સેટ્સ પરના બીજા લેક્ચરમાં સ્વાગત છે
તેથી છેલ્લા વર્ગમાં અમે સેટ શું છે તે વિશે વાત કરી અને પછી અમે સેટ પરની કેટલીક ક્રિયાઓ વિશે અભ્યાસ કર્યો અને અમે ઘણા સંકેતો રજૂ કર્યા
તેથી સેટ ખૂબ જ ઉપયોગી ખ્યાલો છે જેનો ઉપયોગ ગણિતની લગભગ દરેક શાખામાં થાય છે.

તેથી જ્યારે તમે દરેક જગ્યાએ ફંક્શન રિલેશનશિપ વિશે અભ્યાસ કરો છો ત્યારે તમે જોશો કે સેટ આવે છે
તેથી સેટની વિભાવનાઓને સારી રીતે સમજવી ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે
તેથી ચાલો હું શરૂઆત કરું તો પહેલા મને યાદ કરવા દો કે અમે સેટને રજૂ કરવાની બે અલગ અલગ રીતો વિશે વાત કરી હતી એક રોસ્ટર ફોર્મ અને બીજું રોસ્ટર ફોર્મમાં બિલ્ડર ફોર્મ સેટ છે ચાલો યાદ કરીએ કે અમે બધા ઘટકોની સૂચિબદ્ધ કરીએ છીએ બધા ઘટકો સૂચિબદ્ધ છે નોંધ કરો કે સામાન્ય રીતે મર્યાદિત સેટમાં જેમ કે વાસ્તવિક સંખ્યાઓના સેટ
માટે રોસ્ટર ફોર્મનો ઉપયોગ કરવો શક્ય નથી
તેથી અમે કેટલાક અનંત સમૂહો માટે સેટ બિલ્ડર ફોર્મની જરૂર છે, જેમ કે જો આપણી પાસે પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓ અથવા તો સંખ્યાઓનો સમૂહ હોય તો પણ આપણે રોસ્ટર ફોર્મનો પણ ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ પરંતુ સામાન્ય રીતે બિલ્ડર ફોર્મ સેટ કરો વધુ ઉપયોગી છે
તેથી હું કેટલાક સંકેતો રજૂ કરીશ
તેથી અમે વાસ્તવિક સંખ્યાઓના સમૂહમાં અંતરાલ કોને કહેવાય છે તે વ્યાખ્યાયિત કરીશું
તેથી ચાલો a અને b એ b કરતાં ઓછી સાથેની વાસ્તવિક સંખ્યાઓ છે પછી આપણે અંતરાલ ab લખીએ આ બધા x ના સમૂહની બરાબર છે.
તે x એ વાસ્તવિક સંખ્યા છે અને a એ x કરતાં ઓછી છે તે b કરતાં ઓછી છે આને ખુલ્લું અંતરાલ કહેવામાં આવે છે
તેથી આ તમામ વાસ્તવિક સંખ્યાઓનો સમૂહ છે જે a અને b વચ્ચે સખત રીતે છે અને અમે આ બંધ કૌંસ ab નો ઉપયોગ કરીએ છીએ તેનો અર્થ એ થશે કે તમામ x કહે છે કે x એ વાસ્તવિક સંખ્યા છે અને a એ x ની બરાબર એ b ની બરાબર કરતાં ઓછી છે આ બંધ અંતરાલ છે અને આપણે અડધા ખુલ્લા અથવા અડધા બંધ અંતરાલનો પણ ઉપયોગ કરીએ છીએ
તેથી ab આનો અર્થ એ થશે કે x એ વાસ્તવિક સંખ્યા છે અને x સખત રીતે છે a કરતાં મોટું અને b ની બરાબર કરતાં ઓછું તે જ રીતે આ બધા x સૂચવે છે કે x r માં છે અને a x બરાબર કરતાં ઓછું x બરાબર b કરતાં ઓછું છે અને આપણે કેટલાક અનંત અંતરાલોનો પણ ઉપયોગ કરીએ છીએ
તેથી જો હું a લખું તો અલ્પવિરામ અનંત આનો અર્થ એ થશે કે તમામ x એ x છે a વાસ્તવિક સંખ્યા અને x બંધ અનંત કરતાં મોટી છે અને તેનો અર્થ તમામ x હશે જેમ કે x એ વાસ્તવિક સંખ્યા છે અને x એ એક બાદબાકી અનંત b ની બરાબર કરતાં મોટો છે
આનો અર્થ એ છે કે x કહે છે કે x બંધ અનંત કરતાં b ઓછા
છે બધા x નો અર્થ એવો થશે કે x એ વાસ્તવિક સંખ્યા છે અને x એ b કરતા ઓછી અથવા બરાબર છે અને અમે તમામ વાસ્તવિક સંખ્યાઓના સમૂહને દર્શાવવા માટે માઇનસ અનંત અનંતતાનો ઉપયોગ કરીએ છીએ ઠીક છે,
તેથી અહીં અનંત માત્ર એક પ્રતીક છે અને આ તમને અંતરાલો આપે છે આ છે આ બધા અંતરાલોના બધા
સબસેટ્સ r ના સબસેટ્સ છે
તેથી જ્યારે તમે કેલ્ક્યુલસ અથવા અન્ય વિષયો શીખો ત્યારે આ અંતરાલ ખૂબ જ ઉપયોગી થશે
તેથી આગળ આપણે પણ રજૂ કરીશું
તેથી હું સેટના સબસેટ્સ દ્વારા અમારો અર્થ શું છે તે વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ
તેથી આપણે ક્યારેક આ નોંધ પણ જોઈએ છીએ આ શબ્દને યોગ્ય સબસેટ કહેવામાં આવે છે
તેથી આપણે કહીએ છીએ કે a એ x નો યોગ્ય સબસેટ છે જો a એ x નો સબસેટ છે પરંતુ a એ x બરાબર નથી અને અમે જે નોટેશનનો ઉપયોગ કરીએ છીએ તે સબસેટ માટે આપણે x ના સબસેટનો ઉપયોગ કરીએ છીએ અને યોગ્ય સબસેટ માટે આપણે ઉપયોગ કરીએ છીએ તેને આ રીતે લખો જેથી તેનો અર્થ થાય કે a એ x નો યોગ્ય સબસેટ છે આનો અર્થ એ છે કે a નું દરેક તત્વ x માં છે અને x માં
ઓછામાં ઓછું એક તત્વ છે જે a માં નથી
તેથી ઉદાહરણ તરીકે એક બે
આ સમૂહ એક બે ત્રણ અન્ય પદનો યોગ્ય ઉપગણ છે ઉપયોગ સુપરસેટ છે
તેથી આપણે કહીએ છીએ કે b એ a નો સુપરસેટ છે જો a એ b નો સબસેટ છે અને અહીં સંકેત છે કે આપણે તેનો ઉપયોગ એ દર્શાવવા માટે કરીએ છીએ કે b એ a નો સુપરસેટ છે અને પછી જો b એ a નો સુપરસેટ છે પરંતુ b બરાબર નથી a માટે આપણે કહી શકીએ કે ab નો યોગ્ય સુપરસેટ એ a નો યોગ્ય સુપરસેટ છે જો આપણે આ રીતે લખીએ તો આનો અર્થ આ છે અને b બરાબર નથી છેલ્લા વર્ગમાં આપણે યુનિયન ઇન્ટરસેક્શન કોમ્પ્લિમેન્ટ અને સેટ તફાવત જેવા સેટ પરની કેટલીક કામગીરીઓ વિશે શીખ્યા જેથી આજે આપણે આ ઑપરેશન્સ યુનિયન અને ઈન્ટરસેક્શનની કેટલીક પ્રોપર્ટીઝને સૂચિબદ્ધ કરીશું
તેથી પ્રથમ જો મારી પાસે બે સેટ હોય તો યુનિયન b એ b યુનિયન જેવો જ હોય છે a તેને કોમ્યુટેટિવ લો કહેવાય છે બીજો જો મારી પાસે ત્રણ સબસેટ હોય તો યુનિયન b યુનિયન c આ બી યુનિયન c સાથેના યુનિયન જેવું જ છે એસોસિએટીવ કાયદો કહેવાય છે
તેથી તમે
વાસ્તવિક સંખ્યાઓના ઉમેરા માટે આ શબ્દો સાંભળ્યા જ હશે કે ઉમેરણ એ વિનિમયાત્મક ઉમેરો એ એસોસિએટીવ છે

તેથી તે જ રીતે યુનિયન લેવું આ કોમ્યુટેટિવ એસોસિએટીવ છે ત્રીજું એ છે કે અમારી પાસે આ ખાલી સેટ છે
તેથી જો તમે ખાલી સેટ સાથે યુનિયન લો છો a ની બરાબર છે
તેથી આ વાસ્તવિક સંખ્યા માટે જેવું છે a વત્તા 0 બરાબર a આ સાચું છે અને એક સંઘ a બરાબર છે આને ક્યારેક આપણે ઓળખ કાયદો કહીએ છીએ અને આને idempotent પણ કહેવામાં આવે છે મને એક વધુ ગમે છે
તેથી જો a છે u નો સબસેટ તો u સાથે યુનિયન સમાન છે u અને આપણી પાસે સમાન ગુણધર્મો છે આંતરછેદ માટે ફરીથી છેદન છેદ છે a આંતરછેદ b સમાન છે b એ aa સાથે છેદે છે b સાથે છેદાયેલ છે c
સાથે છેદાયેલ b સાથે છેદે છે ca બરાબર છે ખાલી સેટ ખાલી સેટ આપે છે એક છેદાયેલ a એ a છે અને જો a એ b નો સબસેટ છે તો b સાથે છેદાયેલો એ a સમાન છે
તેથી આ ગુણધર્મો આગળના એક ઇમને તપાસવા માટે ખૂબ જ સરળ છે મહત્વની બાબત એ છે કે જેને વિતરક કાયદો કહેવામાં આવે છે
તેથી જો આપણી પાસે ત્રણ સેટ ab અને c હોય તો b યુનિયન c સાથે છેદે છે તે b યુનિયન સાથે છેદે છે અને c સાથે છેદે છે,
તેથી આ કહે છે કે આંતરછેદ સંઘ પર વિતરિત કરે છે
તેથી આ ફરીથી સમાન વસ્તુ એ છે કે જો તમારી પાસે ઉત્પાદન અને સરવાળો હોય તો ગુણાંક b વત્તા c ગુણાંક b વત્તા ગુણાંક c છે અને તે પણ b સાથેનો સંઘ છેદાયેલ c આ એક સંઘ b છે જે સંઘ c સાથે છેદે છે
તેથી ચાલો હું પ્રથમ સમજાવું વેન ડાયાગ્રામનો ઉપયોગ કરીને એક
તેથી જો આપણી પાસે ab અને c ત્રણ સેટ છે તો ચાલો હું લખું કે b સાથે છેદાયેલો આ લાલ દ્વારા સૂચવવામાં આવે છે અને c સાથે છેદાયેલો આ ભાગ છે અને જો તમે આ બંનેનું જોડાણ લો તો લાલ એક છેદે છે b સાથે અને વાદળી ભાગ એ c સાથે છેદે છે અને આનો સંઘ બરાબર b યુનિયન c સાથે છેદે છે તેવી જ રીતે તમે બીજા માટે કરી શકો છો.
t એ બીજું કંઇ નથી પરંતુ u બાદબાકીનો અધિકાર છે
તેથી પ્રથમ ગુણધર્મ એ છે કે જો આપણે પૂરકની ખુશામત લઈએ તો આપણને a ની બરાબર મળે છે આ કારણ કે એક ખુશામત પૂરક u ઓછા a પૂરકની બરાબર છે અને આ બરાબર છે u ઓછા u ઓછા a જે એ પોતે સમાન છે અને ખાલી સેટનું પૂરક શું છે કારણ કે ખાલી સેટમાં કોઇ તત્વ નથી હોતું.
અને બંને યુનિવર્સલ સેટ u ના સબસેટ છે તો b નું પૂરક એ અધિકારના પૂરકનો સબસેટ છે કારણ કે b પૂરકમાં કંઇપણનો અર્થ એ થાય છે કે તે બધા તત્વો જે u માં છે પણ b માં નથી
તેથી જો કોઇ તત્વ b માં નથી તો તે કરી શકતું નથી a માં હોઇએ
તેથી x b સાથે સંબંધિત છે આનો અર્થ એ થાય છે કે x b માં નથી જે સૂચવે છે કે x a માં નથી કારણ કે a એ b નો સબસેટ છે જો ax a માં હોય તો તે b માં હોવો જોઇએ આનો અર્થ એ પણ છે કે x a માં છે ખુશામત કરો
તેથી આગળ અમે યુનિયનો અને ઇનને રિલેટ કરીશું પૂરક સાથે છેદાય છે
તેથી આ બે ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ ગુણધર્મો છે અને આને ડી મોર્ગનનો કાયદો કહેવામાં આવે છે
તેથી પહેલો એ છે કે જો હું યુનિયનના પૂરકને લઉં જે ખુશામતના આંતરછેદની બરાબર હોય તો એક યુનિયન b પૂરક એ b સાથે છેદાયેલી ખુશામત સમાન છે પૂરક અને બીજું જો હું આંતરછેદનું પૂરક લઉં તો મને ફરીથી અભિવાદનનું જોડાણ મળે છે આ તમે આકૃતિ દોરવાથી જોઇ શકો છો
તેથી જો તમે વેન ડાયાગ્રામ દોરો તો જો તમે એક યુનિયન b પૂરક જોશો તો આ બધું છે જે a અને તેમાં નથી b માં નથી
તેથી આ ભાગ એક સંઘ b પૂરક છે પૂરક વિશે શું અને b પૂરક એ બધા તત્વો છે જે a માં નથી પરંતુ તેમાં આ બિંદુઓ શામેલ છે જે b માં નથી પરંતુ તે જ રીતે b માં નથી પૂરક બધા તત્વો છે જે b માં નથી પરંતુ તેમાં એવા તત્વો સમાવી શકે છે જે a માં છે પણ b માં નથી જો તમે આ બે લાલ રાશિઓ માટે સામાન્ય એવા તત્વોનું આંતરછેદ જોશો તો બરાબર બરાબર છે વાદળી એટલે આ આપણું પૂરક છે, આ આપણું b પૂરક છે અને પછી આ b પૂરક સાથે છેદાયેલી ખુશામતની બરાબર છે , પછીની વસ્તુ જે આપણે કરીશું તે ધારો કે આપણી પાસે બે સેટ a અને b છે અને આપણે તેમાં તત્વોની સંખ્યા જાણીએ છીએ a અને b પછી આપણે યુનિયનમાં તત્વોની સંખ્યા વિશે કંઇપણ કહી શકીએ
તેથી પહેલા ચાલો હું લખું કે ચાલો a અને b બે મર્યાદિત સેટ છે જેમ કે એક આંતરછેદ b ખાલી છે જે a અને b બે વિસંયોજક સેટ છે તો તે કિસ્સામાં યુનિયનમાં તત્વોની સંખ્યા કેટલી છે
તેથી n યુનિયન b આ n વત્તા n ની b જમણી બરાબર છે કારણ કે યુનિયનમાં કોઇપણ ઘટકોની સંખ્યાનો અર્થ એ છે કે તે ક્યાં તો a અથવા b માં છે અને a માં તત્વોની સંખ્યા a ની n છે આ b માં તત્વોની સંખ્યા છે b ની n છે આ a માં તત્વોની સંખ્યા છે અને કારણ કે ત્યાં કોઇ તત્વ નથી જે a અને b બંને માટે સમાન હોય આ સ્પષ્ટ છે કે તત્વોની સંખ્યા સંઘમાં a અને b માં તત્વોની સંખ્યાનો સરવાળો છે આ કિસ્સામાં આપણી પાસે બે સેટ a અને b છે જે ડિસજોઇન્ટ છે
તેથી a અથવા b માં તત્વોની સંખ્યા ગણવી એ a માં તત્વોની સંખ્યા અને b માં તત્વોની સંખ્યા ઉમેરવા સમાન છે આગળ આપણે જોઇશું કે શું થઇ શકે છે અમે સામાન્ય રીતે કહીએ છીએ
તેથી સામાન્ય રીતે એક સંઘ b ના n આ બરાબર છે a વત્તા n b ના ઓછા n એક આંતરછેદ b ના સંઘના ઘટકોની સંખ્યા માટે આ એક ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ સૂત્ર છે જે તમને ખૂબ જ ઉપયોગી થશે જ્યારે લર્નિંગ પ્રોબેબિલિટી તો ચાલો સાબિત કરીએ કે આ શા માટે સાચું છે
તેથી સાબિતી આપીએ કે આપણે એક બાદબાકી b યુનિયનના ડિસજોઇન્ટ યુનિયન તરીકે લખી શકીએ છીએ અને બી ઓછા a અધિકાર સાથે છેદન b યુનિયન છે જેથી યુનિયન b ને આ ત્રણ ભાગોમાં તોડી શકાય.
અને આ ડિસજોઇન છે જ્યાં a ઓછા ba છેદન b અને b માઇનસ a એ પેરવાઇઝ ડિસજોઇન્ટ છે હવે આપણે જાણીએ છીએ કે ડિસજોઇન્ટ સેટ માટે યુનિયનમાં તત્વોની સંખ્યા એ દરેકમાંના તત્વોની સંખ્યાનો સરવાળો છે

તેથી યુનિયન b નું n છે ઓછાના n ની બરાબર એક આંતરછેદનું b વત્તા n b plus n નું b માઈનસ a હવે આપણે આને a અને b માં તત્વોની સંખ્યાના સંદર્ભમાં વ્યક્ત કરવા માંગીએ છીએ

તેથી નોંધ લો કે a માં તત્વોની સંખ્યા એ ઓછા b માં તત્વોની સંખ્યા સિવાય બીજું કંઇ નથી અને આંતરછેદ b માં તત્વોની વત્તા સંખ્યા

તેથી આ છેદન b ના n ની બાદબાકી b વત્તા n ની બરાબર છે b વત્તા n b ના ઓછા a વત્તા n

એક આંતરછેદ b અને બાદબાકી n b છેદન છે

તેથી a બરાબર છે એક બાદબાકી b યુનિયન a આંતરછેદ b આ ડિસજોઇન્ટ યુનિયન છે

તેથી a નું n બરાબર n ની બાદબાકી b વત્તા n એક આંતરછેદ b એ જ રીતે n નું b એ n નું b ઓછા a વત્તા n છેદ b

તેથી જો તમે જુઓ પાછલું પૃષ્ઠ પ્રથમ બે પદો n એ છેદન b ના ઓછા b ના વત્તા n આ છેદન b ના a નું n ઓછા a વત્તા n છેદન b નું n આ b છે અને પછી આપણી પાસે છેદન b ના ઓછા n છે

તેથી n નું એક સંઘ b એ છેદન b ના a વત્તા n ના b ઓછા n ની બરાબર છે

તેથી આ ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ સૂત્ર છે

તેથી અહીં આપણી પાસે છે e આંતરછેદમાં તત્વોની સંખ્યા બાદબાકી કરવી કારણ કે જ્યારે આપણે a ના તત્વોની સંખ્યા અને b ના તત્વોની સંખ્યાની ગણતરી કરીએ છીએ ત્યારે આંતરછેદમાં તત્વોની સંખ્યા

બે વખત ગણાય છે

તેથી આપણે બાદબાકી કરવાની જરૂર છે જેથી તમે આને યાદ રાખી શકો.

હવે સૂત્ર b યુનિયન c ના n વિશે શું ધારો કે મારી પાસે ત્રણ સેટ છે તો શું આપણે ab અને c ના યુનિયનમાં તત્વોની સંખ્યા માટે સમાન ફોર્મ્યુલા લખી શકીએ તો b યુનિયન c ના n આ અગાઉના સૂત્ર દ્વારા લખી શકીએ? b યુનિયન c ના n ના વત્તા n c ના ઓછા n એ b યુનિયન c સાથે છેદે છે અને b યુનિયન c ના n તરીકે આપણે ફરીથી જાણીએ છીએ કે આ આપણે b છેદનના n ના b વત્તા n ના c ઓછા n ના b છેદન c ઓછા n તરીકે લખી શકીએ છીએ એક આંતરછેદ b યુનિયન c હવે ડી મોર્ગનના કાયદા દ્વારા વિતરિત મિલકત દ્વારા માફ કરશો a આંતરછેદ b યુનિયન c આ એક છેદન b યુનિયન a c સાથે છેદે છે

તેથી n નું b યુનિયન સાથે છેદે છે c આ તેની સાથે છેદાયેલા n ની બરાબર છે છેદાયેલા wi ના b વત્તા n બે સમૂહોના આંતરછેદનો th c બાદબાકી n જે છેદાયેલ b છેદાયેલ છે જે c સાથે છેદે છે

તેથી આ છેદન b ની n ની બરાબર છે

અને c સાથે છેદન કરે છે અને c સાથે છેદાય છે.

a એ b સાથે છેદે છે c સાથે છે

તેથી આપણી પાસે આ સમીકરણ હતું અને પછી આપણી પાસે સમીકરણ બે છે

તેથી જો તમે સમીકરણ બે માંથી સમીકરણ બે માંથી એક છેદન b યુનિયન c ના n ની કિંમત સમીકરણ એક માં મૂકો તો આપણને b યુનિયન c નું n શું મળશે

n ના a વત્તા n ના b વત્તા n ના c ઓછા n એક આંતરછેદ b ઓછા n ના ab છેદન c ના ઓછા n છેદ તત્વોમાં તમે પહેલા દરેકમાં ઘટકોની સંખ્યા ઉમેરો છો n a વત્તા n ના b વત્તા n c ના પછી તમે એક સમયે બે છેદન લો છો અને પછી તમે તેમાંના તત્વોની સંખ્યા બાદ કરો છો અને પછી તમે આંતરછેદ જુઓ છો ત્રણેયમાંથી પછી તમે wi તમારે તેમને ઉમેરવું પડશે

તેથી અહીં જ્યારે તમે એક સમયે બેના આંતરછેદમાં ઘટકોની સંખ્યા બાદ કરો છો, તો પછી તમે આંતરછેદમાંના ઘટકોની સંખ્યા બાદ કરી છે

તેથી તમારે ઘટકોની સંખ્યા મેળવવા માટે તે ઉમેરવું પડશે ત્રણ એ જ રીતે

ચારના સંયોજનમાં તત્વોની સંખ્યા માટે પણ એક સૂત્ર મેળવી શકે છે પરંતુ આપણે તે નહીં કરીએ

તેથી ચાલો આપણે એક ઉદાહરણ જોઇએ

તેથી ધારો કે 400 લોકો છે અને તેઓ કાં તો અંગ્રેજી અથવા હિન્દી બોલે છે અથવા કેટલાક એવા લોકો છે જે બંને બોલે છે.

અને આપણે શું જાણીએ છીએ કે આ 400 લોકોમાંથી 250 લોકો તેઓ બોલે છે અને આ 400 200 લોકોમાંથી તેઓ અંગ્રેજી બોલે છે તો આપણે શું જોઇએ છે કે કેટલા બંને ભાષાઓ બોલે છે ઠીક છે તો આપણે શું કરવાનું છે

તેથી ચાલો આ છે e માં બોલતા લોકોનો

સમૂહ અંગ્રેજી બોલતા લોકોનો સમૂહ છે

તેથી જે આપવામાં આવે છે તે h નું બેસો પચાસ n છે e 200 અને n નું h યુનિયન e

તેથી h union e એ લોકોનો સમૂહ છે જે કાં તો બોલે છે હિન્દી અથવા ઇ અંગ્રેજી આને 400 આપવામાં આવે છે અને આપણે શું શોધવા માંગીએ છીએ કે h નું n શું છે e સાથે કેટલા લોકો છે જે બંને n અંગ્રેજીમાં બોલે છે

તેથી આપણે જાણીએ છીએ કે આપણે h union e ના આ ફોર્મ્યુલા n નો ઉપયોગ કરીને આની ગણતરી કરી શકીએ છીએ.

h છેદન e ની h વત્તા n ના e ઓછા n ની બરાબર છે

તેથી આ સૂચિત કરે છે કે h નું e સાથે છેદે છે એટ યુનિયનના n બરાબર છે e બાદ આ વત્તા n h નું n વત્તા n e છે

તેથી આ ઓછા ચાર બરાબર છે સો વત્તા 250 વત્તા 200 જે 50 આપે છે.

તેથી ત્યાં 50 લોકો છે જેઓ હિન્દી અને અંગ્રેજી બંને બોલે છે ઠીક છે, તો ચાલો હું કેટલીક સમસ્યાઓ કરવા દઉં, ધારો કે આપણી પાસે ab અને c સેટ છે જેમ કે એક સંઘ b એક સંઘ c અને એક b સાથે છેદે છે.

c સાથે છેદાયેલ સમાન છે તમને આપવામાં આવે છે કે એક સંઘ b એ એક સંઘ c સાથે છે અને b સાથે છેદાયેલો એ c સાથે છેદે છે તે સાબિત કરો કે b c ની બરાબર છે તો ચાલો હું બતાવું કે બે સેટ સમાન છે તે કેવી રીતે સાબિત કરવું.
તો એ બતાવવા માટે કે b એ c ની બરાબર 1 થી c એ બતાવવા માટે પૂરતું છે કે b એ c નો સબસેટ છે અને c એ b નો સબસેટ છે તો ચાલો જોઇએ કે b એ c નો સબસેટ કેમ છે તો ચાલો x b માં કોઈપણ તત્વ હોઇએ આપણે બતાવવું પડશે કે x c માં પણ છે
તેથી આપણે જાણીએ છીએ કે b એ યુનિયન b નો સબસેટ છે
તેથી જો x b માં હોય તો તે b યુનિયનમાં પણ છે પરંતુ યુનિયન b એ યુનિયન c ની બરાબર છે
તેથી આ સૂચવે છે કે જો હું bx માં x લઉં તો તે યુનિયનનો છે a અને c
તેથી આનો અર્થ એ થાય છે કે x એ aનો છે અથવા x એ cનો છે હવે આપણે જે સાબિત કરવું છે તે એ છે કે x c માં છે
તેથી જો x c માં છે તો આપણે થઇ ગયા x c માં છે તો ઠીક છે અન્યથા જો x a માં છે પછી x એ b સાથે છેદે છે કારણ કે x પહેલાથી જ b માં માનવામાં આવે છે પરંતુ b સાથે છેદે છે તે c સાથે છેદે છે
તેથી x એ c સાથે છેદે છે આનો અર્થ એ થાય છે કે x c માં છે
તેથી બંને કિસ્સાઓમાં
તેથી આપણે x પાસે b સાથે સંબંધ ધરાવે છે એનો અર્થ એ થાય છે કે x એ cનો છે
તેથી b એ c નો સબસેટ છે અને એ જ રીતે તમે બતાવી શકો છો કે c એ b નો સબસેટ છે જો તમે c માં કોઇ x લો તો એ જ દલીલ દ્વારા તમે જોયું કે i t પણ b નું છે આનો અર્થ એ છે કે b બરાબર c ની બરાબર છે બીજી સમસ્યા મને આ કરવા દો
તેથી આપણે બતાવીશું કે જો a નો પાવર સેટ b ના પાવર સેટની બરાબર હોય તો a b ની બરાબર હોય તો ચાલો હું તે શક્તિને યાદ કરું a ના રિકોલ પાવર સેટનો સેટ એ a ના બધા સબસેટના સેટ સમાન છે
તેથી આ બધા c ની બરાબર છે જેમ કે c એ a નો સબસેટ છે
તેથી જો આપણે જાણીએ કે બે સેટના પાવર સેટ સમાન છે તો આપણે તે સાબિત કરવા માંગીએ છીએ સેટ સમાન છે
તેથી અમે એ સાબિત કરવા માંગીએ છીએ કે a b ની બરાબર છે
તેથી નોંધ કરો કે a એ aa નો સબસેટ છે જે જમણા પાવર સેટના પાવર સેટનો છે તે બધા સબસેટ ધરાવે છે
તેથી ખાસ કરીને તેમાં a નો પણ પાવર સેટ છે b ના પાવર સેટની બરાબર આપવામાં આવે છે
તેથી આનો અર્થ એ થાય છે કે a એ b ના પાવર સેટનો છે જે સૂચવે છે કે a એ b અધિકારનો સબસેટ હોવો જોઇએ અને તે જ રીતે b નો પાવર સેટ એ a ના પાવર સેટની બરાબર છે
તેથી b પાવરનો છે b નો સમૂહ જે a ના પાવર સેટ જેટલો છે આ સૂચવે છે કે b એ a નો સબસેટ છે
તેથી a b બરાબર છે તો ચાલો હું i કેટલાક સંકેતો રજૂ કરો જેનો આપણે ઉપયોગ કરીએ છીએ
તેથી જો હું અમુક વિધાન લખું તો એક વિધાન બે સૂચવે છે આનો અર્થ એ થાય કે જો વિધાન એક સાચું હોય તો વિધાન 2 સાચું છે
તેથી આ લખવાને બદલે જો વિધાન હોય તો અમે તે વિધાન એક કહેવા માટે આ સૂચિતાર્થ ચિહ્નનો ઉપયોગ કરીએ છીએ.

જો વિધાન એક સાચું છે તો વિધાન બે સાચું છે અને બીજું એક આપણે વિધાન એકનો ઉપયોગ કરીએ છીએ
આ બંને બાજુ સૂચિત વિધાન બે આનો અર્થ એ છે કે વિધાન એક સાચું છે જો અને માત્ર જો વિધાન બે સાચું હોય તો તેનો અર્થ એ થાય કે જો વિધાન એક સાચું છે તો વિધાન સાચું છે સાચું હોવું અને જો વિધાન બે સાચું હોય તો વિધાન એક સાચું છે અને જો અને માત્ર જો આપણે i ડબલ એફ લખીએ તો લખવા માટે એક શોર્ટકટ નોટેશન પણ છે આનો અર્થ છે જો અને માત્ર જો આમ હોય તો આ ડબલ સૂચિતાર્થને બદલે આપણે ક્યારેક i ડબલ લખીએ છીએ f આનો અર્થ એ બરાબર છે કે હું એક વધુ ઉદાહરણ આપું તો ધારો કે છેદાયેલ b
બિન ખાલી છે b c સાથે છેદે છે તે ખાલી નથી અને છેદાયેલ c આ પણ ખાલી નથી શું એ સાચું છે કે એક છેદાયેલ b છેદાયેલ c એ ખાલી નથી
તેથી જો આપણી પાસે ત્રણ સેટ હોય કે જે જોડી મુજબ તે અસંબંધિત ન હોય તો આપણી પાસે કંઇક સામ્ય છે તો શું તે સાચું છે કે તે દરેકમાં કંઇક સામાન્ય છે
તેથી જવાબ ના છે કારણ કે ચાલો આપણે આ ઉદાહરણ લઇએ , ચાલો એ સેટ બરાબર છે જેમાં માત્ર બે પોઇન્ટ શૂન્ય હોય છે અને એક b બરાબર એક અને બે હોય છે અને c 0 અને 2 જમણો હોય છે
તેથી 0 એક આંતરછેદ c 1 છેદન b અને 2 b નું છે આંતરછેદ c
તેથી આ બધી જોડી મુજબ તેઓ અસંબંધિત નથી પરંતુ શું ત્યાં કોઇ તત્વ છે જે ab માટે સામાન્ય છે અને c 0 એ b માં નથી 1 a અને b માં નથી પણ c 2 b અને c માં નથી પરંતુ a
so a માં નથી આંતરછેદ b આંતરછેદ c આ ખાલી ઠીક છે
તેથી અમે આજે અહીં રોકાઇશું અને પછીના વર્ગમાં હું સેટના કેટલાક વધુ ઉદાહરણો કરીશ અને તે સેટ પરના પ્રકરણને સમાપ્ત કરશે આભાર