીટા સ્કેલર માઈનસ 2 બરાબર 6 બીટા મળે છે હવે આપણે આલ્ફાને બદલીએ છીએ.

ચોરસ માઈનસ 2 એ 6 આલ્ફા તરીકે અને બીટા સ્કેલર માઈનસ 2 આ એક્સપ્રેશનમાં 6 બીટા તરીકે છે અને અમે આ મેળવીએ છીએ આ 6 આલ્ફા ટુ પાવર 9 ઓછા 6 બીટા પાવર 9 છે 2 આલ્ફા થી પાવર 9 ઓછા બીટા 9 પાવર અને આ 6 ને 2 વડે ભાગ્યા એટલે 3 બરાબર છે

તેથી આપણી પાસે વિકલ્પ 3 સાચો છે અને

તેથી બાકીના બધા વિકલ્પો સાચા નથી આ આપણો પ્રશ્ન નંબર 20 છે.

આ પ્રશ્નમાં મૂળભૂત રીતે આપણી પાસે બે પ્રશ્નો છે પ્રશ્ન a અને પ્રશ્ન b

તેથી p અને q એ બે પૂર્ણાંકો છે અને આલ્ફા અને બીટા એ ચતુર્ભુજ સમીકરણ x ચોરસ ઓછા x ઓછા 1 બરાબર 0 છે અને આલ્ફા બીટાની બરાબર નથી, ચાલો anbp આલ્ફા ને ઘાત n વત્તા q બીટા n ઘાત બધા પૂર્ણાંકો માટે n કરતાં મોટા અથવા શૂન્યની બરાબર આપણે પ્રશ્ન વાંચીએ તે પહેલાં આપણે આ હકીકતને ધ્યાનમાં રાખીશું જો ab એ તર્કસંગત સંખ્યાઓ છે જેમ કે 5 નું વત્તા b વર્ગમૂળ 0 બરાબર છે એટલે કે a અને b બંને 0 ની બરાબર છે.

આપણો પ્રથમ પ્રશ્ન એ કયો પ્રશ્ન છે કે આપણે 12 ની કિંમત શોધવાની છે

તેથી આપણે લખીએ કે 12 શું છે આ પ્રશ્ન છે aa 12 બરાબર p માં આલ્ફા ની ઘાત 12 વત્તા q માં બીટા ની ઘાત 12 ચાલો તેને p તરીકે લખો

માઈનસ આલ્ફા માઈનસ 1 એ 0 બરાબર છે એટલે કે આલ્ફા સ્કેલર એ આલ્ફા પ્લસ 1 ની બરાબર છે અને એ જ રીતે થીટા સ્કેલર માઈનસ બીટા માઈનસ 1 બરાબર 0 છે

તેથી આપણી પાસે બીટા સ્કેલર ઈકવલ ટુ બીટા પ્લસ 1 છે હવે આલ્ફા સ્કેલરને આલ્ફા પ્લસ 1 તરીકે બદલી રહ્યા છીએ અને આ એક્સપ્રેસીમાં બીટા પ્લસ 1 તરીકે બીટા સ્કેલર તેના પર આપણને મળે છે 12 બરાબર p આલ્ફા ની ઘાત 10 માં આલ્ફા વત્તા 1 વત્તા q બીટા ની શક્તિ 10 માં બીટા પ્લસ 1.

અને આ p આલ્ફા ની ઘાત 11 વત્તા p આલ્ફા 10 માં આલ્ફા બરાબર છે વત્તા q માં બીટા થી ઘાત 11 વત્તા q માં બીટા ની ઘાત 10 આ બે ભાગોને એકસાથે લઈને આપણે લખી શકીએ કે આ બરાબર a11 છે અને આ ભાગ અને આ ભાગને સાથે લઈને આપણે લખી શકીએ કે આ 18 બરાબર છે

તેથી 12 બરાબર છે 11 વત્તા 18 માં

તેથી પ્રશ્નમાં વિકલ્પ 2 સાચો છે અને બાકીના વિકલ્પો સાચા નથી હવે આપણે b પ્રશ્ન પર આવીએ છીએ

તેથી જો a4 28 હોય તો આપણે અહીં p વત્તા 2 q ની કિંમત શું છે તે શોધવાનું છે.

a 4 બરાબર 28 છે જો આપણે પ્રશ્ન a ના ઉકેલની જેમ જ આગળ વધીએ તો આપણને

4 બરાબર 3 વત્તા a 2 મળશે કારણ કે a 4 બરાબર t આલ્ફા ની ઘાત 4 વત્તા q બીટા પાવર 4 અને ફરીથી આપણે તેને p આલ્ફા સ્કેલર અને આલ્ફા સ્કેલર તરીકે લખીશું અમે તેને આલ્ફા વત્તા 1 તરીકે બદલીશું અને અહીં આપણે બીટા સ્કેલર અને બીટા સ્કેલરમાં q લખીશું અમે બીટા વત્તા 1 તરીકે બદલીશું જેથી તમને p આલ્ફા ક્યુબ વત્તા p આલ્ફા સ્કેલર વત્તા q બીટા ક્યુબ વત્તા q બીટા સ્કેલર મળશે

તેથી આ બેમાંથી ફરીથી આપણે તેને a3 તરીકે લખીશું અને આ બેમાંથી આપણે તેને a2 તરીકે લખીશું હકીકતમાં કોઈપણ an એ તમામ કુદરતી સંખ્યાઓ માટે માઈનસ 1 વત્તા બાદબાકી 2 બરાબર છે n 2 કરતાં મોટી અથવા બરાબર અને આપણે નોંધ કરી શકીએ કે a0 એ p વત્તા q બરાબર છે

તેથી આપણી પાસે છે અહીં 4 બરાબર છે ફરીથી 2 વત્તા 1 વત્તા 1 વત્તા 0
તેથી આ ફરીથી 1 વત્તા 0 વત્તા 2 એ 1 વત્તા 0 બરાબર છે.

તેથી આખરે આપણી પાસે 3 એ 1 વત્તા 2 એ 0 છે.

નોંધ કે a 1 એ b આલ્ફા વત્તા q બીટા બરાબર છે

તેથી આપણી પાસે 4 બરાબર 3 p આલ્ફા વત્તા 3 q બીટા વત્તા 2 p વત્તા 2 q છે અને આ પણ 28 બરાબર છે કારણ કે અહીંથી 4
28 છે હવે આપણે શોધીશું કે p વત્તા 2 q શું છે યાવો આપણે પહેલા શોધીએ કે આલ્ફા અને બીટા શું છે આપણું ચતુર્ભુજ સમીકરણ
x ચોરસ ઓછા x ઓછા 1 બરાબર 0 હતું

તેથી આ ચતુર્ભુજ સમીકરણના ઉકેલો છે

1 વત્તા ઓછા વર્ગમૂળ 5 ને 2 વડે ભાગ્યા વિના સામાન્યતા ગુમાવ્યા વિના આલ્ફા બરાબર 1 વત્તા વર્ગમૂળ 5 ભાગ્યા 2 અને બીટા
બરાબર 1 ઓછા 5 ના વર્ગમૂળ 5 ભાગ્યા બે અમે સમીકરણ 3 p આલ્ફા વત્તા 3 q બીટા વત્તા 2 p વત્તા 2 q બરાબર 28 માં
આલ્ફા અને બીટાના મૂલ્યોને બદલીએ છીએ નોંધ કરો કે આ સમીકરણ p અને q માં સપ્રમાણ છે હવે આલ્ફા અને બીટાના મૂલ્યોને
બદલીને આપણને આ મળે છે 3p માં 1 વત્તા વર્ગમૂળ 5 ભાગ્યા 2 વત્તા 3q માં 1 ઓછા વર્ગમૂળ 5 ભાગ્યા 2 વત્તા 2 p વત્તા 2 q
બરાબર 28 છે અને આને સરળ બનાવીને આપણે 3p વત્તા 3p મેળવીએ છીએ વર્ગમૂળ 5 વત્તા ત્રણ q ઓછા ત્રણ q માં વર્ગમૂળ
પાંચ વત્તા ચાર p વત્તા ચાર q બરાબર 56 હવે આપણે એ હકીકતનો ઉપયોગ કરીશું કે જો a અને b પરિમેય સંખ્યાઓ છે જેમ કે a
વત્તા b વર્ગમૂળ 5 બરાબર 0 છે તો a બરાબર b બરાબર છે 0 થી

તેથી 3 p ઓછા 3 q બરાબર 0 જે સૂચવે છે sp એ q ની બરાબર છે અને આપણે અહીં એ પણ મેળવીએ છીએ કે 7p વત્તા 7 q
બરાબર 56 આ શબ્દોમાંથી આનો અર્થ થાય છે p વત્તા q બરાબર 8 છે અને જેમ p એ q ની બરાબર છે તેમ આપણે મેળવીએ
છીએ p બરાબર q બરાબર 4

તેથી આપણે કહી શકીએ કે p વત્તા 2 q બરાબર 4 વત્તા 8 બરાબર 12.

તેથી અહીં પ્રશ્ન b માં યોથો વિકલ્પ સાચો છે આ પ્રશ્નમાં આપણી પાસે ચતુર્ભુજ સમીકરણ x ચોરસ ઓછા x ઓછા 1 બરાબર છે 0
અને યાવો આલ્ફા અને બીટા આ ચતુર્ભુજ સમીકરણના ઉકેલો છે અને આલ્ફા બીટા કરતા સખત રીતે મોટું છે, યાવો an b આલ્ફાને
ઘાત n માઈનસ બીટાથી ઘાત n આલ્ફા માઈનસ બીટા દ્વારા ભાગાકાર કરીએ બધા પૂર્ણાંકો માટે n એક કરતા મોટા અથવા તેના
સમાન આપણે v1 ને સમાન ગણીએ છીએ 1 થી 1 અને બધા પૂર્ણાંકો માટે n 2 કરતા મોટા અથવા સમાન માટે b n b ને માઈનસ
1 વત્તા a વત્તા 1 દો તો આપણે બધા સાચા શું છે તે શોધવા માટે આગળ વધીએ તે પહેલાં આપણે અહીં આપેલા ચારેય વિકલ્પોમાંથી
શું સાચા છે તે શોધવાનું રહેશે.

વિકલ્પો યાવો પહેલા ગણતરી કરીએ કે આલ્ફા શું છે અને બીટા ઓ શું છે તમારું ચતુર્ભુજ સમીકરણ x ચોરસ ઓછા x ઓછા 1
બરાબર 0 છે

તેથી આ ચતુર્ભુજ સમીકરણના ઉકેલો 1 વત્તા ઓછા વર્ગમૂળ 5 ને 2 વડે ભાગ્યા છે અને તે અમને આપવામાં આવ્યું છે કે આલ્ફા બીટા
કરતા સખત રીતે મોટો છે અમે લખી શકીએ છીએ આલ્ફા બરાબર છે 1 વત્તા વર્ગમૂળ 5 નું 2 વડે ભાગાકાર અને બીટા બરાબર 1
ઓછા વર્ગમૂળ 5 ના 2 વડે ભાગ્યા આપણે પહેલા કહીશું કે વિકલ્પ 2 સાચો છે કે નહીં આપણી પાસે b n બરાબર છે માઈનસ 1 વત્તા
એક વત્તા બધા માટે 1 2 કરતા મોટો અથવા બરાબર છે અને આપણે જાણીએ છીએ કે માઈનસ 1 એ આલ્ફા ની ઘાત n માઈનસ 1
ઓછા બીટા ની ઘાત n માઈનસ 1 ને આલ્ફા માઈનસ બીટા વડે ભાગ્યા વત્તા આપણે જાણીએ છીએ કે વત્તા 1 એ આલ્ફા બરાબર છે
ઘાત n વત્તા 1 ઓછા બીટામાં ઘાત n વત્તા 1 ને આલ્ફા માઈનસ બીટા વડે ભાગ્યા

તેથી b n બરાબર છે જો આપણે આલ્ફાને ઘાત n માઈનસ 1 સામાન્યમાં લઈએ તો આપણને આલ્ફા સ્કવેર વત્તા 1 મળે છે અને
અહીં આપણે માઈનસ બીટા લઈએ છીએ પાવર n માઈનસ 1 સામાન્ય અને પછી આપણી પાસે બીટા અંદર છે ચોરસ વત્તા 1 અને
છેદમાં હવે આપણી પાસે આલ્ફા ઓછા બીટા છે કારણ કે આપણી પાસે આલ્ફા અને બીટા છે અહીં આપણે સરળતાથી જાણી શકીએ
છીએ કે આલ્ફા ઓછા બીટા શું છે આલ્ફા ઓછા બીટા બરાબર 5 ના વર્ગમૂળ છે તે પણ આપણે જાણીએ છીએ કે આલ્ફા અને બીટા
ઉકેલો છે ચતુર્ભુજ સમીકરણનું x ચોરસ ઓછા x ઓછા 1 બરાબર 0 છે

તેથી આલ્ફા સ્કવેર ઓછા આલ્ફા ઓછા 1 બરાબર 0 છે

તેથી આપણે આલ્ફા સ્કવેર વત્તા 1 બરાબર આલ્ફા વત્તા 2 લખી શકીએ તેવી જ રીતે આપણે બીટા સ્કવેર માઈનસ બીટા માઈનસ 1
માંથી લખી શકીએ 0 ની બરાબર છે કે બીટા સ્કવેર વત્તા 1 એ બીટા વત્તા 2 બરાબર છે.

હવે આપણે જાણીએ છીએ કે આલ્ફા શું છે અને બીટા શું છે આપણે સ્પષ્ટપણે શોધી શકીએ છીએ કે આલ્ફા સ્કવેર વત્તા 1 શું છે
તેથી આલ્ફા વત્તા 2 બરાબર 1 વત્તા વર્ગમૂળ છે 5 ભાગ્યા 2 વત્તા 2 અને આ 5 વત્તા વર્ગમૂળ 5 વડે 2 બરાબર છે અને જો આપણે 5 નું
વર્ગમૂળ લઈએ તો આપણને 5 વત્તા 1 ને 2 વડે ભાગ્યાનું વર્ગમૂળ મળે છે

તેથી મૂળભૂત રીતે આલ્ફા ચોરસ વત્તા 1 બરાબર ચોરસ છે 5 નું મૂળ આલ્ફા સમાન y બીટા વત્તા 2 એ 5 ના 1 ઓછા વર્ગમૂળના 5
ભાગ્યા 2 વત્તા 2 બરાબર છે અને આ 5 ના વર્ગમૂળના 5 ઓછા વર્ગમૂળને 2 વડે ભાગ્યા છે

તેથી આ 5 ના વર્ગમૂળના 5 ઓછા 1 વડે ભાગ્યાના વર્ગમૂળ બરાબર છે 2 એટલે કે 5 ના વર્ગમૂળને બીટામાં બાદ કરો

તેથી આલ્ફા સ્કવેર વત્તા 1 એ 5 ના વર્ગમૂળના આલ્ફા બરાબર છે અને બીટા સ્કવેર વત્તા 1 એ બીટામાં 5 ના વર્ગમૂળના ઓછા
બરાબર છે, આપણને b n એ આલ્ફા પાવર n માઈનસની બરાબર મળે છે 1 માં 5 ના વર્ગમૂળ માં આલ્ફા વત્તા બીટા નો ઘાત n

માઈનસ 1 માં 5 ના વર્ગમૂળ માં બીટા વડે ભાગ્યા જેમ આપણે જાણીએ છીએ કે આલ્ફા ઓછા બીટા બરાબર 5 ના વર્ગમૂળ છે અમે
તેને અહીં બદલીએ છીએ

તેથી આ આલ્ફા ની બરાબર છે પાવર n પ્લસ બીટા n માટે પાવર n

તેથી આપણે અહીં મેળવીએ છીએ કે bn એ પાવર n પ્લસ બીટા n માટે આલ્ફા બરાબર છે n બધા માટે n^2 કરતા મોટા અથવા બરાબર હવે અહીં આપણે એ પણ નોંધી શકીએ છીએ કે $b = 1$ બરાબર છે 1 અને આલ્ફા પ્લસ બીટા બરાબર 1 છે તેથી આપણે કહી શકીએ કે વિકલ્પ 2 છે યોગ્ય હવે આપણે વિકલ્પ 3 તપાસીશું.

અનંત શ્રેણીના સમીકરણ bn ને 10 વડે વિભાજિત ઘાત n પર લખી અને $n = 1$ કરતા મોટા અથવા સમાન પૂર્ણાંકોના સમૂહ પર ચાલે છે

હવે આપણને પહેલેથી જ મળેલ અભિવ્યક્તિનો ઉપયોગ કરીને આપણે bn ની લખી શકીએ છીએ.
પાવર n ની શક્તિ n વત્તા બીટા ની શક્તિ n ની આલ્ફા બરાબર છે અને આ હવે n ની શક્તિ 10 છે કારણ કે આલ્ફાનો સરવાળો n ની શક્તિ n માં 10 વડે ભાગ્યા છે અને પાવર n નો બીટાનો સરવાળો 10 વડે ભાગ્યા છે પાવર n બંને ભેગા થાય છે આપણે આને વિભાજિત કરી શકીએ છીએ

તેથી આપણે તેને આ રીતે લખીએ છીએ જે ભૌમિતિક સરવાળો છે

તેથી આ આલ્ફા ભાગ્યા 10 ભાગ્યા 1 ઓછા આલ્ફા ભાગ્યા 10 વત્તા આ બીટા ભાગ્યા 10 ભાગ્યા 1 ઓછા બીટા 10 વડે વિભાજિત કરીએ તો સરળીકરણ કરીએ તો આપણને 10 ઓછા આલ્ફા વત્તા બીટા વડે 10 ઓછા બીટા મળે છે

તેથી છેદના એલસીએમ લેવાથી આપણને 10 ઓછા આલ્ફા 10 ઓછા બીટામાં મળે છે અને આ આલ્ફા 10 ઓછા બીટા વત્તા બીટામાં 10 ઓછા આલ્ફા છે

તેથી આ છે અલ્પમાં 10 ha પ્લસ બીટા માઈનસ 2 આલ્ફા બીટા ને 100 ઓછા 10 વડે આલ્ફા પ્લસ બીટા પ્લસ આલ્ફા બીટા માં ભાગ્યા હવે આપણે પહેલાથી જ જાણીએ છીએ કે આલ્ફા પ્લસ બીટા શું છે આપણે જોયું છે કે આલ્ફા પ્લસ બીટા 1 બરાબર છે અને આપણે નોંધ કરીશું કે આલ્ફા પ્લસ બીટા બરાબર માઈનસ છે 1 આપણે આપેલ ચતુર્ભુજ સમીકરણમાંથી સરળતાથી નોંધ કરી શકીએ છીએ

તેથી આપણી પાસે અહીંથી સરવાળો $n = 1$ bn કરતા મોટો અથવા 1 bn ભાગ્યા 10 થી ઘાત n બરાબર 10 ઓછા 2 માં ઓછા 1 છે

તેથી આ વત્તા 2 ને 100 વડે ભાગ્યા માઈનસ 10 ઓછા 1

તેથી આ બીજું કંઈ નથી પરંતુ 12 ને 89 વડે ભાગ્યા છે.

આપણે અહીં જોઈએ છીએ કે વિકલ્પ 3 સાચો નથી હવે આપણે વિકલ્પ 4 તપાસીશું.

આપણે સરવાળાને 10 વડે ભાગ્યા n ગણીએ છીએ અને n એ 1 કરતા મોટો અથવા બરાબર છે.

હવે $a = 10$ એ આલ્ફા ની શક્તિ n માઈનસ બીટા ની ઘાત n ને આલ્ફા માઈનસ બીટા વડે વિભાજિત કરવા બરાબર છે

તેથી આપણે તેને અહીં બદલીએ છીએ અને

તેથી આ 1 બાય આલ્ફા માઈનસ બીટા ની ઘાત n ને 10 વડે વિભાજિત આલ્ફા ના સરવાળામાં બરાબર છે આલ્ફા માઈનસ બીટા દ્વારા પાવર n માઈનસ 1 ના સરવાળામાં પાવર n નો બીટા n ને 10 વડે ભાગ્યા n

તેથી આ 1 બાય આલ્ફા માઈનસ બીટા માં આલ્ફા બાય 10 માઈનસ આલ્ફા માઈનસ બીટા બાય 10 માઈનસ બીટા બરાબર છે

બીટા માઈનસ 10 બીટા પ્લસ આલ્ફા બીટાને 100 ઓછા 10 વડે આલ્ફા પ્લસ બીટા પ્લસ આલ્ફા બીટામાં વિભાજિત કર્યા છે

તેથી આપણે અહીં 1 આલ્ફા માઈનસ બીટામાં 10 આલ્ફા માઈનસ બીટા 100 માઈનસ 10 વડે આલ્ફા પ્લસ બીટા પ્લસ આલ્ફા

બીટા જાણીએ છીએ માઈનસ બીટા એ 5 નું વર્ગમૂળ છે અને આલ્ફા પ્લસ બીટા બરાબર 1 અને આલ્ફા બીટા બરાબર માઈનસ 1 છે

તેથી અહીંથી આપણે મેળવીએ છીએ કે 1 a કરતાં મોટો અથવા બરાબર n એ 10 વડે ભાગ્યા ઘાત n બરાબર છે 10 ભાગ્યા 100 ઓછા 10 ઓછા 1

તેથી આ બરાબર 10 ને 89 વડે ભાગ્યા

તેથી આપણે જોઈએ છીએ કે વિકલ્પ 4 સાચો છે હવે આપણે વિકલ્પ 1 તપાસીશું.

આપણે તે કરીએ તે પહેલાં આપણે પહેલા આપણી પાસે bn માટે પુનરાવૃત્તિ સંબંધ લખીશું.

માઈનસ બરાબર છે 1 વત્તા એક વત્તા 1 અને a ઇન માઈનસ 1 એ પાવર n માઈનસ 1 માઈનસ બીટા માટે પાવર n માઈનસ 1

ભાગ્યા આલ્ફા માઈનસ બીટા અને આ પાવર n વત્તા 1 માઈનસ બીટા માટે પાવર n પ્લસ માટે આલ્ફા છે.

1 ને આલ્ફા માઈનસ બીટા વડે વિભાજિત કરવામાં આવે છે

તેથી જો આપણે આલ્ફાને ઘાત n માઈનસ 1 કોમન પર લઈએ તો આપણને આલ્ફા સ્ક્વેર વત્તા 1 મળે છે અને અહીંથી જો આપણે માઈનસ બીટા ને પાવર n માઈનસ 1 કોમન પર લઈએ તો આપણને બીટા સ્ક્વેર વત્તા 1 મળે છે અને છેદમાં આપણી પાસે આલ્ફા માઈનસ બીટા છે યાદ છે કે આપણને આલ્ફા સ્ક્વેર વત્તા 1 બરાબર આલ્ફા પ્લસ 2 અને એ પણ બીટા સ્ક્વેર પ્લસ 1 એ બીટા પ્લસ 2 બરાબર છે તે આપણે અહીં નોંધી શકીએ છીએ

તેથી આપણી પાસે આ આલ્ફા ટુ પાવર છે n માઈનસ 1 ને આલ્ફા વત્તા 2 માઈનસ બીટા ની ઘાત n માઈનસ 1 બીટા વત્તા 2 માં આલ્ફા માઈનસ બીટા વડે ભાગ્યા

તેથી આ આલ્ફા ની ઘાત n માઈનસ બીટા ની ઘાત n આલ્ફા માઈનસ બીટા વત્તા 2 માં આલ્ફા થી વિભાજિત પાવર n માઈનસ 1 માઈનસ બીટા થી પાવર n માઈનસ $s = 1$ ને આલ્ફા માઈનસ બીટા વડે વિભાજિત કરવામાં આવે છે

તેથી અંતે આપણે મેળવીએ છીએ કે bn એ વત્તા 2 બરાબર છે અને બાદબાકી 1 એ પણ યાદ છે કે આપણી પાસે bn બરાબર છે માઈનસ 1 વત્તા 1

તેથી આપણી પાસે માઈનસ 1 વત્તા 1 છે પ્લસ

2 માં ઓછા 1 ની બરાબર છે

તેથી આપણી પાસે પ્લસ 1 બરાબર છે પ્લસ અને બાદબાકી 1 આ એનો પુનરાવૃત્તિ સંબંધ છે જેમાં

વિકલ્પ 1 સાચો છે કે નહીં તે ચકાસવા માટે અમને ઉપયોગી થશે વત્તા 2 થી શરૂ કરો અને આપણે પુનરાવૃત્તિ સંબંધનો ઉપયોગ કરવા

જઈ રહ્યા છીએ જે આપણને મળ્યું છે યાવો આપણે લખીએ પ્લસ 2 બરાબર પ્લસ 1 વત્તા અને હવે આપણે ભાગ a ને અકબંધ રાખીએ છીએ અને પછી વત્તા 1 માટે આપણે પુનરાવૃત્તિનો ઉપયોગ કરીએ છીએ સંબંધ અને આપણે લખીએ છીએ કે આ એક વત્તા એક બાદબાકી 1 ની બરાબર છે અને અહીં આપણી પાસે a છે હવે આપણે ભાગ એક બાદબાકી 1 વત્તા a ને અકબંધ રાખીએ છીએ અને પછી in માટે આપણે પુનરાવૃત્તિ સંબંધનો ઉપયોગ કરીએ છીએ અને આપણને મળે છે કે આ a in ની બરાબર છે માઈનસ 1 વત્તા a માઈનસ 2 અને અહીં આપણી પાસે પહેલાથી જ માઈનસ 1 વત્તા a છે પછી આગળ આપણે આ ભાગને ટેગમાં રાખીએ છીએ અને આપણે માઈનસ 1 માટે પુનરાવૃત્તિ સંબંધનો ઉપયોગ કરીએ છીએ અને આ રીતે યાવુ રાખીને આપણે પ્લસ 2 મેળવીએ છીએ તે 2 વત્તા a1 વત્તા a2 બરાબર છે અને

તેથી આગળ એ હવે નોંધ કરો કે a2 છે આલ્ફા સ્કવેર માઈનસ બીટા સ્કવેરની બરાબર આલ્ફા માઈનસ બીટા વડે ભાગ્યા તેથી આ આલ્ફા વત્તા બીટા બરાબર છે અને આપણે પહેલાથી જ જાણીએ છીએ કે આલ્ફા વત્તા બીટા બરાબર 1 છે તેથી આપણી પાસે વત્તા 2 બરાબર 1 વત્તા 1 વત્તા 2 અપ a નો અર્થ એ થાય કે 1 વત્તા a 2 સુધી an એ વત્તા 2 ઓછા 1 ની બરાબર છે

તેથી આપણે જોઈએ છીએ કે વિકલ્પ 1 પણ સાચો છે આ આપણો પ્રશ્ન નંબર 22 છે આપણી પાસે અહીં બે ચતુર્ભુજ સમીકરણો છે x ચોરસ વત્તા કુહાડી વત્તા b બરાબર છે 0 અને x ચોરસ વત્તા bx વત્તા a એ 0 ની બરાબર છે a માટે b ના બરાબર નથી જો આ બે ચતુર્ભુજ સમીકરણો એક સામાન્ય ઉકેલ ધરાવે છે તો આપણે શોધીશું કે વત્તા b શું છે યાવો આપણે આલ્ફાનો સામાન્ય ઉકેલ માની લઈએ બે ચતુર્ભુજ સમીકરણો આપેલ છે

તેથી આપણી પાસે આલ્ફા ચોરસ વત્તા છે a આલ્ફા વત્તા b બરાબર 0 છે અને આલ્ફા સ્કવેર વત્તા b આલ્ફા વત્તા a બરાબર 0 છે. જો આપણે બીજા સમીકરણને પહેલા સમીકરણમાંથી બાદ કરીએ તો આપણે આલ્ફા મેળવીએ છીએ માઈનસ b વત્તા b માઈનસ a બરાબર 0.

આપણે મેળવીએ છીએ કે આલ્ફા એ માઈનસ b ની બરાબર છે હવે એ માઈનસ b ની બરાબર છે કારણ કે a એ ba માઈનસ b ની બરાબર નથી એટલે શૂન્ય નથી

તેથી આપણે બંને બાજુથી a માઈનસ b ને રદ કરી શકીએ છીએ અને આપણે આલ્ફા બરાબર 1 મેળવીએ છીએ અને પછી આપણે બદલીએ છીએ આ સમીકરણમાં આલ્ફા બરાબર 1 છે અને આપણને 1 વત્તા b વત્તા a બરાબર 0 મળે છે એટલે કે એક વત્તા b બરાબર માઈનસ 1 છે

તેથી વિકલ્પ 3 સાચો છે અને બાકીના વિકલ્પો સાચા નથી આ પ્રશ્નમાં અમને આપેલ છે.

બે ચતુર્ભુજ સમીકરણો x ચોરસ વત્તા bx માઈનસ 1 બરાબર 0 અને x ચોરસ વત્તા x વત્તા b બરાબર 0 છે આપણે એ શોધવાનું છે કે b ના કયા મૂલ્યો છે આ બે ચતુર્ભુજ સમીકરણો એક સામાન્ય ઉકેલ ધરાવે છે યાવો ધારીએ કે આલ્ફા a છે આપેલ બે ચતુર્ભુજ સમીકરણો માટે સામાન્ય ઉકેલ ઓર આપણે આલ્ફા સ્કવેર વત્તા b આલ્ફા માઈનસ 1 બરાબર 0 અને આલ્ફા સ્કવેર વત્તા આલ્ફા વત્તા b બરાબર 0 લખી શકીએ છીએ.

અને જ્યારે આપણે એક સમીકરણને બીજામાંથી બાદ કરીએ છીએ ત્યારે આપણે b માઈનસ 1 બરાબર b વત્તા 1 માં આલ્ફા મેળવીએ છીએ.

અહીં એ નોંધવું જોઈએ કે b એ 1 ની બરાબર નથી કારણ કે જો b 1 બરાબર હોય તો x ચોરસ વત્તા x ઓછા 1 બરાબર 0 અને x ચોરસ વત્તા x વત્તા 1 બરાબર 0 થાય આ બે અમારા પ્રશ્નમાં દર્શાવેલ ચતુર્ભુજ સમીકરણો છે અને આપણે નોંધ લઈશું કે આ બે સમીકરણોનો કોઈ સામાન્ય ઉકેલ નથી

તેથી p 1 બરાબર નથી અને આપણે આલ્ફા બરાબર b વત્તા 1 ને b ઓછા 1 વડે ભાગ્યા લખી શકીએ છીએ અને હવે અહીંથી આલ્ફા સ્કવેર વત્તા b આલ્ફા માઈનસ 1 બરાબર છે.

0 માટે આપણી પાસે આલ્ફા સ્કવેર બરાબર છે 1 ઓછા b આલ્ફામાં હવે આપણે આલ્ફાની કિંમત બદલીએ છીએ અહીં આપણને આલ્ફા સ્કવેર બરાબર 1 ઓછા b માં b વત્તા 1 ભાગ્યા b ઓછા 1 જે b ઓછા 1 ઓછા b બરાબર છે ચોરસ ઓછા b ને b ઓછા 1 વડે ભાગ્યા એટલે માઈનસ ના 1 વત્તા b ચોરસ ભાગ્યા b ઓછા 1 તો યાવો આપણે તેને 1 વત્તા b ચોરસ ભાગ્યા 1 ઓછા b તરીકે લખીએ બીજી તરફ આપણી પાસે આલ્ફા ચોરસ બરાબર છે b વત્તા 1 ભાગ્યા b ઓછા 1 આખા ચોરસ

તેથી આ બંને સમાન કરીએ આપણને b ચોરસ વત્તા 2 b વત્તા 1 એ 1 ઓછા b બરાબર 1 વત્તા t વર્ગમાં મળે છે અને જો આપણે આને વિભાજિત કરીએ તો આપણને 1 ઓછા b વત્તા b વર્ગ ઓછા b ઘન મળે છે

તેથી છેવટે આપણી પાસે b ઘન વત્તા ત્રણ b શૂન્ય બરાબર છે

તેથી b માં b ચોરસ વત્તા 3 બરાબર 0 છે અહીંથી આપણને b બરાબર 0 મળે છે અથવા b ચોરસ વત્તા 3 બરાબર 0 અને b બરાબર 0 અહીં આપેલા વિકલ્પોમાં નથી

તેથી બીજી શક્યતા b ચોરસ વત્તા છે 3 બરાબર 0 છે એટલે કે b ચોરસ બરાબર છે માઈનસ 3 આ સૂચવે છે કે b બરાબર છે વત્તા ઓછા વર્ગમૂળ 3 i

તેથી અહીં આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે વિકલ્પ 1 અને વિકલ્પ 3 સાચો છે હું અહીં આ સાથે સમાપ્ત કરીએ છીએ અમે અમારી સમસ્યાનું નિરાકરણ કરીએ છીએ ચતુર્ભુજ સમીકરણો પર સત્ર તમે