پام کے مسئلے کے حل کے سیشن میں خوش آمدید کہتے ہیں ہمارا موضوع امکان ہے اور یہ آخری کلاس میں لیکچر نمبر دو ہے iIT طلباء کو
ہم نے آپ کو دو فارمولے دیے ہیں
تو آئیے ان کو یاد کرتے ہیں ایک یہ کہ اگر ہمارے پاس ایک جیسی گیندیں ہیں جنہیں رکھنا ہے۔ کے خانوں میں اس طرح کہ کوئی بھی خانہ خالی
نہیں رہے گا
مائنس 1 ہے مثال کے طور پر اگر ہمارے پاس تین ایک جیسی گیندیں ہیں جن کو دو خانوں میں رکھنا ck مائنس n 1 تو ممکنہ انتظامات کی تعداد
ہے اس طرح کہ کوئی بھی خانہ خالی نہیں ہے
تو اس کے دو ممکنہ طریقے ہیں۔ اسے پہلے باکس میں ایک اور دوسرے خانے میں دو یا پہلے خانے میں دو اور دوسرے خانے میں ایک اور دوسرا
باکس میں رکھا جاتا تھا تاکہ کچھ خانے خالی رہ جائیں پھر ممکنہ انتظامات کی تعداد k فارمولہ اسی طرح کا سیٹ اپ تھا اور ایک جیسی گیندوں کو
مائنس 1 مثال تین گیندیں دو خانے اس لیے ممکنہ انتظامات ہیں 0 3 1 2 2 1 اور 3 0 جو کہ 4 کے برابر ہے ck مائنس k 1 جمع n ہے
چار کے برابر ہے لہذا درخواست کریں کہ آپ کتنے طریقوں سے پانچ c 1 مائنس 1 برابر 4 2 c اور ہمارے پاس 3 ہے جمع 2 مائنس 1
جمع ڈی پلس c جمع b اس طرح کہ ہر ایک 0 سے بڑا ہو اور ایک جمع e اور a comma b comma cd نمبروں کا انتخاب کر سکتے ہیں
ای 20 کے برابر ہے
تاہم اگر ایک کوما 4 c مائنس 1 برابر ہے 19 5 c تو ممکنہ حل کی تعداد ہے جیسا کہ آپ اچھی طرح سے سمجھ سکتے ہیں کہ یہ 20 منفی 1
اس سے زیادہ ہیں 0 کے برابر ہے e اور cd کوما b
اور یہ کیسے حاصل کریں کہ ہم یہ فرض کر سکتے ہیں کہ ہمارے 4 c مائنس 1 ہے 24 5 c تو ممکنہ حلوں کی تعداد 20 جمع 5 مائنس 1
پاس 20 مختلف 20 گیندیں ہیں جو ایک جیسی ہیں یا ہم کہہ سکتے ہیں کہ میرے پاس 1 ہے 1 1 سے 20 بار تک اور ہم ان کو پانچ حصوں میں
تقسیم کر رہے ہیں ایسی لکیریں کھینچ کر جس کی وضاحت میں نے پچھلی کلاس میں کر دی ہے پھر ایک مخصوص خانے میں موجود نمبروں کا یہ
مجموعہ آپ کو متعلقہ نمبر دے گا کیونکہ 20 ہیں جو رقم ہمیشہ رہے گی۔ 20 ہو اور ان میں سے ہر ایک کو آپ ٹی کہہ سکتے ہیں۔ اس کا ایک یہ
بی ہے اور اس طرح یہ ای ہونے والا ہے
تو وہاں ہم سمجھ سکتے ہیں کہ ہم مذکورہ فارمولے کا استعمال کرتے ہوئے ان مسائل کو حل کرسکتے ہیں اب آئیے ایک قدرے مشکل مسئلے پر غور
کریں
اس طرح کہ تمام کے لئے 0 5 n اور 4 n 3 n 2 n تو یہ مسئلہ ہے کہ آپ پانچ نمبروں کو کتنے طریقوں سے منتخب کرسکتے ہیں۔ 1
nii پانچ سے کم ہے اور سگما n سے اور یہ 4 n سے کم 3 n سے کم 2 n کم 1 n سے 5 کے برابر ہے اور ni 1 سے بڑا
ایک سے پانچ کے برابر ہے بیس کے برابر ہے
تو یہ مسئلہ قدرے مختلف ہے جیسا کہ آپ یہاں سمجھ سکتے ہیں کہ ہم پانچوں نمبروں کو دیکھ رہے ہیں مختلف ہونا پڑے گا یعنی ایک عدد کو دہرایا
نہیں جا سکتا وہ سب 0 سے زیادہ ہیں اور ان کا مجموعہ 20 ہے
تو آئیے ہم مسئلے کو سمجھتے ہیں کہ ایک ممکنہ حل ہے ایک دو تین 4 اور 10 یہ ایک ممکنہ حل ہے کیونکہ تمام 5 الگ ہیں لیکن 1 2 4 4 9
کوئی حل نہیں ہے کیونکہ 4 کو دہرایا جاتا ہے لہذا مجھے امید ہے کہ مسئلہ واضح ہو گیا ہے۔ آپ کے پاس
کے لیے 1 کے برابر ہے 2 کے 2 n کے لیے سب سے چھوٹی ممکنہ قدر 1 n حل نوٹ کریں کہ t تو آئیے حل کرنے کے لیے چلیں۔
پانچ کے لیے یہ n دو سے چھوٹا ہے اور اسی طرح n ایک n ایک نہیں ہو سکتا کیونکہ ہم جانتے ہیں کہ 2 n برابر ہے کیونکہ وہ نہیں ہیں
برابر ہے پانچ
دو x ایک مائنس ایک n ایک برابر x مندرجہ ذیل ہے 5 x اور 4 x 3 x 2 x 1 x تو آئیے ہم پانچ نئے متغیرات کی وضاحت کرتے ہیں
xi مائنس 5 کے برابر ہے لہذا ہر 5 n 5 x مائنس 4 کے برابر ہے اور 4 n 4 x مائنس 3 n 3 برابر 3 x دو مائنس دو n برابر
پانچ کے برابر ہے لہذا x چار سے کم اور اس سے کم x سے کم برابر 3 x سے کم برابر 2 x برابر 1 x برابر 0 سے بڑا ہے اور
جمع 2 x جمع 1 x اس طرح کہ تمام 0 کے برابر ہیں اور 5 x اور 4 x 3 x 2 x 1 x مسئلہ یہ ہے کہ پانچ نمبروں کا انتخاب کریں
مائنس 5 3 n مائنس 4 جمع 4 n مائنس 3 جمع 3 n مائنس 2 جمع 2 n مائنس 1 جمع 1 n کے برابر ہے 5 x جمع 4 x جمع 3 x
برابر ہے 1 سے 5 مائنس 1 جمع 2 جمع 3 جمع 4 جمع 5 برابر ہے 20 مائنس 15 برابر 5. nii مائنس 5 سگما
پانچ ان کا مجموعہ پانچ ہونا چاہئے لہذا ایک ممکنہ حل صفر ہے صفر x چار x تین x دو x ایک x تو ہم اس طرح شروع کر سکتے ہیں
صفر صفر اور پانچ یہ ہمیں حل فراہم کرتا ہے 1 2 3 4 اور 10 اگلا ہے 0 0 0 1 4 لہذا یہ ہمیں حل دیتا ہے 1 2 3 5 اور 9. 0 0 0 2
نہیں دے سکتے اس لئے ہم اس طرح چلتے ہیں ہم یہاں ایک 4 x سے گھٹا کر اسے 5 x لہذا ہمیں حل ملتا ہے 1 2 3 6 اور 8 چونکہ ہم 3
چار سب سے چھوٹی قدر 1 ہونے والی ہے اس لئے ہمارے پاس یہاں 3 رہ گیا ہے اور اس لئے حل یہ ہے کہ ہم x رکھتے ہیں اس لئے get
ہے 1 2 4 5 اور 8 اگلا ایک 0 0 1 ہے ہم یہاں سے 1 سے گھٹتے ہیں اور اسے یہاں شامل کرتے ہیں اس لیے ہمیں 2 2 ملتا ہے اس لیے حل
ہے 1 2 4 6 اور 7۔ اگلا ہم کیا کر سکتے ہیں اب ہم اسے بناتے ہیں۔ 1 ہونا
چار ہے پھر ہم ایک دیتے ہیں اور ہم دیتے ہیں یہاں دو x سے کم نہیں ہو سکتا اس لیے سب سے چھوٹی قدر ایک 1 3 x تو ہمیں ملتا ہے 0 1
اس طرح اسے پانچ بناتا ہے اور متعلقہ حل ایک تین چار 5 اور 7 ہے اور آخر میں ہمیں 1 1 1 1 1 اور 1 ملتا ہے اور متعلقہ حل 2 3 4 5
اور 6 ہے نوٹ کریں کہ ان سب کا مجموعہ 20 ہوگا لہذا نمبر ممکنہ حل سات ہیں مجھے امید ہے کہ آپ نے تکنیک کو سمجھ لیا ہو گا لیکن مجھے
ایک بہت ہی ملتے جلتے مسئلے کو حل کرنے دیں تاکہ آپ اسے سمجھ سکیں
سے کم 4 یعنی وہ n سے کم اور 3 n سے کم 2 n تو مسئلہ یہ ہے کہ آپ کتنے طریقوں سے چار نمبر منتخب کر سکتے ہیں 1 سے کم
برابر ہے 1 سے 4 کے برابر ہے 16 کے لیے ni i برابر ہے 1 2 3 اور 4 اور سگما i سے بڑا 9 سب کے لیے a 0 سب الگ الگ ہیں
مائنس 3 n 3 برابر 3 x مائنس 2 n 2 کے برابر 2 x مائنس 1 n 1 ایک کی وضاحت کرتے ہیں x یہ مسئلہ ہے پھر جیسا کہ پہلے ہم
سے کم 2 x برابر سے کم 1 x برابر سے بڑا ہے 0 xi مائنس 4 کے برابر ہے لہذا اس طرح کہ ہر 4 n برابر 4 x کے برابر اور
برابر ہے 16 مائنس 10 6 کے برابر ہے لہذا ہم مندرجہ ذیل کے طور پر جاتے xi کے برابر اور سگما 4 x سے کم 3 x برابر کے برابر
دوبارہ ہم انہیں بہت منظم طریقے سے تیار کرتے ہیں ہمیں 0 0 0 6 0 0 0 1 5 0 0 2 4 0 0 3 3 4 x اور 3 x 2 x 1 x ہیں
ملتا ہے۔ 1 1 1 3 1 1 2 2 اور ہم دیکھ سکتے ہیں کہ ہم 0 2 2 2 بھی کر سکتے ہیں لہذا ہمیں 1 2 3 4 5 6 3 2 1 0 4 1 0
فور آپ یہ جاننے x تین اور x دو x ایک کی ترتیب کو دیکھتے ہوئے x ملا۔ لہذا میں نو ممکنہ حل آپ کے پاس چھوڑتا ہوں جو کہ 9 8 7
چار اب ایک مسئلہ یہ ہے کہ آپ کو کیسے معلوم کہ یہ ایک مکمل n تین اور n دو n ایک n کی کوشش کرتے ہیں کہ سیٹ کیا ہونے والا ہے
سیٹ ہے ایسا ہو سکتا ہے کہ آپ نے یاد کیا ہو اس لیے ان میں سے کچھ کو ایسا کرنے کے لیے ایک ریاضیاتی طریقہ کی ضرورت ہے یہ آپ
کا استعمال کرتے ہوئے کر سکتے ہیں، میں چاہتا ہوں کہ آپ بعد کے کچھ لیکچرز میں اس کے بارے میں سوچیں، میں binomial theorem
ٹھیک کے تمام ممکنہ انتظامات کا خیال 4 x 2 x 1 x اس مسئلے کو اٹھاؤں گا اور میں آپ کو دکھاؤں گا کہ آپ کو کیسے یقین ہو گا کہ آپ
رکھا ہے لہذا مزید وقت آنے پر اب ہم اس امکان پر
توجہ مرکوز کریں گے کہ ہم جانتے ہیں اوہ کہ ہم امکان کے بارے میں بات کرتے ہیں جب بنیادی تجربہ بے ترتیب ہوتا ہے لہذا نمونہ خلائی اومیگا

معلوم ہوتا ہے اور ہمیں امکان کا حساب لگانے کی ضرورت ہے کہ یہ کیا سوال ہے اگر ہم کچھ بے ترتیب تجربات کو دیکھیں جن کو ہم نے پچھلی کلاس میں بیان کیا تھا

تو ہم دیکھتے ہیں کہ فرض کریں کہ ہم سکے کو اچھالتے ہوئے دیکھ رہے ہیں کہ پانچ بار کہہ دیں کہ ہم دو سروں کا امکان کیا ہے یا کچھ ایسا کہہ سکتے ہیں جیسے دم کی تعداد کا امکان کیا ہے اسی طرح اگر آپ کو یاد ہو کہ ہم نے بیگ والے مسافروں کے مسئلے کے بارے میں بات کی تھی۔ کچھ امکانات جن کی ہم تلاش کر سکتے ہیں وہ یہ ہے کہ کیا امکان ہے کہ تھیلوں کی تعداد مساوی ہے یا یوں کہیے کہ مسافروں کی تعداد طاق ہے وغیرہ وغیرہ اگر آپ اس قسم کے مسائل کا تجزیہ کریں

تو ہم سمجھتے ہیں کہ نمونے کی جگہ اومیگا کو دیکھتے ہوئے ہم اس کے ذیلی سیٹ کو دیکھ رہے ہیں۔ یہ اور ہم اس کے امکان کو جاننے کی کوشش کر رہے ہیں لہذا یہ وہ چیز ہے جو بہت اہم ہے اور ریاضی کی اصطلاح میں ہم اسے ایک واقعہ کہتے ہیں جو ایک واقعہ اور واقعہ i s نمونہ خلائی اومیگا کا ایک ذیلی سیٹ ہے کیوں سکے کو پھینکنے کے مسئلے پر غور کریں اور فرض کریں کہ ہم ایک سکے کو تین بار ٹاس کریں اور ہم اس کی تعداد کا حساب لگانا چاہتے ہیں کہ سروں کی تعداد عجیب ہے ہم نے دیکھا ہے کہ آٹھ ممکنہ نتائج ہیں جن کے ہم سروں کی تعداد کو اور سر کی تعداد تین ہے tth اور htttht دیکھ رہے ہیں طاق ہے کہ سر کی تعداد ایک ہے جیسے مندرجہ ذیل طریقوں سے کیا جا سکتا ہے ٹھیک ہے hhh کے امکان کو دیکھ رہے ہیں اور httthttth ہے لہذا ہم سب سیٹ hhh جو ایک طرح سے

تو اب آپ ایک واقعہ کے تصور کو سمجھتے ہیں کچھ تعریفیں کارڈنالٹی کے ان ذیلی سیٹوں کو ابتدائی واقعات کہا جاتا ہے جو کہ ایک انفرادی آزمائش کا نتیجہ ہوتا ہے ایک ابتدائی واقعہ کہلاتا ہے لہذا اگر ہم ایک موت کو پھینک دیتے ہیں

تو ابتدائی واقعات کی تعداد چھ ہوتی ہے یعنی ایک دو تین سے چھ تک ایک واقعہ جو ایک سے زیادہ ابتدائی واقعات پر مشتمل ہوتا ہے اسے کمپاؤنڈ ایونٹ مثال کہا جاتا ہے۔ فرض کریں کہ ڈی اومیگا سیٹ ہے 1 2 3 4 5 6 7 آٹھ نو کتنے مرکب واقعات ممکن ہیں کیونکہ اومیگا کی کارڈنالٹی 9 سیٹ ہے اور نو ابتدائی واقعات ہیں لہذا null ہے جو کہ ایک phi کے برابر ہے اس لیے 2 کے پاور 9 ممکنہ ذیلی سیٹ ہیں جن میں سے ایک مرکب واقعات کی تعداد 2 کی طاقت 9 مائنس 9 جمع 1 برابر 512 مائنس 10 ہے 502 کے برابر ہے لہذا بہت سے مرکب واقعات ممکن ہیں کچھ کے برابر ہے یا u 1 intersection e 2 phi a 2 u 1 چوراہا دوسری تعریفیں دو واقعات یو ایک اور ای دو کو کہا جاتا ہے۔ اگر 3 کے برابر سے کم نمبر مل رہا ہے 2 e خالی سیٹ مثال کے طور پر ڈائی ای ایک کو

ei کو باہمی طور پر مخصوص کہا جاتا ہے اگر u 1 e 2 ek تو آپ دیکھ سکتے ہیں کہ یہ ہیں واقعات کی ترتیب کو منقطع کریں کہ tw کے برابر نہیں ہے ایک اور اہم تعریف i j تک ہے اور k جس کا تعلق 1 2 3 سے j کوما i کے برابر ہے ej phi انٹرسیکشن کے امکان کے برابر ہے اب آپ مجھ سے b کے امکان کے a کا امکان b کو آزاد کہا جاتا ہے اگر ایک انحطاط b اور a واقعات o ہے۔ a پوچھ سکتے ہیں کہ ایک واقعہ کا امکان کیا ہے جو سوال ہے لہذا احتمال کے پاور سیٹ سے ایک نقشہ سازی ہے۔ اومیگا 2 0 1 یعنی اگر اومیگا کا ذیلی سیٹ ہے

کے درج ذیل p a کے برابر 1 سے کم ہے جہاں p ہے جو کہ 0 سے کم برابر p ایک عدد p واقعہ سے وابستہ ہے a امکان p کا a تو باہمی طور پر الگ ہے a1 a2 ak کو پورا کرتا ہے۔ اومیگا کے اومیگا بی پی میں موجود تمام کے لیے 0 کے برابر ہے اور دیکھیں کہ اگر ap k برابر ہے i 2 1 سگما کے برابر ہے انفرادی واقعہ کے امکان کے مقابلے میں p کا ak یونین a2 تو ایک یونین

کے اومیگا امکان کا a تو یہ وہ بنیادی تعریفیں ہیں جو ہمیں عام طور پر امکان کی گنتی کرنے کی اجازت دیتی ہیں ایک سیٹ کے پیش نظر جو کہ ذیلی سیٹ ہے ایک میں عناصر کی تعداد کے طور پر شمار کیا جاتا ہے جو اومیگا کی قلبی حیثیت سے تقسیم ہوتا ہے ۔ مثال کے طور پر ڈائی پھینکنا اور یکسو نمبر حاصل کرنے کا امکان 2 چار چھ کا کارڈنالٹی ہے تقسیم اومیگا کی کارڈنالٹی تین سے چھ کے برابر ہے نصف کے برابر ہے فرض کریں کہ ہیڈ حاصل کرنے کا امکان p جب p ہے 1 سے کم ہے 0 سے

تو کیا ہوگا تین ٹاس میں دو سر حاصل کرنے کا امکان ہے کہ اس طرح کا امکان کیسے حاصل کیا جائے اس کو حل کرنے کے لیے آئیے پہلے کچھ خصوصیات کو سمجھیں تاکہ یہ ظاہر کریں کہ تعریف کا امکان 1 مائنس امکان کے برابر ہے کیونکہ یہ ایک اتحاد کے بعد درست ہے۔ تکمیل اومیگا کے برابر ہے لہذا 1 اومیگا کے امکان کے برابر ہے اتحاد کے امکان کے برابر ہے تکمیلی جمع کے امکان کے برابر ہے لہذا تکمیل کا امکان 1 سر حاصل کرنے کے برابر ہے a منفی امکان کے برابر ہے لہذا جب ہم ہیں ایک سکے کو اچھالنا اگر

کے برابر ہے اب تین ٹاس p پھر دم کا امکان 1 مائنس p سے a1 تو تعریف دم حاصل کرنے کے برابر ہے لہذا اگر سر کا امکان برابر ہے کے امکان میں تقسیم کیا جا thh کے امکان کے علاوہ hth کے احتمال کے علاوہ hht میں دو سر حاصل کرنے پر غور کریں اس واقعہ کو کا امکان کیا ہے یعنی اس کا امکان پہلے ٹاس کا سر قلم کرنے کے لئے دوسرا ٹاس سر ہونا اور تیسرا ٹاس ٹیل ہونے کے لئے hht سکتا ہے اب ہے p ہے جیسے دوسرے ٹاس میں سر ملنے کے امکان سے ضرب کیا جاتا ہے اور یہ ایک 1 مائنس p کیا ہے پہلے گھر میں سر ملنے کا امکان مربع میں 1 p میں دے گا لہذا کل امکان 3 p مربع کو 1 مائنس p میں دے گا اور یہ مجھے p مربع کو 1 مائنس p اسی طرح یہ مجھے کے مائنس b کا امکان ایک جمع کے امکان کے برابر ہے b کے برابر ہے اس طرح ہم پہنچتے ہیں۔ حل ایک اور اہم خاصیت ہے اتحاد p مائنس ہے اور یہ a کے ساتھ ایک دوسرے کو جوڑ کر اسے اس طرح دکھایا جا سکتا ہے۔ اس کو میرا اومیگا سمجھیں اور فرض کریں کہ یہ b کا امکان b یہ جمع یہ ہے b ہے لہذا ایک یونین

کے ایک دوسرے کو قطع کرنے کے امکان کے برابر ہے۔ ایک جمع امکان b کا امکان ایک تکمیل کے ساتھ b تو ہم اسے لکھ سکتے ہیں کہ یونین کو ایک تکمیل کے ساتھ جوڑ دیا گیا ہے جو کہ b کے ساتھ کاٹتا ہے کیونکہ یہ تینوں غیر مربوط ہیں اب امکان a b complement کے ساتھ اور کے احتمال سے گھٹا رہے ہیں۔ b کے ساتھ قطع شدہ کا امکان ہے کیونکہ ہم اس حصے کو b کے امکان کے برابر ہے اور b یہ حصہ b کے امکان کے برابر ہے کیونکہ ہم ان دو حصوں کو جوڑ رہے ہیں a تکمیل کے ساتھ کاٹتا ہے b کا امکان جمع امکان کے ساتھ ایک کاٹتا ہے b یہ ایک پراپرٹی ہے b کے مائنس امکان کے ایک چوراہے کے امکان b کا امکان ایک جمع کے امکان کے برابر ہے b لہذا ہمارے پاس اتحاد bb اور a ایک بے ترتیب تجربہ ہے e جسے ہم مسائل کے حل میں استعمال کریں گے اب مجھے ایک اور مسئلہ حل کرنے دیں۔ فرض کریں کہ کے امکان سے کم 1 سے کم b کو دو واقعات پیش کریں جیسے کہ صفر ایک سے کم کے امکان سے کم اور

a complement independent اور ایک تکمیل باہمی طور پر خصوصی ہیں اور aa تو درج ذیل میں سے کون سے بیانات درست ہیں کا مطلب ہے b اور da ہیں اور b complement independent اور a کا مطلب ہے b independent اور ca ہیں complement اور b complement independent ہیں

تو یہ وہ چار بیانات ہیں جو ہمیں یہ چیک کرنے کے لیے دیے گئے ہیں کہ وہ صحیح ہیں یا غلط اور یہ واضح ہے۔ کہ a اور a complement ہے a باہمی طور پر مخصوص ہیں کیونکہ اگر یہ میرا اومیگا ہے اور یہ میرا

سے ہے اور اومیگا کا تعلق ایک a تو یہ حصہ ایک تعریف ہے کیونکہ اس میں کوئی اومیگا موجود نہیں ہے جیسا کہ اومیگا کا تعلق complement ba آزاد ہیں اگر ایک انقطاع b اور a سے ہے اور ایک تکمیلی خود مختار ہیں۔ اب ہم جانتے ہیں کہ a in کا امکان b کے امکان کے برابر ہے بی کی قابلیت اب ایک تقطیع کا امکان 0 کے برابر ہے کیونکہ ایک تقطیع ایک تکمیل 5 ہے لہذا اس کے امکانات کی prob کا امکان برابر ہے 0 کے a تعداد 5 میں عناصر کی تعداد جو اومیگا کی کارڈنالٹی سے تقسیم ہوتی ہے صفر کے برابر ہے تاہم تکمیل کے امکان میں تکمیلی آزاد b اور a آزاد ہیں اس کا مطلب ہے b اور a غلط ہے دیکھیں b برابر نہیں ہے کیونکہ 0 1 سے کم کے امکان سے کم ہے لہذا

تکمیل کا امکان ہے لہذا اگر ہم اسے کھینچتے ہیں b ہیں اب ایک تقطیع
کے b تکمیل کیا یہ حصہ ایک تقطیع b ہے لہذا ایک تقطیع b ہے اور فرض کریں کہ یہ a تو فرض کریں کہ یہ اومیگا ہے فرض کریں یہ
کے ساتھ کاٹا ہوا ہے لہذا ہم سمجھتے ہیں کہ یہ مائنس کے امکان کے b ہے اور یہ حصہ a مائنس امکان کے امکان کے برابر ہے کیونکہ یہ
کے امکان کے a کے 1 مائنس امکان کے b کے امکان کے برابر ہے a آزاد ہیں b اور a کے امکان میں چونکہ b کا امکان a برابر ہے
کے بارے میں آزاد ہیں اس کا مطلب b اور da صحیح ہے جو c تکمیل آزاد ہیں لہذا b اور a تکمیل کے امکان میں اس لیے b برابر ہے
a تکمیلی ہے اگر ہم اسی قسم کو کھینچتے ہیں۔ ڈایاگرام کا دوبارہ اور یہ ہے b تکمیلی آزاد ہیں اب امکان ایک تکمیلی تقاطع b ایک تکمیلی اور
کے برابر ہے 1 مائنس امکان ایک b تکمیلی یہ حصہ برابر ہے اومیگا مائنس امکان کے امکان ایک یونین b ہے پھر ایک تکمیلی تقطیع b اور یہ
کا امکان 1 مائنس b کے مائنس امکان کے علاوہ ایک چوراہے b کے مائنس امکان ہے 1 مائنس امکان کے برابر ہے b کا مائنس امکان b جمع
b کے امکان کے امکان کے برابر ہے a کا امکان b کے چونکہ ایک چوراہے a کے مائنس امکان کے 1 مائنس امکان b امکان کے برابر ہے
کا امکان کے برابر ہے بی تکمیلی کے امکان کی تعریف اس لیے ایک تکمیلی اور ب تکمیلی b کا 1 مائنس امکان a کا 1 مائنس امکان کے برابر ہے
آزاد ہیں ٹھیک ہے دوس
تو میں آج یہاں رکتا ہوں اگلی کلاس میں میں واقعات سے شروع کروں گا اور واقعات کے الجبرا سے متعلق کئی مسائل کو حل کروں گا اور یہ
دیکھنے کے لیے کہ مختلف واقعات کے امکانات کیسے حاصل کیے جائیں ٹھیک ہے۔ دوس
توں آپ کا شکریہ