

ઠીક છે મિત્રો આજે હું રેખીય અસમાનતા વિશે ચર્ચા કરવા જઈ રહ્યો છું જે ધોરણ 11 માં છે તેથી આપણે રેખીય અસમાનતા શરૂ કરીએ તે પહેલાં આપણને સમીકરણ શું છે તે વિશે થોડો ખ્યાલ હોવો જોઈએ જેથી સમીકરણને યલ અને સમાનતાના સંકેતને સમાવિષ્ટ નિવેદન તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે.

ઉદાહરણ તરીકે ધારો કે આપણે કહીએ કે સમીકરણ એ યલ અને સમાનતાના ચિહ્નને સમાવિષ્ટ નિવેદન તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે ઉદાહરણ તરીકે  $x$  બરાબર બે ત્રણ  $x$  ઓછા એક બરાબર ચાર કુહાડી વત્તા બાય ઇક્વલ ટુ કેક્સ સ્ક્વેર વત્તા  $bx$  વત્તા  $c$  બરાબર શૂન્ય બે સ્ટેટમેન્ટ ચિહ્ન દ્વારા જોડાયેલા છે.

સમાનતાનું

તેથી જ તેને સમીકરણમાં સમીકરણ કહેવામાં આવે છે જેમાં યલો અને અસમાનતાના ચિહ્ન જેવા વિધાનને સમીકરણ કહેવામાં આવે છે જેમ કે 7 ઓછા 11 5 1 કરતા ઓછા અને માઈનસ 3 કરતા અડધો મોટો એ સંખ્યાત્મક અસમાનતાના ઉદાહરણો છે જેમ કે  $x < 3$  કરતા ઓછા  $x$  વત્તા 5 ઓછા બરાબર 7 2  $i$  ઓછા 3 મોટા કરતાં 8 3  $y$  વધારે બરાબર 11  $y$  ઓછા 3 બાય બે કરતાં ઓછા બે  $i$  વત્તા એક એ શાબ્દિક અસમાનતાનાં ઉદાહરણો છે સામાન્ય રીતે આપણે કહી શકીએ કે એક યલમાં રેખીય અસમાનતા હંમેશા કુહાડી વત્તા  $b$  શૂન્ય કરતાં ઓછી કુહાડી વત્તા  $b$  તરીકે લખી શકાય છે શૂન્ય કુહાડી વત્તા  $b$  શૂન્ય કરતાં વધુ ઓછી કુહાડી વત્તા  $b$  શૂન્ય કરતાં મોટી જ્યાં  $a$  અને  $b$  વાસ્તવિક સંખ્યાઓ છે જે  $d$  શૂન્યની બરાબર નથી આ સૌથી મહત્વપૂર્ણ સ્થિતિ છે ધારો કે  $a > 0$  ની બરાબર નથી તો તેનો અર્થ છે કુહાડી વત્તા  $b > 0$  કરતા ઓછો એટલે  $b > 0$  કરતા ઓછો તેનો અર્થ એ થાય કે આ તે સંતોષતું નથી જે એક યલમાં રેખીય સમીકરણ છે ઉદાહરણ તરીકે સમાનતામાં આ ત્રણ  $x$  ઓછા એક શૂન્ય કરતાં ઓછા પાંચ બાય બે  $x$  વત્તા ત્રણ બાય ચાર કરતાં ઓછા શૂન્યની બરાબર બે  $x$  વત્તા ત્રણ શૂન્ય કરતાં વધુ સાત  $x$  ઓછા એક બાય બે શૂન્ય કરતાં વધુ એટલે ટી  $he$  સ્ટેટમેન્ટ બે નિવેદનો કાં તો તેનાથી ઓછા અથવા તેનાથી મોટા ચિહ્ન દ્વારા જોડાયેલા હોય છે જેમ કે  $x$  ત્રણ કરતા ઓછા બે  $x$  ઓછા ત્રણ કરતા આઠ  $y$  ઓછા ત્રણ બાય બે કરતા ઓછા બે  $i$  વત્તા એક આના કરતા ઓછા અને તેનાથી મોટા હોવાને કારણે કડક અસમાનતા કહેવાય છે.

આ અસમાનતા પર સહી કરો તેને અસમાનતામાં કડક કહેવામાં આવે છે પરંતુ જ્યારે બે વિધાનો આ પ્રકારના ચિહ્ન દ્વારા જોડાયેલા હોય છે, જેમ કે સમાન કરતાં ઓછા કરતાં વધુ, તેને સ્લેક અસમાનતા કહેવામાં આવે છે ઉદાહરણ તરીકે  $x$  વત્તા પાંચ સમાન કરતાં ઓછા ત્રણ  $y$  વત્તા પાંચ સમાન કરતાં વધુ અગિયાર એ સ્લેક અસમાનતાના ઉદાહરણો છે હવે તમે એક યલમાં રેખીય અસમાનતાને કેવી રીતે હલ કરી શકો છો

અથવા કોઈપણ અસમાનતાને ધ્યાનમાં લો કે સમીકરણમાં આપણી પાસે આ છે સમીકરણમાં ત્રણ ઓછા બે  $x$  બાય પાંચ ઓછા  $x$  બાય ત્રણ ઓછા ચાર

તેથી અહીં બે ભાગો જે  $lhs$  ત્રણ ઓછા છે બે  $x$  બાય પાંચ અને આરએચએસ  $x$  ત્રણ ઓછા ચાર હવે આપણે કોઈ ચોક્કસ મૂલ્ય તપાસવાનો પ્રયત્ન કરીએ છીએ કે શું આ  $lhs$  અને  $rhs$  અસમાનતાના આ સંકેતને સંતોષે છે કે નહીં ઉદાહરણ તરીકે ધારો કે આપણે  $lhs$  માં  $x$  બરાબર નવ લઈએ જો તમે  $1x$  બરાબર 9 મૂકો તો આપણને 3 ઓછા 2 બાય 9 બાય 5 બરાબર ઓછા 15 બાય 5 બરાબર ઓછા 3 અને  $rhs$  9 બાય 3 ઓછા 4 બરાબર 3 ઓછા 4 બરાબર મળે.

માઈનસ વન એટલે આ બતાવે છે કે માઈનસ એક કરતા ઓછા ત્રણ એટલે કે આરએચએસ કરતા એલએચએસ ઓછો એટલે આ  $x$  માટે નવ આ સમીકરણમાં ત્રણ ઓછા બે  $x$  બાય પાંચ ઓછા  $x$  બાય ત્રણ ઓછા ચાર સંતોષાય

તેથી આ  $x$  બરાબર નવ થશે સમીકરણમાં આનો ઉકેલ ફરીથી ચાલો આપણે બીજી કિંમત પર વિચાર કરીએ જે કહે છે  $x$  બરાબર 6 ફરીથી આપણે  $lhs$   $rhs$  ને  $lhs$  માં તપાસીએ જો તમે  $x$  બરાબર 6 નાખો તો આપણને 3 ઓછા 2 માં 6 બાય 5 બરાબર ઓછા 9 બાય 5 આરએચએસ 6 મળશે.

બાય 3 ઓછા 4 બરાબર બાદબાકી 2

તેથી ઓછા 2 કરતા ઓછા 9 બાય 5 સાચું નથી તે સાચું નથી કે એલએચએસ આરએચએસ કરતા ઓછું નથી

તેથી આ સમીકરણમાં 3 ઓછા 2  $x$  બાય 5  $x$  કરતાં ઓછા 3 ઓછા 4 સંતુષ્ટ નથી માટે  $x$  બરાબર છ માટે  $x$  બરાબર છ એ ઉકેલ નથી

તેથી સામાન્ય રીતે આપણે કહી શકીએ કે સમીકરણ ઉકેલવું એ બધા  $p$  શોધવા માટેની પ્રક્રિયા છે

કોઈ પણ સમીકરણનું શક્ય સોલ્યુશન આપણે કોઈપણ સમીકરણને હલ કરવાનું હોય છે આપણી પાસે બે પ્રકારના ઉકેલ સમૂહ હોય છે જે પહેલો હોય છે સોલ્યુશન સેટ હોય છે સોલ્યુશન સેટ એટલે સમીકરણના તમામ સંભવિત સોલ્યુશનનો સેટ તેના સોલ્યુશન સેટ તરીકે ઓળખાય છે અને રિલેસમેન્ટ સેટ જેમાંથી સેટ થાય છે સમીકરણમાં સામેલ યલના મૂલ્યો પસંદ કરવામાં આવે છે તેને રિલેસમેન્ટ સેટ કહેવામાં આવે છે ઉદાહરણ તરીકે ધારો કે આપણે આના જેવું ઉદાહરણ લઈએ તો કહીએ કે આપણે  $3x$  ઓછા 1 બે કરતા ઓછો લઈએ છીએ

અને રિલેસમેન્ટ સેટ જે  $x$  છે તે  $n$  નો છે અને બીજું કહો કે રિલેસમેન્ટ સેટ  $x$  છે  $z$  કહેવાનો અર્થ થાય છે પૂર્ણાંકનો સમૂહ અને ત્રીજો  $x$   $r$  નો છે

તેથી સૌ પ્રથમ આપણે ફક્ત આ ત્રણ  $x$  ઓછા એક બે કરતા ઓછાની કિંમત શોધવાનો પ્રયત્ન કરીએ

તેથી ત્રણ  $x$  ઓછા એક બે કરતા ઓછા જ્યારે આપણે તેને હલ કરીશું ત્યારે આપણને ત્રણ  $x$  મળશે.

ત્રણ કરતા ઓછા આનો અર્થ એ થાય છે કે

હવે એક માટે  $x$  એક કરતા ઓછું છે કારણ કે  $x$  અથવા રિલેસમેન્ટ સેટ કુદરતી સંખ્યાનો સેટ છે

તેથી આ પરિસ્થિતિ માટે ઉકેલ  $phi$  ની બરાબર સેટ કરે છે

કારણ કે આપણે જાણીએ છીએ કે કોઈ કુદરતી  $n$  નથી જો તમે બીજી પરિસ્થિતિ માટે રિલેસમેન્ટ સેટને ધ્યાનમાં લો તો  $umber$  એક કરતાં ઓછી છે, રિલેસમેન્ટ સેટ  $z$  છે એટલે  $x$   $z$  નું છે એટલે કે આપણે પૂર્ણાંકના સમૂહમાંથી આ તમામ સંભવિત ઉકેલને ધ્યાનમાં

લેવો પડશે

તેથી  $x$  એક કરતાં ઓછા  $zx$ નો છે તેનો અર્થ એ છે કે ઉકેલ સમૂહ સોલ્યુશન સેટ ડોટ ડોટ માઈનસ 2 ઓછા 1 0 ની બરાબર છે અને 1 થી ઓછા હોવાથી માત્ર 0 સુધી

તેથી તમામ પૂર્ણાંકો અથવા પૂર્ણાંકનો સમૂહ જે 1 કરતા ઓછો છે તેને સમીકરણમાં સમાન માટે સોલ્યુશન સેટ કહેવામાં આવે છે કારણ કે આપણે ફરીથી બદલીના સેટને બદલીએ છીએ.

ત્રીજી સ્થિતિ એ છે કે  $x$  એ વાસ્તવિક સંખ્યાનો છે એટલે રિલેસમેન્ટ સેટ એ વાસ્તવિક સંખ્યાનો સેટ છે અને સોલ્યુશન  $x$  એક કરતા ઓછું છે

તેથી જ્યારે તમે આ બે સ્થિતિને ધ્યાનમાં લો ત્યારે સોલ્યુશન સેટ કરો સોલ્યુશન સેટ કરો જે તમામ  $x$ ના સેટની બરાબર છે જેમ કે  $x$   $r$  અને  $x$ નો છે એક કરતા ઓછા અથવા આપણે તેને માઈનસ ઇન્ફિનિટી વન તરીકે લખી શકીએ

તેથી આ સમીકરણમાં સમાન માટે સેટ કરેલ સોલ્યુશન છે માત્ર ફેરફાર એ રિલેસમેન્ટ સેટ છે

તેથી સમીકરણમાં અલગ અલગ રિલેસમેન્ટ સેટ માટે અલગ અલગ સોલ્યુટી હોય છે ઉદાહરણ તરીકે સેટ પર  $x$  ચાર કરતા ઓછાને ધ્યાનમાં લો અહીં રિલેસમેન્ટ સેટ આ છે અને સોલ્યુશન સેટ આ છે

તેથી  $x$  4 કરતા ઓછા માટે જો ડિસ્વેસ રિલેસમેન્ટ સેટ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 છે તો સોલ્યુશન એ છે કારણ કે  $x$  ચાર કરતા ઓછો છે

તેથી આપણે ફક્ત તે જ તત્વને ધ્યાનમાં લેવાનું છે જે આ સ્થિતિને સંતોષે છે

તેથી સોલ્યુશન સેટ માત્ર એક બે ત્રણ છે અને ચેઇન રિલેસમેન્ટ સેટ સાથે બીજી પરિસ્થિતિ માઈનસ એક શૂન્ય એક બે પાંચ આઠ અને 4 આ રિલેસમેન્ટ સેટ ફરીથી માઈનસ 1 0 1 2 હશે વાસ્તવિક સંખ્યાનો સમૂહ  $x$  4 કરતા ઓછો

તેથી તેનો ઉકેલ સમૂહ માઈનસ અનંત ચાર છે અને પૂર્ણાંકનો ચાર સેટ તેનો ઉકેલ સમૂહ છે

તેથી તમામ પૂર્ણાંક જે  $x$  ચાર કરતા ઓછાને સંતોષે છે એટલે ત્રણ ઓછા અનંતથી વત્તા ત્રણ સુધી અને કુદરતી સંખ્યાના સમૂહ માટે આપણે સોલ્યુશન સેટ એક બે ત્રણ છે અને ફરીથી આ સોલિડ રિલેસમેન્ટ સેટ માટે પાંચ છ સાત આઠ નવ દસ છે

તેથી  $x$  ચાર કરતાં ઓછું કોઈ તત્વ ચાર કરતાં ઓછું નથી

તેથી સોલ્યુશન સેટ પાંચ બરાબર છે

તેથી અહીં આપણે નોંધવું પડશે કે જો આર એલેસમેન્ટ સેટ આપવામાં આવતો નથી તો આપણે વાસ્તવિક સંખ્યાને ધ્યાનમાં લેવી પડશે

કે એક ચલમાં સમીકરણમાં રેખીય કેવી રીતે ઉકેલી શકાય

તેથી સમીકરણમાં રેખીય ઉકેલવા માટે એક ચલને ધ્યાનમાં લેવું પડશે અથવા આપણે તે બાબતો ધ્યાનમાં રાખવી પડશે કે જ્યારે તમે ગુણાકાર કરો છો અથવા ભાગાકાર કરો છો ત્રણ સંખ્યા વડે સમીકરણ કરો તો તેની અસમાનતાની અસમાનતા ચિહ્ન ઉલટાવી દેવામાં આવશે અન્યથા તે સમીકરણની જેમ જ કામ કરશે

તેથી માત્ર ત્યારે જ બદલાય છે જ્યારે તમે નકારાત્મક સંખ્યા વડે ગુણાકાર કે ભાગાકાર કરશો તો અસમાનતાનો ક્રમ ઉલટાવી જશે ઉદાહરણ તરીકે જો  $x$  બે કરતા ઓછા હોય તો બાદબાકી  $x$  કરતા વધુ બાદબાકી બે જ્યારે તમે તેને બાદબાકી એક વડે ગુણાકાર કરશો તો તેની અસમાનતાની નિશાની બીજા કરતાં બે મોટા કરતાં ઓછી બદલાઈ જશે ઉદાહરણ તરીકે જો તમે ત્રણ  $x$  ઓછા એકને પાંચ બરાબર ગણો તો અને જ્યારે તમે તેને માઈનસ 4 વડે ગુણાકાર કરશો તો તે ફરીથી ક્રમમાં આવશે.

અસમાનતા બદલાશે જેમ કે બાદબાકી 4 3  $x$  ઓછા 1 ઓછા 4 થી 5 અને અન્ય ઉદાહરણ બાદબાકી છ  $x$  ઓછા બરાબર બાર કરતા ઓછા પછી  $x$  વધુ માઈનસ બે ની બરાબર જ્યારે તમે તેને માઈનસ છ વડે ભાગો છો

તેથી આ રીતે માત્ર ત્યારે જ બદલાય છે જ્યારે તમે અસમાનતા દ્વારા નકારાત્મક ચિહ્ન વડે ગુણાકાર કરો છો અથવા ભાગાકાર કરો છો ત્યારે તેનો અસમાનતાનો ક્રમ એક ચલમાં

રેખીય અસમાનતાને ઉકેલવા માટેની પ્રક્રિયામાં ફેરફાર કરશે બે ત્રણ બિંદુઓ મહત્વપૂર્ણ છે કે આપણે જે પણ અસમાનતા આપવામાં આવે છે તે સૌ પ્રથમ ધ્યાનમાં લેવું જોઈએ અને સમાન બાજુમાં શબ્દોની જેમ એકત્રિત કરો

પછી અપૂર્ણાંકને દૂર કરો જો કોઈ અપૂર્ણાંક સામેલ હોય તો પછી અપૂર્ણાંક અથવા દશાંશને દૂર કરો અને બંને બાજુઓને યોગ્ય સંખ્યા વડે ગુણાકાર કરીને અપૂર્ણાંક અથવા દશાંશને દૂર કરો જે છેદ અથવા ઘાતના 1cm છે.

દશાંશના કિસ્સામાં મેળવવામાં આવે છે

તેથી આ મહત્વપૂર્ણ છે હવે બધા ચલોના પદોને એક બાજુએ અલગ કરો અને બીજી બાજુ તમામ અચલ અચલ એટલે કે આપણી પાસે બે બાજુ છે

તેથી તમામ સમાન પદો ડાબી બાજુના તમામ ચલો અને જમણી બાજુના તમામ સ્થિરાંકો એકત્રિત કરો.

બાજુ પછી ચલ એકનો ગુણાંક બનાવો હવે ચલને આપણે ડાબી બાજુએ એવી રીતે વિભાજીત કરીએ છીએ કે ચલનો ગુણાંક માત્ર એક જ હશે અને પછી રિલેસમેન્ટ સેટમાંથી સોલ્યુશન પસંદ કરો જેથી આ રીતે આપણે એક ચલમાં રેખીય સમીકરણ ઉકેલી શકીએ હવે આપણે ફક્ત ઉદાહરણ આપીએ છીએ  $x$  એ માઈનસ 3 ઓછા 4 ઓછા 5 ઓછા 6 અને 9 ઓછા બે  $x$  કરતા ઓછા છે  $x$  ની

સંભવિત કિંમતો શોધો તેના સોલ્યુશનને નંબર લાઇન પર સેટ પણ રજૂ કરીએ છીએ

તેથી ચાલો પ્રારંભ કરીએ સમીકરણમાં આપેલ નવ કરતાં ઓછા એક ઓછા બે  $x$  આનો અર્થ થાય છે માઇનસ 1 વત્તા 9 ઓછા એક વત્તા એક ઓછા બે  $x$  કરતાં આપણે જાણીએ છીએ કે જ્યારે તમે એક જ સંખ્યા બંનેને ઉમેરો અથવા બાદ કરો બાજુમાં

અસમાનતાની નિશાની માત્ર ગુણાકાર અને ભાગાકારના કિસ્સામાં બદલાશે નહીં

તેથી આપણને માઈનસ બે  $x$  કરતા આઠ ઓછા મળશે

આનો અર્થ એ થાય છે કે

માઈનસ માઈનસ બે x કરતા ઓછા આઠ મોટા છે આપણે બંને બાજુ માઈનસ ચિહ્નથી ગુણાકાર કરીએ છીએ જેથી અસમાનતાની નિશાની બદલાઈ જશે  
 તેથી આપણને બે x કરતા આઠ મોટા મળશે હવે ચલની બાજુ બદલો જે માઈનસ આઠ કરતા બે x ઓછી છે આનો અર્થ થાય છે કે હવે બંને બાજુઓને બે વડે વિભાજિત કરો કારણ કે આપણે બંને બાજુ વત્તા બે વડે વિભાજિત કરીએ છીએ  
 તેથી તે 5 ની નિશાની બદલાશે નહીં  
 તેથી આનો અર્થ થાય છે x માઈનસ ચાર કરતા ઓછા  
 તેથી આપણને x માઈનસ ચાર કરતા ઓછો મળશે કારણ કે રિલેસમેન્ટ સેટ આપવામાં આવ્યો છે કારણ કે x માઈનસ ત્રણ ઓછા ચાર ઓછા પાંચ ઓછા છ અને x માઈનસ ચાર કરતા ઓછો છે  
 તેથી સોલ્યુશન સેટનો ઉલ્લેખ કરો રિલેસમેન્ટ સેટ માત્ર બે સંખ્યાઓ અથવા બે તત્વો આ સ્થિતિને સંતોષે છે જે માઈનસ ચાર કરતાં ઓછી છે તે માઈનસ પાંચ અને માઈનસ છ છે  
 તેથી આપેલ રિલેસમેન્ટ સેટ માઈનસ ત્રણ ઓછા ચાર માટે સમીકરણ નવ કરતાં ઓછા એક ઓછા બે x કરતા ઓછા માટે સેટ કરેલ ઉકેલ માઈનસ ફાઈવ માઈનસ સિક્સ એટલે માઈનસ ફાઈવ માઈનસ સિક્સ હવે બીજો ભાગ તમારે નંબર લીટી પર સેટ કરેલ તેનું સોલ્યુશન પણ રજૂ કરવાનું છે ચાલો આપણે એક નંબર લીટી લઈએ કહીએ કે આ 0 છે અને આ 1 છે અને આ 2 છે આ માઈનસ 1 છે આ માઈનસ છે 2 ઓછા 3 ઓછા 4 ઓછા 5 ઓછા 6  
 તેથી સોલ્યુશન સેટ માઈનસ પાંચ ઓછા છ છે  
 તેથી આ બે પોઈન્ટ તેના સોલ્યુશન સેટને દર્શાવે છે એટલે સોલ્યુશન સેટ એટલે એક ઓછા બે x સોલ્યુટી કરતા ઓછા નવ માટે સેટ પર આ રિલેસમેન્ટ સેટ માટે માઈનસ પાંચ અને માઈનસ સિક્સ હશે હવે બીજું ઉદાહરણ અસમાનતાનું નિરાકરણ કરો 3 ઓછા 2 x બરાબર x ઓછા 32 કરતા વધારે જો કે પ્રથમ x nx નો છે w નો છે અને x z નો છે એટલે આ ત્રણ રિલેસમેન્ટ સેટ છે  
 તેથી સમીકરણમાં આપેલ છે  
 તેથી આપેલ સમીકરણ ત્રણ ઓછા બે x બરાબર x ઓછા બત્રીસ કરતાં આનો અર્થ થાય છે બાદબાકી 3 વત્તા 3 ઓછા 2 x સમાન કરતાં ઓછા 3 વત્તા x ઓછા 32  
 તેથી આ સૂચિત કરે છે કે x ઓછાની બરાબર કરતાં ઓછા 2 x મોટા પાંત્રીસ  
 તેથી આનો અર્થ માઈનસ 35 ની બરાબર કરતાં ઓછા ત્રણ x મોટો થાય છે  
 તેથી આનો અર્થ થાય છે માઈનસ 1 ઓછા 3 x ઓછા સમાન ઓછા એક ઓછા પાંત્રીસ બંને બાજુનો ગુણાકાર કરો 35 ની બરાબર કરતાં 3 x નીચો છે  
 તેથી આનો અર્થ થાય છે x બરાબર પાંત્રીસ બાય ત્રણ કરતા ઓછા  
 તેથી આ x પરની સ્થિતિ છે કે x હંમેશા પાંત્રીસ બાય ત્રણ કરતા ઓછો હોય છે અમારી પાસે ત્રણ પ્રતિકૃતિ છે લેસમેન્ટ જે પ્રથમ આપેલ છે તે x કુદરતી સંખ્યાનો છે બીજો x સંપૂર્ણ સંખ્યાનો છે અને ત્રીજો x પૂર્ણાંકનો છે  
 તેથી હવે કેસ એકની ચર્ચા કરો જ્યારે x પ્રાકૃતિક સંખ્યાના સમૂહનો છે કારણ કે x પાંત્રીસ બાય ત્રણ કરતા ઓછો છે  
 તેથી આપણે તેને અગિયાર બે બાય ત્રણની જેમ કહી શકાય તેનો અર્થ એ છે કે સોલ્યુશન સેટ બરાબર છે આપણે તે તમામ સંખ્યાને ધ્યાનમાં લેવી પડશે જે પ્રાકૃતિક સંખ્યા માટે 11 કરતા ઓછી હોય  
 તેથી 1 2 3 ડોટ ડોટ ડોટ 11 સુધી.

તેથી આ એક ઉકેલ છે.  
 સેટ કરો જ્યારે x હવે પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓના સમૂહ સાથે સંબંધિત છે જ્યારે કેસ બે જ્યારે x પૂર્ણ સંખ્યાના સમૂહનો છે કારણ કે x 35 બાય 3 કરતા ઓછો એટલે 11 2 બાય 3 છે  
 તેથી સોલ્યુશન સેટ 0 થી શરૂ થાય છે કારણ કે સંપૂર્ણ સંખ્યાના સમૂહમાં બધા પ્રાકૃતિક સંખ્યા જેમાં 0  
 તેથી 0 1 2 ડોટ ડોટ ડોટ ડોટ 11 સુધીનો સમાવેશ થાય છે  
 તેથી માત્ર પ્રથમ કેસમાં જ ફેરફાર થાય છે અને બીજા અનુમાનમાં કે શૂન્ય હવે કેસ ત્રણનો સમાવેશ થાય છે  
 જ્યારે x z સાથે સંબંધિત છે કારણ કે x 35 બાય 3 બરાબર કરતાં ઓછા અગિયાર બે બાય ત્રણ  
 તેથી ઉકેલ ડોટ ડોટ માઈનસ 1 0 1 2 ડોટ ડોટની બરાબર 11 સુધી સેટ કરો  
 તેથી આ સોલ્યુશન સેટ છે જ્યારે x પૂર્ણાંકના સમૂહ સાથે સંબંધ ધરાવે છે ત્યારે આપણે બીજા ઉદાહરણની ચર્ચા કરીએ છીએ જે x w એટલે કે સંપૂર્ણ સંખ્યાના સમૂહ સાથે સંબંધ ધરાવે છે અને ત્રણનો ઉકેલ શોધો બાય પાંચ x ઓછા બે x ઓછા એક બાય ત્રણ એક કરતા મોટા સમીકરણમાં આપેલ ત્રણ બાય પાંચ x ઓછા બે x ઓછા એક બાય ત્રણ એક કરતા મોટા  
 તેથી હવે આ પાંચના 1cm લો અને પાંચના ત્રણ 1cm અને પંદરના ત્રણ બરાબર જેથી આપણે કરી શકીએ તેને પંદર ત્રણમાં ત્રણ x ઓછા પાંચમાં બે x ઓછા એક કરતાં વધુ એક તરીકે લખો અથવા આપણે બંને બાજુને પંદર વડે ગુણાકાર કરી શકીએ,  
 તેથી આ નવ x ઓછા દસ x વત્તા પાંચ બાય પંદર એક કરતાં મોટો છે  
 તેથી આનો અર્થ થાય છે માઈનસ x વત્તા પાંચ તેનાથી મોટો પંદર  
 તેથી આનો અર્થ થાય છે માઈનસ x વત્તા પાંચ ઓછા 5 કરતાં વધુ 15 ઓછા 5 આનો અર્થ થાય છે બાદબાકી x 10 કરતાં મોટો આનો અર્થ થાય છે માઈનસ 1 ઓછા x ઓછા 1 10 કરતાં ઓછા એટલે બંને બાજુનો ગુણાકાર બંને બાજુને માઈનસ 1 વડે ગુણાકાર કરવો  
 જે છે ch અસમાનતાની નિશાની બદલશે  
 તેથી તમને x ઓછા દસથી ઓછા મળશે હવે રિલેસમેન્ટ સેટ આપવામાં આવે છે રિલેસમેન્ટ સેટ આપવામાં આવે છે જેમ કે x w નો છે તેનો અર્થ એ છે કે આપણે પૂર્ણ સંખ્યાના સેટમાં ઉકેલ શોધવો પડશે કારણ કે x w અને xનો છે માઈનસ દસ કરતા ઓછા

તેથી સોલ્યુશન સેટ બરાબર છે

તેથી સોલ્યુશન સેટ ફ્રી ની બરાબર છે કારણ કે સંપૂર્ણ સંખ્યામાં કોઈ ઋણ સંખ્યા અસ્તિત્વમાં નથી હવે બીજું ઉદાહરણ સમીકરણમાં આપેલ વાસ્તવિક  $x$  માટે અસમાનતા ઉકેલો ત્રણ બે ઓછા  $x$  ત્રણમાં બે ઓછા  $x$  સમાન કરતાં વધુ બેમાંથી એક બાદબાકી  $x$  આનો અર્થ થાય છે કે તેને સરળ બનાવવું છ ઓછા ત્રણ  $x$  બે ઓછા બે  $x$  કરતા વધુ

તેથી ઓછા છ વત્તા છ ઓછા ત્રણ  $x$  બરાબર ઓછા છ વત્તા બે ઓછા બે  $x$

તેથી ઓછા ત્રણ  $x$  ઓછા 4 ઓછા 2 કરતા મોટા  $x$  આનો અર્થ માઈનસ 4 ની બરાબર કરતાં માઈનસ  $x$  મોટો થાય છે આનો અર્થ થાય છે માઈનસ 1 માંથી ઓછા  $x$  સમાન કરતા ઓછા ઓછા 1 માઈનસ 4 ફરીથી બંને બાજુનો ગુણાકાર બંને બાજુને બાદબાકી એક વડે ગુણાકાર કરવો જે બદલાશે અસમાનતાની નિશાની

તેથી આ  $x$  4 ની બરાબર છે કારણ કે  $x$   $r$  સાથે સંબંધિત છે રિપ્લેસમેન્ટ સેટ વાસ્તવિક સંખ્યાના સમૂહ તરીકે આપવામાં આવે છે અને  $x$  ચાર કરતા ઓછા આનો અર્થ એ થાય છે

કે તમામ  $x$  ના સમૂહની બરાબર સેટ કરો જેમ કે  $x$  સાથે સંબંધ ધરાવે છે  $r$  અને  $x$  બરાબર ચાર કરતાં ઓછા આપણે તેને માઈનસ ઈન્ફિનિટી ચાર તરીકે લખી શકીએ છીએ

તેથી સમીકરણમાં આપેલ માટે આ જરૂરી ઉકેલ સેટ છે બીજું ઉદાહરણ ઉકેલો બે  $x$  વત્તા એક બાય ત્રણ બરાબર ત્રણ  $x$  ઓછા બે બાય પાંચ  $x$  સંબંધિત છે  $r$  આવેખ માટે સમીકરણમાં આપેલ સંખ્યા રેખા પર સેટ કરેલ સોલ્યુશન બે  $x$  વત્તા એક બાય ત્રણ બરાબર ત્રણ  $x$  ઓછા બે બાય પાંચ  $1cm$  ત્રણ અને પાંચ બરાબર પંદર

તેથી બંને બાજુનો ગુણાકાર કરો બંને બાજુને પંદર વડે ગુણાકાર કરો જેથી જ્યારે તમે બંનેનો ગુણાકાર કરો બાજુ બાય પંદર આનો અર્થ થાય છે કૌંસની અંદર પંદર બે  $x$  વત્તા એક બાય ત્રણ બરાબર પંદર કરતાં વધુ કૌંસની અંદર ત્રણ  $x$  ઓછા બે બાય પાંચ

તેથી પાંચમાં બે  $x$  વત્તા એક બરાબર ત્રણમાં ત્રણ  $x$  માઈનસ બે તેને સરળ બનાવો દસ  $x$  વત્તા પાંચ બરાબર નવ  $x$  ઓછા છ નવ  $x$  ઓછા છ

તેથી આપણને  $x$  બરાબર માઈનસ અગિયાર કરતા વધારે મળશે કારણ કે  $x$   $r$  નો છે અને  $x$  એ માઈનસ અગિયારથી મોટો છે તેથી સોલ્યુશન સેટની બરાબર સેટ કરો બધા  $x$ માંથી જેમ કે  $x$  એ માઈનસ 11 કરતા મોટા  $r$  સાથે સંબંધ ધરાવે છે અથવા આપણે તેને માઈનસ 11 અનંત તરીકે લખી શકીએ છીએ

હવે આ સમસ્યાનો બીજો ભાગ એ છે કે

નંબર લાઇન પર સોલ્યુશનનો ગ્રાફ એટલે વાસ્તવિક રેખા પર કારણ કે  $x$   $r$  નો છે

તેથી આ કહો વાસ્તવિક રેખા માઈનસ અનંત અનંત છે અને આ 0 છે

તેથી સોલ્યુશન સેટ છે સોલ્યુશન સેટ માઈનસ 11  $x$  બરાબર માઈનસ ઈલેવન કરતા મોટો છે

તેથી કહો કે આ માઈનસ ઈલેવન છે

તેથી તેના બરાબર કરતા વધારે એટલે માત્ર ડાર્ક સર્કલ એટલે કે આ માઈનસ 11 પણ સામેલ છે અને આ બિંદુથી અનંત અથવા  $x$  અક્ષની સકારાત્મક દિશા તરફ સતત,

તેથી આ રીતે આપણે સંખ્યા રેખા પર કોઈપણ ઉકેલના ગ્રાફને રજૂ કરી શકીએ છીએ હવે યાલો એપ્લિકેશન  $p$  માટે આ સમસ્યાનું એક ઉદાહરણ લઈએ.

urpose

તેથી ત્રિકોણની સૌથી લાંબી બાજુ ત્રિકોણની સૌથી લાંબી બાજુ ત્રણ ગણી ટૂંકી છે અને ત્રીજી બાજુ સૌથી લાંબી બાજુ કરતાં બે સેન્ટિમીટર ટૂંકી છે જો ત્રિકોણની પરિમિતિ ઓછામાં ઓછી 61 સેન્ટિમીટર હોય તો સૌથી ટૂંકી બાજુની લઘુત્તમ લંબાઈ શોધો

તેથી ત્રિકોણની સૌથી લાંબી બાજુ આ કહો ત્રિકોણ ઉકેલ છે આ ત્રિકોણ છે કહો  $abc$  હવે ટૂંકી બાજુ છે  $x$  આ ટૂંકી બાજુ છે  $x$  ત્રિકોણની સૌથી લાંબી બાજુ ત્રણ ગણી ટૂંકી બાજુ છે કહો આ  $ac$  છે ટૂંકી બાજુ આ ત્રણ  $x$  છે અને ત્રીજી બાજુ

તેથી આ કહો કે આ બાજુ બીસી ત્રીજી બાજુ છે હવે આ સૌથી લાંબી બાજુ છે હું કહું છું કે આ સૌથી લાંબી બાજુ લાંબી બાજુ છે અને તેઓ કહે છે સૌથી ટૂંકી બાજુ અને આ ત્રીજી બાજુ છે

તેથી તેનું નામ એબી છે સૌથી ટૂંકી બાજુ એસી સૌથી લાંબી બાજુ છે અને બીસી ત્રીજી બાજુ

તેથી પ્રશ્ન મુજબ આપણે ધારો કે યાલો ધારીએ કે સૌથી ટૂંકી બાજુ  $x$  છે અને ત્રિકોણની સૌથી લાંબી બાજુ કહે છે કે આ  $s$  છે સૌથી લાંબી બાજુ છે ત્રણ ગણી ટૂંકી બાજુ છે

તેથી આ  $s$  ત્રણ  $st$  છે  $hree$   $x$  અને ત્રીજી બાજુ સૌથી લાંબી બાજુ કરતાં બે સેન્ટિમીટર ટૂંકી છે એટલે કે આ ત્રણ  $x$  ઓછા બે છે

તેથી આ રીતે આપણે ત્રણેય બાજુઓને  $x$ ના સંદર્ભમાં વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ હવે જો ત્રિકોણની પરિમિતિ ઓછામાં ઓછી 61 સેન્ટિમીટર હોય તો શું આપવામાં આવે છે ટૂંકી બાજુની લઘુત્તમ લંબાઈ શોધો ઠીક છે,

તેથી પ્રશ્ન અનુસાર ત્રિકોણની પરિમિતિ એકસઠ

સેન્ટિમીટરથી વધુ છે, ઓછામાં ઓછા એક કરતાં વધુ એક સેન્ટિમીટર બરાબર છે અને પરિમિતિ એટલે ત્રણ બાજુઓનો સરવાળો એટલે  $x$  વત્તા ત્રણ  $x$  વત્તા ત્રણ  $x$  ઓછા બે એ સાઠ એક કરતા વધારે આનો અર્થ થાય છે કે સાત  $x$  ઓછા બે બરાબર સાઠ એક કરતા મોટો છે

તેથી આનો અર્થ થાય છે કે સાત  $x$  બરાબર સાઠ ત્રણ કરતાં મોટો છે

તેથી આનો અર્થ થાય છે કે સાઠ ત્રણ બાય સાતના બરાબર કરતાં  $x$  મોટો આનો અર્થ એ થાય છે કે  $x$  નવના બરાબર છે

તેથી લઘુત્તમ બાજુની લઘુત્તમ લંબાઈ

તેથી ત્રિકોણની લઘુત્તમ બાજુની લઘુત્તમ લંબાઈ 9 સેન્ટિમીટર જેટલી છે હવે યાલો બીજું ઉદાહરણ લઈએ કે જે મુખ્ય છે તે 91

સેન્ટિમીટર લંબાઈના બોર્ડના એક ટુકડામાંથી ત્રણ લંબાઈ કાપવા માંગે છે , બીજી લંબાઈ સૌથી ટૂંકી કરતાં ત્રણ સેન્ટિમીટર લાંબી હોવી જોઈએ અને ત્રીજી લંબાઈ ટૂંકી લંબાઈ કરતાં બમણી હોવી જોઈએ .

જો ત્રીજો ટુકડો બીજા કરતા ઓછામાં ઓછો પાંચ સેન્ટિમીટર લાંબો હોવો હોય તો સૌથી ટૂંકું બોર્ડ, તેથી કરવતના પરીક્ષણની લંબાઈની અડધી લંબાઈ  $x$  સેન્ટિમીટર જેટલી થવા દો જેથી બીજા ટુકડાની લંબાઈ  $x$  વત્તા ત્રણની બરાબર હોય તો હવે ત્રીજા ભાગની લંબાઈ સૌથી ટૂંકા કરતા બમણું લાંબું હોવું અને ત્રીજા ભાગની ત્રીજા લંબાઈની લંબાઈ બે  $x$  છે અમારી પાસે ત્રણ ટુકડો છે સૌથી ટૂંકો ટુકડો  $x$  સેન્ટિમીટર બીજો ટુકડો  $x$  વત્તા ત્રણ અને ત્રીજો ભાગ બે  $x$  છે હવે બોર્ડની લંબાઈ એકવાણું સેન્ટિમીટર છે

તેથી આપણે આ ત્રણેય ટુકડાને બોર્ડની લંબાઈમાંથી કાપો જેની લંબાઈ પ્રશ્ન  $x$  વત્તા  $x$  વત્તા 3 વત્તા 2  $x$  એકવાણું સમાન કરતાં ઓછી છે આનો અર્થ થાય છે ચાર  $x$  વત્તા 3 સમાન કરતાં ઓછા 91 માટે આનો અર્થ થાય છે  $4x$  વત્તા 3 ઓછા 3 ઓછા બરાબર 91 ઓછા 3 આનો અર્થ થાય છે  $4x$  બરાબર 88 કરતા ઓછો આનો અર્થ થાય છે  $4x$  બાય 4 ઓછા બરાબર 88 બાય 4 આનો અર્થ થાય છે  $x$  બરાબર 22 કરતાં ઓછું કહો કે આ 1 છે જો ત્રીજો ટુકડો બીજા ત્રીજા ભાગ કરતા ઓછામાં ઓછો પાંચ સેન્ટિમીટર લાંબો હોવો હોય તો પણ આપવામાં આવે છે

ત્રીજો ટુકડો બે  $x$  ત્રીજો ટુકડો બે  $x$  છે જે બીજા ભાગથી પાંચ સેન્ટિમીટરથી લાંબો છે તેથી ફરીથી બે  $x$  બરાબર  $x$  કરતા વધારે છે વત્તા ત્રણ વત્તા પાંચ આનો અર્થ થાય છે બે  $x$  બરાબર  $x$  વત્તા આઠ આનો અર્થ બે  $x$  ઓછા  $x$  સમાન કરતાં મોટો  $x$  વત્તા આઠ ઓછા  $x$  આનો અર્થ થાય છે  $x$  આઠ કરતાં મોટો આ બીજો છે

તેથી પ્રથમ કિસ્સામાં આપણને  $x$  કરતાં ઓછું મળે છે બાવીસ ની બરાબર છે અને બીજા કિસ્સામાં આપણને એક અને બે માંથી 1 અને 2 8 થી ઓછા  $x$  બરાબર 22 થી ઓછા મળે છે

તેથી આ રીતે આપણે સૌથી ટૂંકા ટુકડાની કિંમત મેળવી શકીએ છીએ

એટલે કે  $x$  નું છે  $x$  માટે  $e$  કરતાં મોટો છે ight સેન્ટિમીટર અને બાવીસ સેન્ટિમીટરથી ઓછું હવે આપણી પાસે સમસ્યા  $x$  ઉદાહરણ આઠ છે

તેથી સળંગ પણ ધન પૂર્ણાંકની બધી જોડી શોધો જે બંને પાંચ કરતા મોટા હોય જેમ કે તેમનો સરવાળો ત્રેવીસ કરતા ઓછો હોય ઉકેલ શોધો સળંગ પણ ધન પૂર્ણાંક બંનેની બધી જોડી શોધો જેમાંથી પાંચ કરતાં મોટા છે

તેથી બે સળંગ બે સળંગ ધન પૂર્ણાંકો

$xx$  વત્તા બે છે કારણ કે બંને પાંચ કરતાં મોટા છે

તેથી  $x$  પાંચ કરતાં વધારે એમ કહો

કે આ બે પૂર્ણાંક  $xx$  વત્તા બે વીસ કરતાં ઓછા પ્રશ્નના સરવાળા પ્રમાણે પણ પ્રથમ છે સમસ્યામાં ત્રણ એ આપવામાં આવે છે કે જેમ કે તેમનો સરવાળો ત્રેવીસ કરતા ઓછો છે

તેથી સરવાળો ત્રેવીસ કરતા ઓછો છે

તેથી આ સૂચવે છે બે  $x$  વત્તા બે તવીસ કરતા ઓછા આ સૂચવે છે કે બે  $x$  વત્તા બે ઓછા બે ત્રેવીસ કરતા ઓછા ઓછા બે આ

એકવીસ કરતા બે  $x$  ઓછાનો અર્થ થાય છે આનો અર્થ થાય છે  $x$  એકવીસ કરતા ઓછા બાય બે

તેથી આપણી પાસે પાંચ કરતા વધુ  $x$  અને એકવીસ કરતા ઓછા  $x$  છે બે એટલે આનો અર્થ થાય છે

એકવીસ 2 કરતા પાંચ ઓછા  $x$  ઓછા અથવા આપણે કહી શકીએ કે

10.

5 કરતા ઓછા  $x$  કરતા 5 ઓછા એ સમ સંખ્યાઓ છે

તેથી આપણે પાંચ અને દસ એ છ આઠ દસ વચ્ચેની સમ સંખ્યા લઈ શકીએ છીએ

તેથી શક્ય જોડી છે

તેથી શક્ય જોડીઓ છે છ આઠ આઠ દસ અને દસ બાર

તેથી ઠીક છે અમે આગામી સત્રમાં બીજા પ્યાલની ચર્ચા કરીશું આભાર