طلباء کو ریاضی کے مسئلے کو حل کرنے کے سیشن میں خوش آمدید کہتے ہیں ہمارا موضوع امکان ہے اور یہ آج کی کلاس میں لیکچر نمبر تین ہے ہم بہت سے مسائل کو حل کریں گے جن کا پس منظر پہلے ہی بنا دیا گیا ہے اس طرح دو چیزیں یا چند چیزیں جو ہمارے پاس ہیں۔ یاد رکھنے جس کے نمونے کی جگہ اومیگا e ایک واقعہ ہے جو کسی بے ترتیب تجربے سے مطابقت رکھتا ہے a کے لیے مندرجہ ذیل امکانات ہیں جہاں b ہے اومیگا کی کارڈنالٹی سے تقسیم شدہ کارڈنلٹی ہے اور ایک اور چیز جسے ہم استعمال کریں گے وہ واقعہ الجبرا سے ہے کہ اتحاد کا امکان pa جمع pb ہے اگر a کے برابر ہے اگر b اور a منقطع ہیں لیکن اگر b اور a منقطع نہیں ہیں
ہیں آزاد واقعات پھر b اور a کا امکان ہے اور تیسرا اگر b کے مائنس احتمال b کا امکان ایک جمع کے امکان کے برابر ہے b تو ایک اتحاد کے برابر ہے لہذا یہ کچھ بنیادی چیزیں ہیں جو ہمیں یاد رکھنا ہوں گی اور جیسا کہ ہم مسائل کو حل pa times pb کا امکان b ایک چوراہا کریں گے اگر ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ کوئی نئی چیز آرہی ہے اس کا تصور آپ کو نہیں دیا گیا ہے
تو میں اس کی وضاحت کروں گا
کے برابر ہے 10 z کے برابر ہیں جمع y جمع x تمام 0 اور xyz تو آئیے پہلے مسئلے کو دیکھیں جو ہم پہلے ہی دیکھ چکے ہیں کہ اگر چھ کے برابر ہے اب اس بات کا کیا امکان ہے کہ اوپر والے 60 2 c مائنس 1 ہے 12 3 c تو ممکنہ حلوں کی تعداد 10 جمع 3 مائنس 1 ایک طاق عدد ہے x منظر نامے میں
x تو ہم کیا کریں گے؟ کیا ہمیں یہ جاننا ہے کہ اومیگا میں پوائنٹس کی کل تعداد یا اومیگا کی کارڈنلٹی چھیاسٹھ ہے لہذا ہمیں اس حالت کے تحت ایک طاق عدد ہونے پر صور
قدریں لے x عجیب ہو سکتا ہے اس کا مطلب ہے کہ x توں کی تعداد معلوم کرنی ہوگی اور وہاں سے ہمیں احتمال کا حساب لگانا ہوگا لہذا حل سکتا ہے 1 3 پانچ سات نو اب صور
اور y نو ہو سکتے ہیں جب z جمع y نو کے برابر ہے کتنے مختلف طریقوں سے z جمع y ایک کے برابر ہے مطلب x توں پر غور کریں دونوں سے زیادہ ہوں 0 کے برابر z
کا k جمع صفر برابر ہے y تو اس کی تعداد صورتیں 0 9 1 8 2دو سات سے نو صفر تک ہیں جو کہ دس ہے اور اگر ہم سمجھتے ہیں کہ جمع 1 حل ہیں k مطلب ہے کہ
کے برابر ہے اس لیے محلول کی تعداد آٹھ ہونے والی ہے 7 z جمع y برابر ہے 3 کا مطلب x تو ہم آسانی سے یہ معلوم کر سکتے ہیں کہ برابر z جمع y ہے سات کے برابر ہے مطلب x برابر ہے پانچ اس لیے محلول کی تعداد چھ z جمع y برابر ہے پانچ کا مطلب x اسی طرح ایک کے برابر ہے اور محلول کی تعداد دو ہے لہذا z جمع y برابر ہے نو کا مطلب ہے x ہے تین اس لیے تعداد حل چار ہے اور اسی طرح طاق ہے 30 کے برابر 66 کے برابر 5 پر 11 x ٹوٹل دس جمع آٹھ اٹھارہ جمع چھ چوبیس جمع چار اٹھائیس جمع دو برابر ہے تیس اس لیے امکان

تو اس کا جواب یہ ہے کہ آئیے ایک اور مسئلے پر غور کریں جو مسئلہ مندرجہ ذیل ہے فرض کریں کہ ایک آدمی ایکس محور پر کھڑا ہے ہر ایک دائیں یا بائیں ہر ایک امکان نصف کے ساتھ کیا امکان ہے کہ چھ قدموں کے بعد وہ اصل سے کچھ فاصلے پر ہو گا er قدم پر جو وہ جاتا ہے تو مجھے امید ہے کہ آپ نے سوال سمجھ لیا ہو گا لہذا یہ ابتدائی پوزیشن ہے لہذا وہ یا
تو اس طرف جا سکتا ہے سمت یا اس سمت کی طرف ہر قدم پر نصف اور نصف امکان کے ساتھ ہم چاہتے ہیں کہ چھ قدموں کے بعد وہ یہاں ہے یا یہاں امکان کیا ہے
وہ قدم جو وہ بائیں سمت لیتا ہے yb ان قدموں کی تعداد بن جائے جو وہ صحیح سمت میں لے جاتا ہے اور نمبر x تو اسے کیسے کیا جائے کہ کا ماڈیولس دو کے برابر ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ یا y مائنس x برابر 6 ہے کیونکہ ہم کل 6 قدم دیکھ رہے ہیں اور y جمع x اس لیے برابر ہے y جمع x تو وہ دائیں طرف دو قدم مزید لیتا ہے یا دو بائیں طرف مزید قدم چلتے ہیں لہذا ہمیں دو مساوات ملتی ہیں ایک مساوات کا جوڑا برابر ہے 2 اور مساوات کا دوسرا سیٹ y برابر ہے 4 کا مطلب ہے x برابر ہے 8 کا مطلب x برابر ہے دو کا مطلب دو y مائنس x چھ اور برابر ہے 2. x برابر ہے 4 کا مطلب y برابر ہے آٹھ کا مطلب y برابر ہے دو کا مطلب دو x مائنس y برابر ہے چھ y جمع x یہ ہے کہ

تو یہ احتمالات 0.5 پوری طاقت کے 6 اسی طرح اس میں بھی امکان ہے 0.5 مکمل سے طاقت 6 لہذا مطلوبہ امکان دو گنا صفر پوائنٹ پانچ کے پاور سکس کے برابر ہے صفر پوائنٹ پانچ پورے پاور فائیو کے برابر ہے
اس e تین واقعات ہیں جو ایک بے ترتیب تجربے سے مطابقت رکھتے ہیں abc تو یہ جواب ہے اب ایک اور مسئلہ پر غور کریں فرض کریں c اور ایک انقطاع c انتفاضہ bb کے برابر امکان ہے تین ایک چوراہے c کا ایک امکان ایک قاب کے برابر ہے اور c یونین b طرح کہ یونین b ایک تقطیع c کا امکان b کے امکان کے برابر امکان ہے ایک 2 سے تقسیم ہونے کے امکان کے برابر ہے اور ایک چوراہے b بھی ایک چوراہا کے امکان کے برابر ہے جس کو دو سے تقسیم کیا گیا ہے he probability of a intersection b intersection c complement کے برابر ہے اس کا مطلب 1 c یونین b جو کہ اب مسئلہ ہے اس کو حل کرنے سے پہلے میں آپ کو سمجھاتا ہوں کہ یونین c ہے اور ایک مقطع c انتفاضہ bb ہے کہ وہ نمونے کی پوری جگہ کو ڈھانپتے ہیں لیکن ایسا نہیں ہے کہ وہ اس سے منقطع ہیں۔ ایک تقطیع ہے وہ مثبت امکان کے ساتھ ہو سکتے ہیں اور آپ کا کیا مطلب ہے یکساں امکان سے اس کا مطلب یہ ہے کہ تینوں واقعات کا ایک ہی امکان ہے اسی کا b ہیں۔ یکساں طور پر امکان اور اس کے علاوہ ایک انحراف c اور ایک مقطع c تقطیع bb کا یکساں امکان ہے کہ ایک تقطیع abc طرح تکمیل کا امکان معلوم کرنا ہے لہذا ہم ذیل کے طور پر آگے بڑھتے ہیں لیٹ کا c انتفاضہ b کے امکان کا نصف ہے ہمیں ایک انحطاط a امکان کے a کا امکان b کے برابر ہے اس لیے ایک چوراہے x کے برابر c کا امکان امکان کے برابر ہے b اس لیے x کے برابر ab امکان کے امکان کے برابر ہے اور ایک انحطاط 3 کا امکان ہے اور ایک c انتفاضہ b کے برابر ہے اور جو کہ 2 x x کے امکان کے برابر 2 کا امکان برابر ہے ہم جانتے ہیں کہ یہ ہے c یونین b .4 لہذا یونین x x کا امکان اس کے نصف کے برابر ہے لہذا c انقطاع b انتفاضہ کا ایک جمع کا امکان c کا مائنس امکان c انقطاع b کا مائنس امکان b کا مائنس کا احتمال ایک چوراہے c جمع کا امکان b ایک جمع کا امکان کے برابر ہے یہ x کے جمع امکان کے ساتھ اب یہ دیا گیا ہے کہ یہ ایک ہے جس کا مطلب یہ ہے کہ ایک تین گنا c چوراہے b ایک چوراہے کے برابر ہے لہذا x 7 مائنس x 6 جمع x کا مطلب 4 ہے 12 2 x x مائنس 3 گنا اس اس اور یہ سب 4 x x ہیں جمع یہ x تمام کے ساتھ ایک قطع ہونے کے مائنس امکان کے b تقاطع کے ساتھ ایک تقطیع کا امکان b تکمیل کے ساتھ c ہے 4 بائی 7 کے برابر ہے لہذا x برابر 1 x 7 مائنس 1 x 7 برابر 2 x 4 مائنس 2 x x برابر ہے th c کا امکان ہے wi ایک دوسرے سے قطع شدہ b ساتھ .7
تو اس کا جواب ہے اب ہم ایک اور مسئلہ حل کرتے ہیں فرض کریں کہ نرد کا ایک جوڑا نرد کو گھمایا جاتا ہے۔ فیئر جو ایک کا امکان ہے دو کے امکان کے برابر ہے چھ کے امکان کے برابر ہے چھ کے امکان کے برابر ہے چھ کے برابر ہے اس بات کا کیا امکان ہے کہ رقم 8 ہے یا آپ کو دونوں ڈائس پر یکساں نمبر ملتے ہیں
تو یہ سوال کا جواب ہے واقعہ یہ ہے کہ دو چہروں کا یہ مجموعہ آٹھ ہے لہذا ممکنہ امتزاج ہیں 2 6 3 5 4 4 5 3 اور 6 2 جو کہ 5 کا امکان 5 پر 36 کے برابر ہے کیونکہ 36 پوائنٹس یا پوائنٹس کا 36 جوڑا ہے۔ اومیگا ہی میں یہ واقعہ ہے کہ دونوں نرد پر چہرہ ہے a ہے لہذا

کا امکان برابر b اس لئے بھی امکان ہے کہ یہ دو دو چار دو چھ 4 2 4 4 4 6 اور 6 2 6 4 6 6 6 ہو سکتے ہیں جو کہ نو ہیں لہذا کا احتمال ہے اب b کے مائنس کا امکان b برابر ہے ایک جمع کا امکان ty یا ان دونوں کا b ہے نو سے چھتیس پر اس لیے امکان ہے۔ اتحاد کا کیا امکان ہے یعنی دونوں کے چہرے برابر ہیں اور مجموعہ 8 ہے۔ ہم دیکھ سکتے ہیں کہ یہ ایک طریقہ ہے یہ ایک راستہ ہے b ایک تقطیع اور یہ ایک راستہ ہے

تو ایسی تین صورتیں ہیں جب رقم آٹھ ہے اور یہ دونوں یکساں ہیں لہذا یہ احتمالات 3 پر 36 ہیں لہذا جواب ہے 5 ضرب 36 جمع 9 36 مائنس 3 بائی 36 برابر ہے 11 پر 36

تو یہ جواب ہے

ایک دوسرے کے خلاف ٹورنامنٹ کا فائنل کھیل رہے ہیں فائنل تین میچوں میں سے b اور a تو مجھے ایک اور مسئلہ کرنے دیں فرض کریں کہ کے پاس یہ فائدہ ہے کہ وہ یہ انتخاب a بہترین یا پانچ میچوں میں سے بہترین ہو سکتا ہے۔ بی کے خلاف میچ جیتنے کا امکان 0.4 ہے لیکن کرسکتا ہے کہ آیا یہ تین میں سے بہترین ہوگا یا پانچ میں سے بہترین جس میں سے کوئی ایک کا انتخاب کرے گا، اس طرح سوال کا جواب ظاہر ہے اس کے لیے انتخاب کرے گا۔ میٹ جہاں اس کے جیتنے کے زیادہ امکانات ہوتے ہیں a کہ

دونوں آپشنز کے لیے ٹورنامنٹ جیتے گا A تو آئیے ان امکانات کا حساب لگائیں کہ

تو آئیے پہلے یہاں تین میں سے بہترین منظرنامے پر غور کریں یا جو کھلاڑی پہلے دو میچ جیتتا ہے وہ فاتح ہے اس لیے ایک جیت سکتا ہے اگر 1 وہ پہلا اور دوسرا دونوں میچ جیتتا ہے یا وہ پہلے اور دوسرے میچ میں سے ایک جیتتا ہے اور پھر تیسرا میچ جیتتا ہے

تو یہ یا

تو ہے یا کسی ایک صورت میں وہ ٹورنامنٹ جیتنے جا رہا ہے لہذا امکان ہے کہ ٹورنامنٹ جیت جائے اگر نتیجہ پہلے دو میچوں میں سے جیت جیت ہے یا یہ پہلے دو بار جیت ہیں اور پھر وہ تیسرا میچ جیتتا ہے یا پہلے دو میں وہ ہارتا ہے پھر وہ جیتتا ہے اور پھر وہ تیسرا میچ جیتتا ہے

تو یہ تین متضاد منظرنامے ہیں جب ایک ٹورنامنٹ جیتتا ہے

تو یہ امکان 0.4 کو 0.4 سے ضرب کرتا ہے یہاں یہ 0.4 0.6 اور 0.4 ہے اور یہاں یہ 0.6 0.4 اور 0.4 ہے لہذا یہ امکان 0.4 مکمل مربع جمع ہے 0.4 پورا مربع ضرب 0.6 جمع دوبارہ یہاں سے 0.4 پورا مربع ضرب 0.6 سے 0.4 پورے مربع کے برابر 1 جمع 0.6 جمع برابر 0.16 ضرب دو پوائنٹ دو صفر صفر تین پانچ دو کے برابر اب آئیے ہم سب سے بہتر سمجھتے ہیں۔ پانچ منظرناموں میں سے فائنل 0.6 مندرجہ ذیل طریقوں سے جیت کے ساتھ ختم ہو سکتا ہے ایک پہلے تین میچ جیتتا ہے جس کا امکان 0.4 مکمل مکعب ہے جو پہلے تین میں سے دو میچ جیتتا ہے اور پھر چوتھا میچ جیتتا ہے اس کے امکانات 0.4 پورے مکعب سے ضرب 3 میں 0.6 کیونکہ پہلے تین میں تین ممکنہ طریقے ہیں ہیں ان میں سے ہر ایک آپ کو 0.6 سے ضرب کرنے پر 0.4 پورے مربع کو دے گا اور lww اور wwlwlw کہ ایک دو میچ جیتتا ہے جو کہ اس کے بعد ایک جیت جائے گی۔ 0.4 اس لیے اس کے اسی طرح ہونے کا امکان ہے دوسرے طریقے سے کہ ایک جیت سکتا ہے کہ ایک پہلے چار دو طریقوں سے کیا جا سکتا ہے c پھر پانچواں جیتتا ہے اس لیے پہلے چار میں سے وہ دو جیتتا ہے اسے چار d میں سے دو میچ جیتتا ہے مثال کے طور پر کہتے ہیں جیت جیت ہار جیت ہار جیت ہار جیت ہار جیت ہار جیت ہار جیت ہار جیت ہار جیت جیت اور پھر وہ پانچواں میچ جیتتا ہے اس لیے امکان 6 میں 0.4 پورے مربع میں 0.6 پورے مربع میں 0.4 میں 0.4 پورے مکعب کے برابر ہے 0.4 پورے مکعب کو 6 سے 0.6 پورے مربع میں ضرب دیا جاتا ہے لہذا ٹورنامنٹ جیتنے کا امکان 0.4 پورے مکعب جمع 3 کے برابر ہے 0.4 پورے مکعب میں 0.6 جمع 6 میں 0.6 پورے مربع میں 0.4 پورے مکعب میں 0.4 پورے مکعب کے برابر ہے 1 جمع ایک پوائنٹ آٹھ سے ضرب تین صفر پوائنٹ چھ میں جمع یہ پوائنٹ تین چھ ہے

کو 3 میں سے بہترین آپشن کا انتخاب a تو دو پوائنٹ ایک چھ جو صفر کے قریب ہے پوائنٹ تین ایک سات جس کی آپ گنتی کر سکتے ہیں لہذا ایک انٹرویو میں پیش ہونے کا انتظار کر e اور abcd کرنا چاہیے کیونکہ یہ 0.352 سے کم ہے ایک اور مسئلہ فرض کریں کہ پانچ امیدوار سے b کو a رہے ہیں یہ معلوم ہے کہ بورڈ یا انٹرویو بورڈ انہیں کسی بھی ترتیب میں تصادفی طور پر کال کرے گا اس امکان کو تلاش کریں کہ تیسرے سے پہلے بلایا جاتا ہے۔ اس امکان کو تلاش کریں c کو b سے پہلے آتا ہے اور a b پہلے بلایا گیا ہے اس امکان کو تلاش کریں کہ کے بعد کہا جاتا ہے لہذا یہ ایک پیراگراف ہے جس کی بنیاد پر ہمیں تین مختلف سوالات دیئے گئے ہیں اور ہمیں حل تلاش a کو صرف b کہ کو نمبر ایک پر بلایا جاتا ہے لہذا بقیہ میں چار پوزیشنز a سے پہلے بلایا جاتا ہے لہذا بہت سے امکانات ہیں b کو a کرنے کی ضرورت ہے یہاں آتا ہے اور ان چار پوزیشنوں a بنتی ہے اس کے بعد آتی ہے اس لیے امکانات کی تعداد فیکٹوریل چار کے برابر ہوتی ہے کیونکہ b جب بھی کو ان میں سے ایک میں آنا ہوگا۔ اس لیے سی ڈی ای b کو نمبر دو پر کہا جاتا ہے لہذا a میں بقیہ چار امیدوار کسی بھی ترتیب سے آسکتے ہیں میں سے ایک کا انتخاب کیا جاتا ہے اور یہاں رکھا جاتا ہے جو تین طریقوں سے کیا جا سکتا ہے اور اب باقی دو اور بی پی ای ہو سکتے ہیں۔ یہاں کو نمبر 3 پر بلایا جا a فیکٹوریل تین طریقوں سے رموٹ کیا گیا ہے اس لیے امکانات کی تعداد تین کے برابر ہے فیکٹوریل تھری تھری یہ ہے کہ سکتا ہے اس لیے ب ان پوزیشنوں میں سے کسی ایک میں ہو سکتا ہے باقی تین میں سے آپ دو کو منتخب کر کے وہاں رکھ سکتے ہیں تین طریقوں اور دوسرے امیدوار کو یہاں دو طریقوں سے اجازت b سے کیا جائے گا اور پھر ان کو آپس میں اجازت دی جاسکتی ہے تاکہ اب دو طریقوں سے کو کہا جاتا ہے۔ یہاں ہونا اور دیگر تین کو یہاں فیکٹوریل b کے برابر ہیں نمبر چار پر کہا جاتا ہے لہذا a دی جاسکتی ہے لہذا کل امکانات بارہ میں اجازت دی جا سکتی ہے 6 طریقوں کے برابر ہے لہذا امکانات کی تعداد فیکٹوریل 4 کے برابر ہے جو کہ 24 جمع 3 ہے فیکٹوریل 3 میں جو 3 کہا جاتا ہے a جمع بارہ جمع چھ ہے ساٹھ کے برابر ہے اب کل تعداد پانچ نمبروں کی ترتیب فیکٹوریل ہے 5 برابر ہے 1 20 اس لیے امکان 18 کے برابر 60 پر 120 اب نصف کے برابر ہے اگر آپ ہیں کافی ہوشیار آپ یہ جواب بغیر کسی کمپیوٹنگ کے بھی حاصل کر b اس سے پہلے سے پہلے بلایا جائے b کو a کے درمیان ہم آہنگ ہے اس لیے نصف موقع یا امکان نصف ہے کہ b اور a سکتے ہیں کیونکہ پورا منظرنامہ سے پہلے بلایا جائے گا تاکہ میں کر سکوں شروع میں ہی جواب مل گیا تھا لیکن میں نے آپ کے a کو b گا اور اسی طرح امکان نصف ہے کہ لیے اس کی گنتی کی کہ آپ صحیح جواب پر پہنچ گئے ہیں اور میں آپ کے سامنے یہ بھی دکھاتا ہوں کہ اس قسم کے مسائل کو کیسے حل کیا کتنے میں ہے جس طریقے سے یہ کیا جا سکتا ہے c سے پہلے b سے پہلے اور b حصہ b جائے اب

سے پہلے ہو c b کو اس طرح ترتیب دینا ہوگا کہ c اور b اب 1 پوزیشن پر ہے a تو فرض کریں کہ

دوسری پوزیشن پر ہے b تو اگر

تیسری پوزیشن پر ہے b تو اگر

سے باہر آپ ایک کو دوسری پوزیشن پر رکھیں جو دو طریقوں سے کیا جا d اور d تو ان کو ترتیب دینے کے چھ ممکنہ طریقے ہیں۔ پوزیشن پھر چوتھے میں b اس میں ہو سکتا ہے جو دوبارہ دو طریقوں سے کیا جا سکتا ہے اس لیے چار امکانات ہیں c یہاں ڈالیں اور b سکتا ہے پھر آپ کے پاس پانچویں پوزیشن پر آنے کا صرف ایک آپشن ہے اس لیے بقیہ دو میں سے آپ ان کو دو طریقوں سے ترتیب دے c ہے۔ اس لیے پوزیشن اور d میں کتنے امکانات ہیں تیسری پوزیشن اس لیے b پوزیشن دو میں ہے لہذا a سکتے ہیں اس لیے دو امکانات سے مراد بارہ امکانات ہیں اور دوسرے کو یہاں دو طریقوں c میں سے آپ پہلی پوزیشن میں سے ایک کا انتخاب کر سکتے ہیں جو دو طریقوں سے کیا جا سکتا ہے اور d چوتھی پوزیشن پر ہو اور یہ بھی دو طریقوں سے کیا جا سکتا ہے لہذا امکانات b سے اجازت دی جا سکتی ہے اس لیے چار طریقے ہیں کہ ایک پہلی اور دوسری پوزیشن پر ہیں اور یہ دو طریقوں سے کیا جا سکتا ہے اور ظاہر d اور d تیسری پوزیشن پر ہے لہذا a کی کل تعداد چھ ہے

اس کے بعد آنا پڑے گا اس لیے کل امکانات 12 جمع 6 جمع 2 کے برابر ہیں 20۔ اس c اور b چوتھی پوزیشن پر نہیں جا سکتا کیونکہ a ہے
سے ٹھیک پہلے آتا ہے a b آتا ہے۔ بیس کے برابر ایک بیس کے برابر ہے ایک بائے چھ کے برابر c چار b اور b سے پہلے a لیے امکان
ہے اور ان کو فیکٹوریل 4 میں abcde کو ایک اکائی کے طور پر رکھ سکتے ہیں اور اس لیے ہمارے پاس اب ab لہذا ہم کیا کر سکتے ہیں ہم
ترتیب دیا جا سکتا ہے 24 طریقوں کے برابر ہے امکان 24 پر 120 کے برابر ہے 1 پر 5 کے برابر ہے لہذا مسئلہ فرض کریں کہ پانچ افراد
ایک گول میز پر بیٹھے ہیں آپ کے پاس تین رنگوں کی سفید سرخ اور سبز رنگ کی ٹوپیاں ہیں آپ کتنے طریقوں سے ہر فرد کو ایک e اور abcd
ٹوپی دے سکتے ہیں کہ کوئی بھی دو لگاتار ایک ہی رنگ کی ٹوپی نہیں لگاتا اس لیے اس قسم کے مسائل کو درخت بنا کر حل کیا جا سکتا ہے اس
ساتھ ساتھ ہیں کیونکہ یہ ایک گول میز ہے فرض کریں کہ آپ سفید رنگ کی ٹوپی دیتے ہیں d اور a اور ای نوٹ ہے کہ abcd لیے ہمارے پاس
سرخ ہے b کو سرخ یا سبز ہونا چاہئے کیونکہ ان کا رنگ ایک جیسا نہیں ہوسکتا ہے کیونکہ وہ ایک دوسرے کے ساتھ بیٹھے ہیں اب b پھر a
سرخ اور سبز یا سرخ اور d سفید اور سرخ ہو سکتا ہے لہذا c سبز ہے b جب r1y سفید اور سبز اور سمیلا حاصل کرسکتا ہے۔ c لہذا
سرخ ہے وہ d سفید یا سبز اور سرخ اور سبز یا سفید اب اس پوزیشن پر حاصل کر سکتا ہے لہذا ہمارے پاس اب آٹھ مختلف امکانات ہیں چونکہ
میں سفید ہے اس لیے اس صورت میں صرف سبز ہو سکتا ہے اگر وہ سبز a سفید اور حاصل کر سکتا ہے۔ سبز لیکن یہ سفید نہیں ہو سکتا کیونکہ
ہو
تو اس صورت میں یہ صرف سرخ ہو سکتا ہے اگر یہ سرخ ہو
تو دوبارہ صرف سبز ہو لیکن اگر سفید ہو
تو دونوں حاصل کر سکتے ہیں۔ سبز اور سرخ اسی طرح یہ سرخ ہے یہ سبز ہے یہ سرخ ہے اور یہ سبز ہے یا سرخ ہے لہذا کل امکانات ہیں 1
10۔ یہ 10 اس وقت آیا جب ایک سفید ہو گیا لیکن ایک سفید سبز اور سرخ ہو سکتا ہے۔ لہذا کل امکانات 10 سے 3 کے 9 8 7 6 5 4 3 2
برابر 30 کے برابر ہیں لہذا میں روکنے سے پہلے میں ایک اور مسئلہ کرتا ہوں فرض کریں کہ دو ٹیمیں موہن بگن اور ایسٹ بنگال دو میچوں میں
آمنے سامنے ہیں ہر میچ میں جیتنے والے کو تین پوائنٹس اور ہارنے والے کو جی ڈرا ہونے والے میچ کے لیے دونوں ٹیموں کو ایک ایک پوائنٹ ملتا
ہے اگر محمد کے جیتنے کا پوائنٹ پانچ ہے
تو ڈرا ہونے کا ایک امکان اور پوائنٹ چار کے ہارنے کا امکان کیا ہے کہ موہن بگن زیادہ پوائنٹس کے ساتھ ختم ہوتا ہے
تو بنگال کا استعمال کریں تاکہ یہ ہے سوال پھر ہم ایک درخت کے استعمال سے شروع کرتے ہیں
تو 0.5 یہ امکان ہے کہ موہن بھگوان کو 3 ملے اور اس کے بنگال کو صفر پوائنٹ ایک ملے، یہ امکان ہے کہ ان دونوں کو ایک ملے اور پوائنٹ چار
یہ امکان ہے کہ محمد کو صفر ملے اور اس کے بنگال کو ملے۔ تین یہ دوسرے میچ کے پہلے میچ کے بارے میں ہے پوائنٹ پانچ امکان ہے کہ
موہن بگن جیت جائے
تو موہن بھگوان کا پوائنٹ چھ ہے بنگال کا صفر پوائنٹ 1 ہے کہ وہ میچ ڈرا کرتے ہیں
تو فائنل ٹیل 4 کوما 1 ہے اور 0.4 یہ ہے کہ موہن بگن ہار جائے لہذا یہ 0.5 کے ساتھ 1 1 سے 3 3 ہو جائے گا یہ 0.1 کے ساتھ 4 1 ہو
جائے گا یہ 2 2 ہو جائے گا اور 0.4 کے ساتھ یہ 1 ہو جائے گا۔ 0.5 کے ساتھ 0 3 سے 4 یہ 0.1 کے ساتھ 3 3 ہونے جا رہا ہے یہ 1 4
اور 0.4 کے ساتھ یہ 0 6 ہونے جا رہا ہے لہذا امکان موہن بگن پوائنٹ مشرقی بنگال کے پوائنٹ سے بڑا ہے 0.5 سے 0.5 کے برابر ہے۔
کیونکہ اس شاخ کے ساتھ یہ امکان ہے کہ یہ 4 1 ہے لہذا یہ 0.5 میں 0.1 جمع یہ 4 1 ہے لہذا 0.5 میں 0.1 برابر 0.25 جمع 0.05 جمع
ہے 0.25 جمع 0.25 کے برابر ہے اگر ہم پوچھیں 0.05
تو پوائنٹ تین پانچ کے برابر ہے اس بات کا کیا امکان ہے کہ وہ ایک ہی پوائنٹ کے ساتھ ختم ہوں
تو آپ کیا کریں گے آپ حالات کو دیکھیں گے جب ان کے پوائنٹس ایک ہوں گے
تو یہ 3 3 ہے جو 0.2 ہے اور یہ 2 2 ہے جو پوائنٹ صفر ایک ہے اور یہ تین ہے تین جو پوائنٹ ٹو ہے صفر پوائنٹ 4 1 کے برابر ہے لہذا
یہ ظاہر ہے کہ چاند باگن کا امکان بنگال سے کم پوائنٹ ہو گا آپ آسانی سے سمجھ سکتے ہیں کہ یہ دونوں مل کر 0.76 ہیں لہذا یہ 0.24 ہو
جائے گا ٹھیک ہے طلباء میں امید ہے کہ آپ سمجھ گئے ہوں گے کہ ٹری ڈایاگرام کا استعمال کرتے ہوئے اور ان دونوں واقعات کی آزادی کا
استعمال کرتے ہوئے احتمالات کی گنتی کیسے کی جاتی ہے کیونکہ یہ دو میچ ہیں جن کے نتائج ایک دوسرے سے آزاد ہیں اور اسی وجہ سے ہم
نے ضرب کا استعمال کیا ہے اور چونکہ یہ متضاد واقعات ہیں لہذا ہم اضافے کا استعمال کیا ہے اور اسی طرح ہم حتمی امکان پر پہنچ گئے ہیں
ٹھیک ہے دوس
تو میں آج اگلی کلاس میں یہاں رکتا ہوں میں آپ کے لیے کچھ اور دلچسپ مسائل حل کروں گا ٹھیک ہے پھر آپ کا شکریہ

Prutor@IITK