سیٹس کے دوسرے لیکچر میں خوش آمدید اس لیے پچھلی کلاس میں ہم نے سیٹس کے بارے میں بات کی اور پھر ہم نے سیٹوں پر ہونے والے کچھ
آپریشنز کے بارے میں مطالعہ کیا اور ہم نے بہت سے اشارے متعارف کرائے اس لیے سیٹ بہت مفید تصورات ہیں جو کہ ریاضی کی تقریباً ہر
شاخ میں استعمال ہوتے ہیں لہذا جب آپ فنکشن ریلیشنز کے بارے میں ہر جگہ مطالعہ کریں آپ دیکھیں گے کہ سیٹ آتے ہیں اس لیے سیٹ کے
تصورات کو اچھی طرح سمجھنا بہت ضروری ہے اس لیے مجھے شروع کرنے دیں پہلے مجھے یاد کرنے دیں کہ ہم نے سیٹ کی نمائندگی کے دو
مختلف طریقوں کے بارے میں بات کی تھی ایک روسٹر فارم اور دوسرا تھا۔ روسٹر فارم میں ایک سیٹ بلڈر فارم ہے آئیے ہم یاد کرتے ہیں کہ ہم تمام
عناصر کی فہرست بناتے ہیں تمام عناصر درج ہیں نوٹ کریں کہ عام طور پر محدود سیٹوں میں جیسے حقیقی نمبروں کے سیٹ کے لیے روسٹر
فارم کا استعمال ممکن نہیں ہے لہذا ہمیں سیٹ بلڈر کی ضرورت ہے۔ فارم اگرچہ کچھ لامحدود سیٹوں کے لیے جیسے کہ اگر ہمارے پاس قدرتی
نمبروں کا ایک سیٹ ہے یا اس سے بھی نمبرز ہیں

تو ہم پھر بھی روسٹر فارم کو استعمال کر سکتے ہیں لیکن عام طور پر سیٹ بلڈر فارم زیادہ مفید ہے اس لیے میں کچھ اشارے متعارف کرواؤں گا۔ ہم
سے b حقیقی اعداد ہیں جن کا a اور b اس بات کی وضاحت کریں گے کہ حقیقی نمبروں کے سیٹ میں وقفہ کسے کہتے ہیں ، لہذا مانیں کہ
سے کم b سے کم x ہے۔ a ایک حقیقی نمبر ہے اور x کے سیٹ کے برابر ہے اس طرح کہ x لکھتے ہیں یہ تمام ab کم ہے پھر ہم وقفہ
کا ab کے درمیان سختی سے ہیں اور ہم اس بند بریکٹ b اور a ہے اسے کھلا وقفہ کہا جاتا ہے لہذا یہ تمام حقیقی نمبروں کا سیٹ ہے جو
کے b کے برابر کے برابر x اس سے کم ہے a ایک حقیقی نمبر ہے اور x کہتے ہیں کہ x استعمال کرتے ہیں اس کا مطلب یہ ہوگا کہ تمام
برابر سے کم ہے یہ بند وقفہ ہے اور ہم آدھے کھلے یا آدھے بند وقفوں کو بھی استعمال کرتے ہیں

کے برابر سے کم ہے۔ اسی طرح یہ تمام b سے بڑا اور a سختی سے x ایک حقیقی نمبر ہے اور x یہ ہے کہ x اس کا مطلب ہوگا ab تو
سے کم ہے اور ہم کچھ لامحدود وقفے بھی استعمال b برابر سے کم ہے x برابر سے کم ہے a x میں ہے اور r x کو ظاہر کرے گا کہ x
کرتے ہیں لہذا اگر میں کوما انفینٹی لکھوں

x ہو گا اس طرح کہ x بند سے بڑا ہے ایک لامحدودیت کا مطلب تمام x ایک حقیقی نمبر ہے اور x وہی ہے x تو اس کا مطلب یہ ہوگا کہ تمام
سے کم ہے x b اس کا مطلب ہے کہ ger than equal to a minus infinity to b بڑا ہے۔ x ایک حقیقی نمبر ہے اور
سے کم یا اس کے برابر ہے اور ہم x b ایک حقیقی نمبر ہے اور x اس طرح کہ x بند اس کا مطلب یہ ہوگا کہ تمام b مائنس انفینٹی سے
مائنس انفینٹی استعمال کرتے ہیں ۔ تمام حقیقی نمبروں کے سیٹ کو ظاہر کرنے کے لیے انفینٹی ٹھیک ہے

کے سب سیٹ ہیں لہذا یہ وقفہ بہت r تو یہاں انفینٹی صرف ایک علامت ہے اور اس سے آپ کو وقفے ملتے ہیں یہ تمام وقفوں کے سب سیٹ ہیں
مفید ہو گا جب آپ حساب کتاب سیکھیں گے یا دوسرے مضامین میں

تو اگلا ہم بھی متعارف کرائیں گے لہذا میں اس کی وضاحت کرتا ہوں کہ سیٹ کے ذیلی سیٹوں سے ہمارا کیا مطلب ہے لہذا ہم کبھی کبھی اس نوٹ
کا سب سیٹ ہے a x کا مناسب سب سیٹ ہے اگر a x کو بھی دیکھتے ہیں اس اصطلاح کو مناسب سب سیٹ کہا جاتا ہے لہذا ہم کہتے ہیں
کا سب سیٹ استعمال کرتے ہیں x رائٹ کے برابر نہیں ہے اور ہم جو اشارے استعمال کرتے ہیں وہ سب سیٹ کے لیے ہے ہم x ہے a لیکن
اور مناسب سب سیٹ کے لیے ہم اسے اس طرح لکھتے ہیں

میں کم از کم ایک x اور x کا ہر عنصر اس میں ہے۔ a کا ایک مناسب سب سیٹ ہے اس کا مطلب ہے کہ a x تو اس کا مطلب یہ ہوگا کہ
میں نہیں ہے a عنصر ہے جو

b a ہے۔ سیٹ ایک دو تین کا روپر سب سیٹ ایک اور اصطلاح کا استعمال سپر سیٹ ہے لہذا ہم کہتے ہیں کہ p تو مثال کے طور پر ایک دو یہ
کا سپر سیٹ ہے b a کا سب سیٹ ہے اور یہاں اشارے یہ ہے کہ ہم اسے یہ بتانے کے لیے استعمال کرتے ہیں کہ a b کا سپر سیٹ ہے اگر
کا مناسب سپر سیٹ ہے اگر a کا مناسب سپر سیٹ a b کے برابر نہیں ہے ہم کہہ سکتے ہیں b a کا سپر سیٹ ہے لیکن b a اور پھر اگر
ہم اس طرح لکھتے ہیں

ایک ٹھیک کے برابر نہیں ہے آخری کلاس میں ہم نے کچھ آپریشنز کے بارے میں سیکھا یونین انٹرسیکشن کمپلیمنٹ b تو اس کا مطلب یہ ہے اور
اور سیٹ فرق جیسے سیٹوں پر اس لیے آج ہم ان آپریشنز یونین اور انٹرسیکشن کی کچھ خصوصیات درج کریں گے اس لیے پہلے اگر میرے پاس
دو سیٹ ہیں

b یہ c یونین b اسے کمیوٹیو قانون کہا جاتا ہے دوسرا اگر میرے پاس تین ذیلی سیٹ ہیں پھر ایک یونین a یونین b ایک ہی ہے b تو یونین
کے ساتھ یونین کی طرح ہے اس کو ایسوسی ایٹیو قانون کہا جاتا ہے لہذا آپ نے حقیقی نمبروں کے اضافے کے لئے یہ اصطلاحات سنی c یونین
یہ خالی h ave ہے تیسرا یہ کہ ہم commutative associative ہوں گی کہ اضافہ متغیر اضافہ ہے اس لئے اسی طرح یونین لینا
کے برابر ہے a سیٹ ہے لہذا اگر آپ خالی سیٹ کے ساتھ ایک یونین لیں جو

کے برابر ہے اسے کبھی کبھی ہم شناخت کا قانون کہتے ہیں۔ اور a تو یہ حقیقی نمبر کے لئے ایک جمع 0 کے برابر ہے یہ سچ ہے اور ایک یونین
idempotent اسے کا ذیلی سیٹ ہے a u بھی کہا جاتا ہے مجھے ایک اور بھی پسند ہے لہذا اگر

اسی طرح ہے b کے برابر ہے اور ہمارے پاس تقطیع کے لئے ایک جیسی خصوصیات ہیں دوبارہ تقطیع ہے ایک تقطیع u کے ساتھ اتحاد u تو
a کے ساتھ b intersected c کے ساتھ intersected a کے ساتھ c کے ساتھ b تقطیع کے ساتھ b جیسے
کا سب سیٹ ہے a b اور اگر intersected a is a خالی سیٹ دیتا ہے intersected a emptic set a
کے برابر ہے لہذا یہ خصوصیات بہت آسان ہیں۔ اگلی ایک اہم چیز کو چیک کرنے کے لیے یہ ہے کہ intersected a کے ساتھ b تو
ہیں c اور ab تقسیمی قانون کیا کہلاتا ہے لہذا اگر ہمارے پاس تین سیٹ

کے برابر intersected کے ساتھ intersected a c right کے ساتھ intersected b unin کے ساتھ c یونین b تو
ہے

یونین پر intersection distributes تو یہ کہتا ہے کہ
تو یہ پھر مشابہ ہے۔ بات یہ ہے کہ اگر آپ کے پاس مصنوع اور جمع ہے

کے ساتھ c ایک یونین b یہ ایک یونین ہے c کے ساتھ ایک ملاپ بھی ہے b ہے اور c جمع ایک دفعہ b ایک دفعہ c جمع b تو ایک دفعہ
قطع شدہ ہے

تین c اور ab تو مجھے اس کے ذریعے پہلے والے کی وضاحت کرنے دیں۔ وین ڈایاگرام کا استعمال کرتے ہوئے اس طرح اگر ہمارے پاس
سیٹ ہیں

کے ساتھ مقطع یہ حصہ ہے اور اگر آپ ان دونوں کے ملاپ کو لیں c کے ساتھ مقطع اس سرخ سے ظاہر ہوتا ہے اور b تو مجھے لکھنے دیں
کے ساتھ قطع شدہ ہے b union c کے ساتھ مقطع ہے اور ان کا ملاپ بالکل c کے ساتھ قطع شدہ اور نیلے رنگ کا حصہ b تو سرخ ہے
اسی طرح آپ دوسرے کے لیے ایک دوسرے کے لیے کچھ کر سکتے ہیں تکمیلی کی کچھ خصوصیات اس لیے اگر میرے پاس یو یونیورسل سیٹ ہے

تو تعریف یو کے سوا کچھ نہیں ہے۔ مائنس ایک حق
تو پہلی خاصیت یہ ہے کہ اگر ہم تکمیل کی تعریف لیتے ہیں

کے برابر ہے a complement ‏کے برابر ملتا ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ a تو ہمیں compliment complement برابر ہے u مائنس
جو کہ خود ایک کے برابر ہے۔ اور خالی سیٹ کی تکمیل کیا ہے چونکہ خالی سیٹ ہے۔ کسی بھی عنصر a مائنس یو مائنس u اور یہ برابر ہے
کا ذیلی سیٹ ہے a b کی تکمیل صرف خالی سیٹ ہے ایک اور چیز یہ ہے کہ اگر u کے تمام عناصر شامل نہیں ہوں گے اور u کی تکمیل میں
کے ذیلی سیٹ ہیں u اور دونوں یونیورسل سیٹ
میں نہیں b میں ہیں لیکن u کی تکمیل کا مطلب یہ ہے کہ وہ تمام عناصر جو b کی تکمیل اس کا سب سیٹ ہے ایک حق کی تکمیل کیونکہ b تو ہیں
میں نہیں ہے b تو اگر کوئی عنصر
میں نہیں ہے x a میں نہیں ہے جس کا مطلب ہے x b سے ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ b کا تعلق x میں نہیں ہو سکتا لہذا b تو وہ
میں تھا ax a کا ذیلی سیٹ ہے اگر a b کیونکہ
میں ہے x compliment میں بھی ہونا چاہئے اس کا مطلب یہ ہے کہ b تو اسے
کے ساتھ جوڑیں گے complement کو intersection تو اگلا ہم یونینوں اور
تو یہ دو بہت اہم خصوصیات ہیں اور ان کو ڈی مورگن کا قانون کہا جاتا ہے لہذا پہلا یہ ہے کہ اگر میں اس یونین کی تکمیل لیتا ہوں جو تعریفوں کے تقطیع کے برابر ہوتا ہے
تکمیل کے ساتھ تقطیع شدہ تعریف کی طرح ہوتی ہے اور دوسرا اگر میں اس کی تکمیل لیتا ہوں b کی تکمیل وہی ہوتی ہے جو کہ b تو ایک یونین
کا اتحاد حاصل کرتا ہوں۔ اس کو دوبارہ بیان کریں آپ ڈایاگرام ڈرائنگ کرکے دیکھ سکتے ہیں لہذا اگر آپ compli پھر میں intersection
وین ڈایاگرام بناتے ہیں اگر آپ کو یونین ہی کی تکمیل نظر آتی ہے
میں نہیں ہے b میں نہیں ہے اور یہ a تو یہ وہ سب کچھ ہے جو
میں a وہ تمام عناصر ہیں جو b complement a complement یونین ہے تکمیلی اور اس کے بارے میں کیا خیال ہے؟ b تو یہ حصہ
میں نہیں ہیں لیکن b کی تکمیل وہ تمام عناصر ہیں جو b میں نہیں اسی طرح a میں ہیں لیکن b نہیں ہیں لیکن اس میں یہ پوائنٹس شامل ہیں جو
میں اگر آپ ان عناصر کا تقطیع دیکھتے ہیں جو ان دو سرخ رنگوں میں b میں ہیں لیکن نہیں ہیں۔ اب a اس میں وہ عناصر شامل ہو سکتے ہیں جو مشترک ہیں بالکل نیلے رنگ کے برابر ہے
تکمیلی کے ساتھ قطع شدہ تعریف کے برابر ہے۔ اگلا کام جو ہم کریں گے وہ یہ ہے b تکمیل ہے اور پھر یہ b تو یہ ہمارا ایک تکمیلی ہے یہ ہمارا
میں عناصر کی تعداد معلوم ہے b اور a کے دو سیٹ ہیں اور ہمیں b اور a کہ فرض کریں کہ ہمارے پاس
تو کیا ہم یونین میں عناصر کی تعداد کے بارے میں کچھ کہہ سکتے ہیں
دو متضاد سیٹ ہیں b اور a خالی ہے یعنی b ہیں دو محدود سیٹ اس طرح کہ ایک چوراہا b اور a تو پہلے مجھے لکھیں
تو اس صورت میں یونین میں عناصر کی تعداد کتنی ہے
کے برابر ہے کیونکہ یونین میں عناصر کی تعداد یونین میں کچھ بھی اس کا مطلب یہ ہے کہ یہ یا b کے n جمع n یہ b یونین کی n تو
میں عناصر a ہے یہ n کے b ہے یہ n کے a میں عناصر کی تعداد a میں ہے اور b میں ہے یا a تو
میں b اور a یہ واضح ہے کہ یونین میں عناصر کی تعداد b اور a کی تعداد ہے اور کیونکہ کوئی عنصر نہیں ہے جو دونوں میں مشترک ہو۔
ہیں جو متضاد ہیں لہذا ان عناصر کی تعداد کو شمار b اور a موجود عناصر کی تعداد کا مجموعہ ہے لہذا اس صورت میں ہمارے پاس دو سیٹ کریں جو یا
میں عناصر کی تعداد کو جوڑ کر ہم دیکھیں گے کہ ہم عام طور پر b میں عناصر کی تعداد اور a ایک ہی ہے جیسے صرف b میں ہیں۔ یا a تو کیا کہہ سکتے ہیں
یہ یونین کے عناصر کی تعداد کے لیے ایک n مائنس کے برابر ہے۔ ایک چوراہے کا b کے n جمع n کے یہ b یونین n تو عام طور پر
بہت اہم فارمولہ ہے جو آپ کو پروب سیکھنے کے دوران بہت مفید لگے گا۔ قابلیت
کے طور پر disjoint union یونین کے b تو آئیے یہ ثابت کریں کہ یہ کیوں سچ ہے لہذا اس بات کا ثبوت ہے کہ ہم یونین کو ایک مائنس
کو ان تین حصوں میں b کے ساتھ یونین a right مائنس b یونین کے ساتھ intersection b لکھ سکتے ہیں ایک
جوڑے کی صورت میں b minus a اور a minus b a intersection b ہیں جہاں disjoin توڑا جا سکتا ہے اور یہ
سیٹ کے لیے یونین میں عناصر کی تعداد ان میں سے ہر ایک میں موجود عناصر کی تعداد کا disjoint ہیں اب ہم جانتے ہیں کہ disjoint
b اور a اب ہم اسے a مائنس b کے n جمع b کے برابر ایک چوراہے کے n پلس b ہے۔ ایک مائنس n کا b مجموعہ ہے لہذا یونین
b میں عناصر کی تعداد تعداد کے سوا کچھ نہیں ہے۔ ایک مائنس a میں عناصر کی تعداد کے لحاظ سے ظاہر کرنا چاہتے ہیں لہذا نوٹ کریں کہ
n جمع b ایک چوراہا n کے برابر ہے اور n کے b میں عناصر کی جمع تعداد، لہذا یہ ایک مائنس b میں عناصر کی تعداد اور ایک چوراہے
کے b ایک چوراہے b اور مائنس n ایک چوراہے n جمع a مائنس b کا
کے n ایک منٹ کے n کا a ہے لہذا disjoint union یہ a intersection b یونین کے برابر ہے b ایک مائنس a تو لیکن
کا لہذا اگر آپ پچھلے صفحہ b ایک چوراہے n جمع a مائنس b کا n ہے b کا n اسی طرح n جمع us b برابر ہے ایک چوراہے کا کو دیکھیں
n کا b یہ n جمع a کا مائنس b ہے ایک چوراہے کا n کی یہ b ایک چوراہے n کی جمع b ایک مائنس n تو پہلے دو اصطلاحات
کے برابر ہے لہذا n کے n کے مائنس b کے b ایک چوراہے n کا b ہے لہذا یونین n کا مائنس b ہے اور پھر ہمارے پاس ایک چوراہا
کے عناصر b کے عناصر کی تعداد اور a یہ بہت اہم فارمولہ ہے اس لیے یہاں ہمیں انقطاع میں عناصر کی تعداد کو گھٹانا ہوگا کیونکہ جب ہم کی تعداد کو چوراہے میں شمار کر رہے ہیں
کے بارے n کے c یونین b تو ہمیں دو مرتبہ گھٹانے کی ضرورت ہے۔ ایک طریقہ جس سے آپ اب یہ فارمولہ یاد رکھ سکتے ہیں کہ یونین
میں کیا خیال ہے کہ میرے پاس تین سیٹ ہیں
کے اتحاد میں عناصر کی تعداد کے لئے اسی طرح کا فارمولا لکھ سکتے ہیں۔ پچھلے فارمولے سے ہم لکھ سکتے ہیں so n c اور ab تو کیا ہم
کے ہم دوبارہ جانتے ہیں c یونین b کے ساتھ n اور a intersected b union c کے n مائنس c یونین b کے n کے جمع n
اب n of a intersection b union c مائنس n of b چوراہے c مائنس n of c جمع n of b کہ یہ ہم لکھ سکتے ہیں
کے ساتھ a c یونین کے برابر ہے b یہ ایک چوراہے b ڈی مورگن کے قانون کی طرف سے معذرت خواہ تقسیمی جائیداد ایک چوراہا مقطع ہے
کے ساتھ n مائنس c کے n کے ساتھ intersected b plus n کے ساتھ b کے برابر ہے n کے ساتھ مقطع ہے یہ c یونین b کا n تو
n جمع b کے برابر ہے n کے ساتھ مقطع ہے لہذا یہ ایک چوراہے کے c ایک تقطیع b مقطع دو سیٹوں کے انقطاع کے جو کہ ایک مقطع ہے
کے ساتھ تقطیع ہے c کے ساتھ b کے ساتھ ایک مقطع کے علاوہ کچھ نہیں ہے c ایک تقطیع b کے ساتھ مائنس ایک تقطیع c کے ایک مقطع
لہذا ہمارے پاس یہ مساوات تھی اور پھر ہم مساوات دو ہے

کی قدر کو مساوات ایک میں ڈالتے ہیں n کے c یونین b تو اگر آپ مساوات دو سے ایک چوراہے
n مائنس b ایک چوراہے کا n کے برابر ہے n جمع b کے n جمع n مائنس کے c کیا ملتا ہے یہ n کا c یونین b تو ہمیں ایک یونین
ٹھیک ہے لہذا تینوں کے اتحاد کے لئے عناصر کی تعداد کو سیٹ c انقطاع n b پلس ایک چوراہے کا c ایک چوراہا n مائنس c چوراہا ab
کے پھر آپ ایک وقت میں دو چوراہا n c جمع b کے n کے جمع n کریں آپ پہلے ان میں سے ہر ایک میں عناصر کی تعداد کو شامل کریں
لیں اور پھر آپ ان میں موجود عناصر کی تعداد کو منہا کرتے ہیں اور پھر آپ تینوں کے انقطاع کو دیکھتے ہیں
تو آپ کو ان کو جوڑنا پڑے گا اس لیے یہاں جب آپ ایک وقت میں دو کے انقطاع میں عناصر کی تعداد کو منہا کرتے ہیں
تو آپ نے عدد کو گھٹا دیا ہے۔ چوراہے میں عناصر کی تعداد ہے لہذا آپ کو یہ شامل کرنا پڑے گا کہ تین کے اتحاد میں عناصر کی تعداد حاصل
کرنے کے لئے اسی طرح کوئی چار کے اتحاد میں عناصر کی تعداد کے لئے بھی فارمولہ اخذ کر سکتا ہے لیکن ہم ایسا نہیں کریں گے لہذا آئیے
ایک دیکھیں۔ مثال کے طور پر فرض کریں کہ 400 لوگ ہیں اور وہ انگریزی یا ہندی بولتے ہیں یا کچھ لوگ ہیں جو دونوں بولتے ہیں اور ہم کیا جانتے
ہیں کہ ان 400 میں سے 250 لوگ بولتے ہیں اور ان 400 200 لوگوں میں سے وہ انگریزی بولتے ہیں ۔ ہم کیا چاہتے ہیں کہ کس طرح بہت سے
لوگ دونوں زبانیں بولتے ہیں ٹھیک ہے
تو ہمیں کیا کرنا ہے
تو یہ ای میں بولنے والے لوگوں کا سیٹ ہے انگریزی بولنے والے لوگوں کا سیٹ ہے
ان لوگوں کا مجموعہ ہے جو ہندی یا n h union e so h union e کا 200 اور e ہے n کا دو سو پچاس h تو جو دیا جاتا ہے وہ
دونوں میں n کیا ہے اور اس میں کتنے لوگ ہیں جو n کا h انگریزی بولتے ہیں اسے 400 دیا جاتا ہے اور ہم کیا تلاش کرنا چاہتے ہیں کہ
بولتے ہیں انگریزی
مائنس e کا n جمع h کے n برابر ہے n h union e کا n تو ہم جانتے ہیں کہ ہم اس فارمولے کو استعمال کرکے حساب لگا سکتے ہیں
n کا h انٹرسیکشن e
کے e جمع n کے h جمع n مائنس اس جمع e کے برابر ہے n کے e کے ساتھ کاٹا ہوا h e کا n تو اس کا مطلب ہے
تو یہ مائنس چار سو جمع 250 جمع 200 کے برابر ہے جس سے 50 ملتا ہے۔
تو 50 لوگ ہیں جو ہندی اور انگریزی دونوں بولتے ہیں ٹھیک ہے
b کے برابر ہے اور c ایک یونین b اس طرح کہ ایک یونین c سیٹ ہے اور ab تو مجھے کچھ مسائل کرنے دیں فرض کریں کہ ہمارے پاس
b اور c کے برابر ہے یونین a b کے برابر ہے آپ کو دیا جائے گا کہ یونین intersected کے ساتھ intersected c کے ساتھ
کے برابر ہے c b کے ساتھ کاٹتا ہے یہ ثابت کرتا ہے کہ intersected a c کے ساتھ
تو آئیے میں بتاتا ہوں کہ دو سیٹ ایک جیسے ہیں
کے برابر یہ بتانے کے لیے c b a کے برابر ہے جو ہم ثابت کریں گے کہ c b تو یہ بتانے کے لیے کہ so so b c کا ذیلی سیٹ ہے
کا سب سیٹ ہے b c کا سب سیٹ ہے اور b c کافی ہے کہ
میں ہے لہذا ہم c بھی x میں کوئی بھی عنصر ہونا چاہیے ظاہر کریں کہ b کو x کا سب سیٹ کیوں ہے لہذا b c تو آئیے دیکھتے ہیں کہ
میں ہے b x کا ذیلی سیٹ ہے لہذا اگر b ایک یونین b جانتے ہیں کہ
اور a کا تعلق bx لیتا ہوں x کے برابر ہے لہذا اس کا مطلب یہ ہے کہ اگر میں c ایک یونین b میں بھی ہے لیکن ایک یونین b تو یہ یونین
c کے اتحاد سے ہے
میں ہے x c سے ہے اب ہمیں یہ ثابت کرنا ہے کہ c کا تعلق x سے ہے یا a کا تعلق x تو اس کا مطلب یہ ہے کہ
میں ہے x c تو اگر
میں ہے x c تو ہم ہو گئے
میں ہے x a تو ٹھیک ہے اگر بصورت دیگر اگر
کے ساتھ مقطع کے برابر c کے ساتھ مقطع b میں لیا گیا تھا لیکن b کو پہلے ہی x کے ساتھ مقطع شدہ سے ہے کیونکہ b کا تعلق x تو
c میں ہے x کے ساتھ قطع شدہ سے ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ c کا تعلق x ہے لہذا
تو دونوں صور
توں میں
کا ذیلی سیٹ ہے اور اسی طرح آپ یہ دکھا سکتے b c سے ہے لہذا c کا تعلق x کی خواہش کا مطلب ہے کہ b ہونا ہے۔ x تو ہمارے پاس
لیتے ہیں x میں کوئی بھی c کا ذیلی سیٹ ہے اگر آپ c b ہیں کہ
کے برابر ٹھیک ہے دوسرا مسئلہ مجھے یہ کرنے دیں c ہے b سے ہے۔ b تو اسی دلیل سے آپ نے دیکھا کہ اس کا تعلق بھی
کے پاور سیٹ کے برابر ہے b کا پاور سیٹ a تو ہم یہ دکھائیں گے کہ اگر
کے برابر ہے a b تو
c a کے برابر ہے جیسے کہ c کے تمام ذیلی سیٹوں کے برابر ہے لہذا یہ تمام a کے پاور سیٹ کا وہ پاور سیٹ یاد کرنے دیں۔ a تو مجھے
کا ذیلی سیٹ ہے لہذا اگر ہم جانتے ہیں کہ دو سیٹوں کے پاور سیٹ ایک جیسے ہیں
کے برابر ہے لہذا نوٹ کریں کہ چونکہ a b تو ہم یہ ثابت کرنا چاہتے ہیں کہ سیٹ ایک جیسے ہیں لہذا ہم چاہتے ہیں یہ ثابت کرنے کے لیے کہ
a a کا ذیلی سیٹ ہے جو ایک صحیح پاور سیٹ کے پاور سیٹ سے تعلق رکھتا ہے تمام ذیلی سیٹوں پر مشتمل ہے اس لیے خاص طور پر اس میں
کا سیٹ b کا پاور سیٹ طاقت کے برابر ہونے کے لیے دیا جاتا ہے۔ a ایک بھی ہے لیکن
کا پاور b کا سب سیٹ ہونا چاہیے اور اسی طرح b کو a کے پاور سیٹ سے ہے جس کا مطلب یہ ہے کہ b کا تعلق a تو اس کا مطلب ہے
کا b a کے پاور سیٹ کے برابر ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ a کے پاور سیٹ کے برابر ہے ہی کے پاور سیٹ تک لمبا ہے جو a so b سیٹ
کے برابر ہے لہذا مجھے کچھ اشارے متعارف کرانے دیں جو ہم استعمال کر رہے ہیں لہذا اگر میں کچھ بیان لکھوں a b ذیلی سیٹ ہے لہذا
تو اس کا مطلب ہے بیان دو اس کا مطلب ہے کہ اگر بیان ایک سچ ہے
تو بیان 2 درست ہے لہذا اسے لکھنے کے بجائے اگر بیان ہے
تو ہم اس علامت کا استعمال کرتے ہوئے یہ کہتے ہیں کہ بیان ایک اگر بیان درست ہے
تو بیان دو سچ ہے اور دوسرا ہم بیان ایک استعمال کرتے ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ بیان ایک سچ ہے اگر اور صرف بیان دو درست ہے
تو اس کا مطلب یہ ہے کہ اگر بیان ایک سچ ہے
تو بیان سچا ہونا چاہئے اور اگر بیان دو سچ ہے
ڈبل ایف لکھتے ہیں i تو بیان ایک سچ ہے اور وہاں لکھنے کے لیے ایک شارٹ کٹ اشارے بھی ہے اگر اور صرف اگر ہم
ڈبل ایف لکھتے ہیں اس کا مطلب ہے ٹھیک i تو اس کا مطلب ہے اگر اور صرف اس صورت میں اس دوہرے مضمرات کی بجائے ہم کبھی کبھی
ہے میں ایک اور مثال دیتا ہوں

یہ بھی غیر خالی ہے کیا یہ سچ ہے کہ c کے ساتھ قطع شدہ غیر خالی ہے اور ایک مقطع b c ہے۔ غیر خالی b تو فرض کریں کہ ایک کاٹا ہوا غیر خالی ہے لہذا اگر ہمارے پاس تین سیٹ اس طرح ہیں کہ جوڑے کے لحاظ سے وہ متضاد نہیں ہیں c ایک دوسرے سے جڑا ہوا b ایک مقطع

تو ہمارے پاس کچھ مشترک ہے۔ یہ سچ ہے کہ ان میں سے ہر ایک میں کچھ مشترک ہے
ایک اور دو کے b تو جواب نفی میں ہے کیونکہ آئیے اس مثال کو لیتے ہیں ایک سیٹ کے برابر ہے جس میں صرف دو پوائنٹس صفر ہیں اور ایک سے ہے لہذا یہ c چوراہا b سے ہے اور 2 کا تعلق b کا تعلق c 1 اور 2 صحیح ہے 0 کا تعلق ایک چوراہے سے ہے c 0 برابر ہے اور میں ہے اور a میں نہیں ہے c 0 b 1 میں مشترک ہے اور ab تمام جوڑے کے حساب سے وہ متضاد نہیں ہیں لیکن کیا کوئی عنصر ہے جو یہ خالی ٹھیک ہے لہذا c انٹرسیکشن b میں نہیں ہے لہذا ایک انٹرسیکشن a میں نہیں ہے لیکن c میں ہے اور b میں نہیں ہے c 2 لیکن b
ہم آج یہاں رکیں گے اور اگلی کلاس میں میں سیٹوں کی کچھ اور مثالیں کروں گا اور اس سے باب ختم ہو جائے گا۔ سیٹ پر آپ کا شکریہ

Prutor@IITK