لیکچرز میں واپسی پر خوش آمدید اور ہم بائنومیئل تھیورم اور اس کے اطلاق پر بات کر رہے ہیں اور یہ اس iit pal بیلو اور ریاضی کے سلسلے کا سا
تواں لیکچر ہے اور اب تک ہم دیکھ رہے ہیں کہ پہلا لیکچر بائنومیئل تھیوریم تھا۔ اور اس کے بعد ہم کئی طرح کے مسائل کو بتدریج مشکل تر ہوتے دیکھ رہے ہیں، اس لیے آج کا یہ خاص لیکچر امید ہے کہ آخری ہونے والا ہے اور یہ دیکھتے ہوئے کہ مشکل کی سطح بتدریج مشکل ہوتی جا رہی ہے، آج کے مسائل اگر نہیں
iIT یہ نہیں کہہ سکتا کہ وہ بہت مشکل ہونے والے ہیں لیکن وہ بہت مشکل ہونے والے ہیں ام دراصل ii تو بہت مشکل ہونے والے ہیں۔
pal لیکچر سیریز آپ کو کلاس 12 کے بعد مختلف قسم کے داخلہ امتحانات کے لئے تیار کرے گی اور یہ ہیں اصل براہ راست سوالات کے سوالات جو آئے ہیں وہ سوالات جو آ سکتے ہیں مجھے نہیں معلوم ٹھیک ہے یہ صرف آپ کو ٹھیک سے تیار کرنے کے لیے ہے لہذا میری پہلی یہ s مثال کہ میں اس پر کام کروں گا
power مائنس 1 جمع ck 2 مائنس nc 1 n 1 مائنس power k 1 مائنس nck 2 گنا power knc 0 تو فرض کریں کہ سوال ہے 2
k 2 مائنس nc 2 n 2 مائنس ck مائنس 2 مائنس وغیرہ عام اصطلاح ہے مائنس 1 آخری ٹرم ہے مائنس 1 پوری طاقت nckn اوقات k مائنس kc 0
تو یہ ہے یہ اظہار ہے اور اس کو آسان بنانے کی ضرورت ہے بالکل ٹھیک یہ سوال ہے کہ آپ کو اسے آسان بنانے کی ضرورت ہے آپ اسے کیسے کریں گے
تو سب سے پہلے دیکھیں پیٹرن کا نمونہ مندرجہ ذیل ہے لہذا اگر آپ ان بہت سی اصطلاحوں میں سے کوئی بھی عام اصطلاح لیں
اصطلاح کو دیکھتا ہوں ith کے برابر ہوں اگر میں k برابر 2 وغیرہ جب تک کہ میں i برابر ہے 1 i برابر ہے 0 i تو یہ یہاں
ٹھیک ہے کیونکہ 0 ویں اصطلاح مثبت ہے i تو مجھے کیا نظر آتا ہے میں سب سے پہلے دیکھتا ہوں کہ مجھے مائنس 1 پوری طاقت نظر آتی ہے
پہلی اصطلاح منفی ہے دوسری اصطلاح مثبت ہے تیسری منفی ہے وغیرہ وغیرہ ٹھیک ہے
i مائنس k گنا 2 سے پاور i تو مائنس 1 پوری پاور
مائنس k 0 مائنس 2 0 ٹرم ہے k مائنس 1 سیکنڈ ٹرم ہے k ہے t erm تو پہلا
دائیں اور پھر nci اور پھر i مائنس k تو 2 پاور
مائنس 2 ہے ck مل گیا ہے یہاں پر مائنس n 2 اور پھر آپ کے پاس کیا ہے آپ کو nc 0 سیکنڈ ٹرم پہلی ٹرم nci nc2 تو یہ
i مائنس ick مائنس n تو یہ دوسری مدت کے لئے ہوگا
تو یہ عام اصطلاح ہے اور اگر آپ اس کے بارے میں سوچتے ہیں
کے برابر نہیں ہوتا k برابر 0 سے۔ جب تک میں i تو خالص نتیجہ کچھ نہیں بلکہ اس کا ایک سگما ہے
تو یہ سگما کا حتمی جواب ہے لیکن آئیے اس عمومی اصطلاح کا مشاہدہ کریں ٹھیک ہے آپ نے اظہار خیال کیا ہے جہاں آپ کے پاس دو اصطلاحات جمع ایک اور اسی طرح کی پیداوار تھی اور اسی طرح آگے دائیں اس صورت حال میں یہاں کا یہ ایکسپوننٹ ncr ایک nc جمع nc 0 ncr اس ایکسپوننٹ جیسا ہی تھا
ہے i مائنس ick مائنس nci n تو یہاں یہ بالکل مختلف ہے یہاں یہ
تو یہ کوئی بہت سیدھی بات نہیں ہے ٹھیک ہے کچھ بہت سیدھی نہیں ہے یہ کسی پیٹرن میں نہیں آتا ہے تم ٹھیک جانتے ہو یا میں نے پہلے دیکھا کو پھیلانے جا رہے ہیں اگر آپ نہیں جانتے کہ اسے کیسے پھیلانا ہے nci n minus ick minus i کیا آپ t ہے۔
از فیکٹوریل i مائنس n ہے فیکٹوریل i مائنس ick مائنس n اور i مائنس n اور فیکٹوریل i از فیکٹوریل n فیکٹوریل ہے nci تو ٹھیک ہے اب تک بہت اچھا ہے اب ظاہر ہے کہ یہ دونوں منسوخ ہو گئے ہیں اور یہ بہت اچھی خبر ہے k مائنس n اور فیکٹوریل i مائنس k کیونکہ جب چیزیں منسوخ ہو جاتی ہیں
تو ہم سب کو بہت خوشی ہوتی ہے لیکن آپ کچھ جانتے ہیں کہ یہ اتنا سیدھا نہیں ہے۔ آگے دیکھتے ہیں آئیے یہاں بہت غور سے دیکھتے ہیں
فیکٹوریل ملا ہے i مائنس k فیکٹوریل ملا ہے اور مجھے i فیکٹوریل ملا ہے مجھے k مائنس n فیکٹوریل ملا ہے اور پھر مجھے n مجھے فیکٹوریل ڈیوائیڈ کو k سے ضرب اور تقسیم کر سکتا ہوں؟ فیکٹوریل رائٹ اگر میں اسے k آپ کے خیال میں کس چیز کی ضرورت ہے کیا میں فیکٹوریل سے ضرب دوں k
تو کیا ہوگا عام طور پر آپ یہاں کینسل کرنا پسند کرتے ہیں نہ صرف میں نے کینسل کیا ہے میں نے باہر سے ایسی چیز بھی پھینکی ہے جس کی آپ k فیکٹوریل ملا ہے اور مجھے k مائنس n فیکٹوریل ملا ہے اور مجھے n کو امید نہیں تھی ٹھیک ہے اب کیا ہے ہونے جا رہا ہے مجھے بہت اچھا ملتا ہے اور پھر میرے پاس nck فیکٹوریل ملا ہے یہ تینوں کو صحیح طریقے سے ملانے جا رہے ہیں کہ وہ کیسے جوڑیں گے مجھے میں مل جائیں گے بہت آسان لگتا ہے یا کیا کم از kci ok اور یہ تینوں بھی i factorial مائنس ہے k فیکٹوریل اور i فیکٹوریل k
ٹھیک ہے nck ہے اور پہلی اصطلاح صرف kci مائنس نہیں ہے اس کے بجائے میرے پاس ick مائنس n کم میرے پاس
اوقات i مائنس k پاور i 2 کے برابر دوبارہ لکھتے ہیں۔ مائنس 1 پوری طاقت k کو 0 سے i تو اب آئیے
اور جو اچھا ہے وہ یہ ہے کہ یہ خلاصہ اس وقت ہو رہا ہے جب میں مختلف ہوں nckkci تو ہم نے اب تک جو آسان بنایا ہے وہ ہے یہ حصہ ایک مستقل حق ہے یہ تبدیل نہیں ہو رہا ہے جیسا کہ میں بدل رہا ہوں nck مختلف نہیں ہے بالکل nck جہاں تک اس مختلف چیز کا تعلق ہے ایک مستقل ہے لہذا آپ اسے ہاتھ کی سلیٹ پر عام طور پر دیکھ سکتے ہیں جسے میں نے صحیح بنایا nck لہذا اس سمیشن کی تمام شرائط میں میں پھینک دیا عدد میں فیکٹوریل اور ڈینومینیٹر میں اور لو اور دیکھو اب مجھے کچھ مل گیا ہے جس میں سے ٹھیک ہے k ہے میں نے صرف کو عام کیا ہے اور پھر مجھے ایک خلاصہ ملا ہے کہ آپ اس خلاصے سے کیسے nck تو اس طرح میرا اظہار آسان ہوگیا ہے لہذا میں نے نمٹتے ہیں اب آپ اسے دیکھیں اس کے بارے میں سوچیں کہ کیا ہو رہا ہے آئیے صرف صحیح لکھیں اگر آپ بالکل نہیں دیکھ سکتے کہ کیا ہو رہا ہے
تو آئیے اسے لکھ دیں
تک 0 کے برابر ہوں k تو میں
مائنس 1 گنا مائنس 1 سے پاور 1 پلس k کا انتخاب کریں 1 2 پاور k گنا مائنس 1 سے پاور 0 پلس k پاور ہے 2 kc 0 تو میرے پاس
دائیں اور کیا کیا یہ 2 مائنس 2 پلس مائنس 1 پوری k مائنس دو گنا مائنس ایک پوری طاقت ٹو پلس ڈاٹ ڈاٹ تمام راستے تک k دو پاور kc 2
کی بائنومیل k طاقت کے کے برابر ہے ٹھیک ہے کہ 2 جمع مائنس 1 پوری طاقت
توسیع ہے کیا یہ صحیح نہیں ہے 2
ایک کا انتخاب کریں آپ صرف ایک مائنس ون کا k آپ کسی بھی مائنس کا انتخاب نہیں کرتے ہیں آپ تمام دو کا انتخاب کرتے ہیں پھر k 2 0 تو مائنس دو 2 کے k دو کا انتخاب کریں آپ دو مائنس والے اور k اور پھر s مائنس ون دو کا انتخاب کریں گے۔ k انتخاب کریں گے اور آپ دائیں کو منتخب کریں اور اس کی
توسیع کریں

Prutor@IITK

تو یہ پورا خلاصہ کافی حد تک اس بات پر ابلتا ہے جو میرے پاس ہے اور 2 جمع مائنس 1 کے علاوہ کچھ نہیں ہے 1 سے 1 پاور k 1 کے
علاوہ کچھ نہیں ہے۔
کے برابر ہے بالکل ٹھیک ہے کیا یہ ایک اچھا مسئلہ ہے یہ ایک اچھا مسئلہ ہے اگر آپ جانتے ہیں کہ اسے صحیح طریقے nck تو یہ پورا جواب
سے کرنا ہے
تو میں کیوں کہہ رہا ہوں یہ اس وجہ سے ہے جو میں باہر سے آیا ہوں یہ دوسری صورت میں ایک بہت مشکل مسئلہ ہے اگر آپ کو معلوم نہیں
فیکٹوریل ڈالنے کی ضرورت ہے k ہے کہ اگر آپ کو معائنے کے ذریعے یہ احساس نہیں ہوتا ہے کہ آپ کو عدد اور ڈینومینیٹر میں
تو یہ مسئلہ آپ کے لیے زندگی کو دکھی بنا دے گا تاہم پریکٹس کے ساتھ صحیح طریقے سے آپ یہ کریں گے۔ اسے دیکھنے اور سمجھنے کے
کی ضرورت ہے اور صرف بریک اپ کو دیکھ کر ٹھیک ہے آپ کو صرف مشق کی ضرورت ہے k فیکٹوریل پر k قابل ہو جائیں کہ آپ کو عدد پر
آپ جتنا زیادہ مشق کریں گے آپ اتنے ہی سوالات کو حل کرنے کے قابل ہو جائیں گے۔ وہں ٹھیک ہے
تو یہ ایک آسان مسئلہ ہے لیکن یہ کافی مشکل ہے اگر آپ کو اس چال کا علم نہیں ہے
تو درحقیقت تمام مسائل اس وقت تک آسان ہیں جب تک کہ آپ کو اس چال کو ٹھیک سے معلوم نہ ہوجائے، اس لیے آخری مسئلے کے بعد آئیے اسی
طرح کے مسئلے کو ان ہی لائنوں میں کرنے کی کوشش کریں جو آپ کو زیادہ نظر آتی ہیں۔ آپ اس طرح کے مسائل کو جتنا زیادہ مشق کریں گے
اتنا ہی بہتر ہو جائے گا کیونکہ ان میں سے بہت سی چیزیں بالکل ٹھیک نہیں ہیں اس لیے میں ایک ایسا مسئلہ ترتیب دینے کی کوشش کروں گا جو آپ
اور iit jee سے بہت مشابہت رکھتا ہو جو آپ کے سوالات کے بارے میں جانتے ہیں جو دراصل مقابلہ جاتی امتحانات میں آتے ہیں۔ جیسے
خصوصیات میں سے ایک کبھی کبھی کیا ہوتا ہے کہ وہ ایک پیراگراف قسم کا سوال دیتے ہیں
تو وہ ایک پیراگراف ترتیب دیتے ہیں اور پھر ان کے پاس پیراگراف کے بارے میں متعدد سوالات ہوتے ہیں اس لیے ہم جا رہے ہیں میں صرف اسی
طرح کی ایک مثال دینے جا رہا ہوں۔ صرف اسی طرح کے پیراگراف کی ایک مثال بنائی ہے ٹھیک ہے آئی آئی ٹی میں بھی بہت بار خاص طور پر آئی
آئی ٹی کے داخلے کے امتحانات میں استعمال ہونے والی اصطلاحات قدرے مختلف ہوتی ہیں لہذا اب تک لیکچر کی کلاسوں میں ہم ہماری زبان میں
ncr آپ تقسیم فیکٹوریل n میں سے منتخب کرتے ہیں اس کا مطلب ہے فیکٹوریل n اشیاء کو r کو صحیح دیکھا ہے اس کا مطلب ہے کہ آپ r
رائٹ اس لیے امتحان میں اکثر اوقات یہ اشارے اس طرح لکھے جاتے ہیں . یہ صرف الجھن کا ایک اضافی حصہ ہے r مائنس n تقسیم فیکٹوریل
دو نمبری کوفیشنٹس ہیں ٹھیک ہے ncr لیکن گھبرائیں نہیں اس کا مطلب کچھ نہیں اس کا مطلب صرف یہ ہے کہ یہ
تو آئیے ایک مسئلہ آزماتے ہیں
k اوقات 100 کا انتخاب کریں 0 گنا 100 کا انتخاب کریں k برابر 3 کے پاور sk تو مسئلہ مندرجہ ذیل ہے آئیے اس کی وضاحت کرتے ہیں
مائنس 2 100 کا انتخاب k مائنس ون پلس تھری سے پاور k مائنس 1 سو کا انتخاب کریں ایک ننانوے کا انتخاب کریں k مائنس 3 سے پاور
مائنس 2 مائنس اور پھر پلس ڈاٹ ڈاٹ ڈاٹ یہ ہے آخری اصطلاح k کریں 2 گنا 98 کا انتخاب کریں
منتخب کریں 0۔ k گنا 100 مائنس k منتخب کریں 100 k تو اس کی مائنس 1 پوری طاقت
کی تعریف اس طرح کی گئی ہے اور پھر وہ مسئلہ میں کہتا ہے کہ وہ مزید تعریف کرتا ہے وہ sk تو یہ مسئلہ کا سیٹ اپ ہے یہ کہتا ہے کہ
بھی کہنے والا ہے k کا سو کوما m کے اور وہ اسے sk برابر ہے آدھے کی طاقت کے اوقات let vk کہتا ہے کہ
آپ دیکھو اندر سو ہے k تو بس یہی اس کی تعریف ہے اب گھبرائیں نہیں ٹھیک ہے یہ دو متغیر کا فعل ہے سو اور
تو سو کہاں سے آ رہا ہے اس کی فکر نہ کرو ابھی سب ٹھیک ہے یہ پیراگراف سیٹ اپ ہے اور پھر وہ سوالات کی طرف آتا ہے جو وہ پھینکتا ہے
تو پہلے وہ کہتا ہے کہ کیا آپ ڈھونڈ سکتے ہیں؟ یہ اس اظہار کی قیمت ٹھیک ہے اور پھر دوسرا سوال جو وہ پوچھ رہا ہے وہ یہ ہے کہ کیا آپ ایم
کوما 49 جمع سو کوما پچاس تلاش کر سکتے ہیں یہ اس پیراگراف کی بنیاد پر ان کے دو سوالات ہیں بالکل ٹھیک ہے لہذا ہم ان دو سوالات پر 100
کام کرنے کی کوشش کریں گے۔ آہ لیکن سب سے پہلے آپ جو محسوس کریں گے وہ یہ ہے کہ یہ ہمارے آخری مسئلے سے بہت ملتا جلتا ہے
تو ہم یہ صرف مشق کے لیے کیوں کر رہے ہیں آپ جتنا زیادہ مشق کریں گے اتنا ہی اچھا ہو جائے گا
ہم اسے دوبارہ لکھیں گے کیونکہ آپ جانتے ہیں کہ مجھے یہ 100 0 قسم کی بریکٹ واقعی پسند نہیں nd کو دیکھیں۔ سکا sk تو آئیے پہلے
مائنس تھری ck 100 0 power k 100 c ہے مجھے یہ پسند نہیں ہے لہذا میں اسے صرف اپنے اشارے میں دوبارہ لکھنے جا رہا ہوں 3
مائنس 100 k مائنس ایک سو سی ایک ننانوے سی کے مائنس ون اور پھر ڈاٹ ڈاٹ ڈاٹ مائنس ایک پوری طاقت کے 100 کا انتخاب کریں k پاور
منتخب کریں کچھ بھی نہیں ٹھیک ہے یہ ان کے سوال کی میری سابقہ تحریر ہے ور پھر آئیے عام اصطلاح کو دیکھیں k
ٹھیک ہے آئیے ہم ii تو ہ ایک ہے بہت سی اصطلاحات کا مجموعہ صحیح یہ بہت سی اصطلاحات کا مجموعہ ہے آئیے ہم کہتے ہیں کہ 3 پاور
تک آپ متفق ہیں k جہاں میں 0 سے تمام راستے تک جاتا ہوں i مائنس k کہتے ہیں کہ 3 پاور
ہے مائنس 1 یہاں یہ 3 پاور 0 ہے ٹھیک ہے k پاور 3 k تو 3 پاور
تو جب میں 0 ہوتا ہوں
یعنی 3 پاور 0 ہوتا k مائنس k مائنس 2 وغیرہ وغیرہ ہر طرح سے 3 پاور k مائنس 1 3 پاور k ملتا ہے پھر 3 پارٹ k تو مجھے 3 پاور
c 0 ہے پھر اس بار ایک مائنس یہ متبادل پلس مائنس پلس مائنس ہے لہذا 0 ویں اصطلاح مثبت ہے اگلی اصطلاح منفی ہے اور اسی طرح 100
100 c 1
مائنس 1 98 ck پھر 99 ck صحیح اوقات 100 ci ویں اصطلاح ہے 100 i تو
ٹھیک ہے i مائنس k مائنس دو k مائنس ایک kk منتخب کرتا ہوں i ویں اصطلاح سو مائنس ہے i تو
تک جا رہا ہوں اور صرف اس پر نظر k تو یہ ایک عام اصطلاح ہے جو میرے پاس ہے تعمیر کیا گیا ہے اور یہ ایک خلاصہ ہے جہاں میں 0 سے
ڈالیں یہ دونوں واقعی برابر صحیح نہیں ہیں جس کا مطلب ہے کہ میرے پاس کوئی شارٹ کٹ نہیں ہے اور اس لیے مجھے اسے
توڑنا ہوگا کہ کیسے کیا آپ اسے
i ہے فیکٹوریل سو مائنس i فیکٹوریل سو مائنس i ہے فیکٹوریل سو از فیکٹوریل i اور سو مائنس ick مائنس i سو ci سو ci توڑتے ہیں
مائنس i مائنس k مائنس i گنا فیکٹوریل 100 مائنس i مائنس k تقسیم فیکٹوریل
ملے گا اور بہت اچھی طرح سے یہ دونوں منسوخ ہو جاتے ہیں لیکن پھر آپ کے پاس فیکٹوریل 100 فیکٹوریل 100 k تو آپ کو 100 مائنس
کی ضرورت ہے لہذا اگر مجھے k باقی رہ جاتا ہے اور پھر قدرتی طور پر آپ کہتے ہیں کہ مجھے ڈنومینیٹر میں بھی فیکٹوریل k مائنس
کی ضرورت ہے k ڈنومینیٹر میں فیکٹوریل
عدد میں صحیح ہے اور اب آپ دوبارہ گروپ کرتے ہیں ial k تو میرے پاس ایک اور ہونا چاہیے۔ عنصر
ہے اور دوسری طرف میرے پاس ck ہے اور یہ k 100 اور فیکٹوریل k فیکٹوریل 100 فیکٹوریل 100 مائنس c تو میرے پاس 100
ہے i مائنس k اور فیکٹوریل i فیکٹوریل k فیکٹوریل
کیا ہے؟ ہائے بہت اچھا ٹھیک ہے kc تو یہ
تو وہی ہے جو میرے پاس ہے اور پھر باقی حصہ بالکل ٹھیک میں واپس پھینکا جا سکتا ہے
تو یہ اب تک کی کہانی ہے اب کیا ہم اس کے ساتھ کام کر سکتے ہیں

تو اس آہ سو سی کو دیکھیں یہ سو سی سی ایک مستقل ہے جہاں تک جیسا کہ اس خلاصے کا تعلق ہے کیونکہ اس خلاصے میں میں تبدیل ہو رہا ہے
ایک مقررہ نمبر ہے ٹھیک ہے لہذا k کے برابر ہوتا ہے بالکل وہی رہتا ہے جو یہ ہے کیونکہ ck برابر 0 100 i برابر 2 i لہذا جب میں 1
کے طور پر ikci مائنس 1 پوری طاقت i مائنس k گنا سگما 3 پاور ck آپ اسے سمیشن سے باہر لے سکتے ہیں۔ لہذا آپ اسے 100
تک جا رہا ہوں اور اب مجھے بتائیں کہ یہ کیا ہے یہ باکس والی چیز یہ ہے جو میں نے اس سگما کی k دوبارہ لکھ سکتے ہیں جہاں میں 0 سے
کا i میں سے آپ k کی شناخت کر سکتے ہیں یعنی kci کیا آپ اس ikci مائنس 1 پوری پاور i مائنس k نشاندہی کی ہے 3 پاور
k کو پاور 3 ah گنا i مائنس k کا انتخاب کیا ہے مائنس ایک بار صحیح ہے اور آپ نے لیا ہے i انتخاب کر رہے ہیں اور پھر آپ نے
بار صحیح اور k اوقات آپ نے 3 کا انتخاب کیا ہے ایسا لگتا ہے کہ آپ کے پاس 3 مائنس 1 3 مائنس 1 ہے یہ تمام i مائنس i so k مائنس
اوقات i مائنس k ان میں سے
بار آپ نے مائنس 1 کا انتخاب کیا ہے اور پھر اسے کرنے کے کتنے طریقے i اوقات آپ نے 3 اور i مائنس k ہیں اور kk تو ان میں سے
ٹھیک ہے لہذا آپ کو یہ کٹوتی کرنے کے قابل k ہے اور اس وجہ سے یہ پوری چیز 3 مائنس 1 پوری طاقت کے لئے ابلتی ہے kci ہیں جو
واقعی ٹھیک ہے ایک بار جب ہم اس کے ساتھ کام کر k ہونے کی ضرورت ہے اس کو دیکھیں اور یہ معلوم کریں کہ یہ 3 مائنس 1 ہے پوری طاقت
لیتے ہیں
جو k ضرب 3 مائنس 1 پوری طاقت ck کچھ بھی نہیں ہے سوائے 100 sk تو اگلا مرحلہ بہت سیدھا ہوتا ہے اگلا مرحلہ یہ ہے کہ اس لئے
سو مائنس esks ہے بالکل ٹھیک ہے اب تک بہت اچھا ہے اب ہم اپنے سوال کی طرف واپس چلتے ہیں ہمارا سوال کمپیوٹر تھا۔ k کہ 2 کی طاقت
کیا ہے sk کے برابر صفر سے لے کر سو تک اور میں نے اب تک جو کچھ کیا ہے میں نے یہ اندازہ لگایا ہے کہ k سگما اس کے k
سب ٹھیک ہے k گنا دو پاور سو مائنس k سو مائنس c کیا ہے جو اس کے برابر ہونے جا رہا ہے سو k سو مائنس s یہ ہے اور sk تو
اور پھر اگر میں اس کا ایک سگما کروں
100 c ck ملے گا آپ کو یہ دونوں برابر ہیں 100 k سو مائنس 100 c ck تو یہ میرا سوال تھا کہ مجھے کیا ملے گا مجھے سگما سو
جو کہ 2 پاور 100 اور k 2 ضرب 2 پاور 100 مائنس k کے برابر ہے جس طرح سے آپ کو یاد دلاتا ہے کہ اوقات 2 پاور k مائنس 100
برابر 0 سے 100 k پاور 100 کے علاوہ کچھ نہیں ہے اس سمیشن سے باہر آ سکتے ہیں یہ واقف ہے اب آپ یہ کر سکتے ہیں سممیشن سگما
اگر یہ دونوں برابر ہیں k مائنس 100 c اوقات 100 ck 100
تو وہ برابر ہیں صحیح ہیں
تو یہ یاد رکھنا بھی برابر ہے کہ ہم نے بہت عرصہ پہلے ایسا کچھ کیا تھا ٹھیک کچھ کلاسز پہلے ہم یہ کیا تھا یہاں تک کہ اگر آپ کو یاد نہیں ہے
جس طرح سے ہم نے یہ کیا تھا وہ دیکھو یہ ریاضی کی خوبصورتی ہے آپ کو ہمیشہ ہر چیز کو یاد رکھنے کی ضرورت نہیں ہے y کہ ٹھیک ہے۔
جس پر آپ کام کر سکتے ہیں یہ بہت مشکل نہیں ہے آپ کو صرف اتنا یاد رکھنا ہے کہ اسے کیسے کام کرنا ہے لہذا یہ ہے ہم ایکس پلس 1
پوری طاقت 200 x جمع 1 x سے آزاد اصطلاح کو دیکھ رہے تھے دائیں x پوری طاقت 200 ٹھیک ہے اور پھر ہم اس نتیجے میں x بذریعہ
پاور 100 دائیں یہ درمیانی اصطلاح x ملا ہے۔ پاور 100 گنا 1 بذریعہ x سے آزاد اصطلاح یہ درمیانی اصطلاح ہے جہاں مجھے x اس میں
ہے اور وہ درمیانی اصطلاح ہے 200 کا انتخاب کریں 100۔ ٹھیک ہے اب یہاں آپ اس پوری چیز کو بڑھاتے ہیں اس پوری چیز کو ٹرم کے لحاظ
سے پھیلاتے ہیں اور پھر ہر ایکس کے لئے ہر ایکس کے لئے آپ کو دیکھنا ہوگا وہاں پر 1 بائی ایکس کے لیے
بار سو ہے x تو مثال کے طور پر اگر یہ ٹوٹ جاتا ہے اگر آپ کے پاس یہاں
نیچے دائیں طرف 98 c بار 2 c جمع 99 c گنا 1 c سو جمع c صفر گنا c فی سو دائیں کی ضرورت ہے تاکہ x تو آپ کو ایک بار
کے برابر ہے۔ سو صفر کے برابر ہے c ایک c نناوے c اور ایسا ہوتا ہے کہ
تو آپ کو یہ واپس مل جائے یا آپ کو واپس حاصل کرنے کی بھی ضرورت نہیں ہے یہ حق سو کے برابر ہے
اور اسی طرح اور آگے ٹھیک ہے 98 c دو سو c نناوے سو c ایک سو c سو پھر سو c صفر سو c صفر سو کے برابر ہے k تو
تو یہ سگما دو سو چوز سو کے علاوہ کچھ نہیں ہے لہذا یہ آپ کا حتمی جواب ہے ٹھیک ہے
تو یہ ہمارے پیراگراف کا پہلا حصہ ہے اور پھر اب ہم کیا کرنے جا رہے ہیں پیراگراف کے دوسرے حصے پر کام کرنے کی کوشش کریں اور
کوما 50 کی گنتی کر سکتے ہیں 100 m کا 100 کوما 49 جمع m پیراگراف کا دوسرا حصہ کیا تھا پیراگراف کا دوسرا حصہ کیا تھا کیا آپ
دائیں اور میں نے یہ جاننے کے لئے بہت K گنا ہے sk آدھا پاور k کا سو کوما sk so m نصف طاقت ہے k کا 100 کوما m جہاں
کے ساتھ منسوخ ہو جاتی ہے اور آپ ہیں k پاور 2 k ہے اور بڑی خبر یہ ہے کہ آدھی پاور k گنا دو پاور ck سو sk محنت کی ہے کہ
ہے۔ سو کوما کے سو سی سی یہ کچھ زیادہ نہیں کچھ بھی شاندار نہیں ہے یہ m کے ساتھ چھوڑ دیا گیا ہے تاکہ یہ ck بنیادی طور پر 100
صرف آپ کو بالکل ٹھیک کرنے کے لئے ہے اور پھر اس کا سوال کیا ہے سوال یہ ہے کہ ایم کا سو کوما 49 جمع سو کوما ففٹی کیا ہے اور اب آپ
کچھ نہیں ہے سوائے انتالیس کے علاوہ سو کا انتخاب کریں پچاس ٹھیک ہے آپ یہ کیسے کریں k سو کوما m of 't you یہ کر سکتے ہیں
کا حساب لگانا شروع کریں گے امید ہے آپ ٹھیک نہیں کریں گے یہ اور بھی بہت زیادہ ہے طاق 50 c جمع 100 49 c گے آپ 100
تور کیلکولیٹر ان بڑی تعدادوں کا حساب نہیں لگا پائیں گے یہ بہت بڑی تعداد ہیں لہذا حساب لگانے کے بارے میں سوچنا بھی نہیں ٹھیک ہے، ان کو
دیکھنے کا ایک بہتر طریقہ ہونا چاہیے ، یہ بائنومیئل گتانک میں ملحقہ اصطلاحات ہیں اور یہ آپ کو پاسکل کے مثلث کی یاد دلاتے ہیں دائیں یہ آپ کا
پاسکل مثلث تھا دائیں یہ ہے اس طرح کیا جاتا ہے کہ اگر میں اس مخصوص اصطلاح کو تلاش کرنا چاہتا ہوں
تو یہ خاص عدد ان دونوں کا مجموعہ ہے ٹھیک ہے یہ ایک ہے ان دونوں کا مجموعہ ہے اور یہ سب ایک ہیں لہذا اگر میں یہاں کوئی اصطلاح چاہتا
ہوں
تو میں اوپر کی دو اصطلاحات کو دیکھتا ہوں اور ان دونوں کو جوڑ کر مجھے وہ اصطلاح دیں گے جو کہ آپ کا پاسکل کا مثلث ہے جس کا مطلب
ہے کہ سو سی انتالیس پلس سو سی ففٹی یہ زیروتھ لیئر ہے یہ ایک پرت ہے دو ایتھ لیئر تھری لیئر چوتھی لیئر اس طرح سوویں پرت دائیں اگر میں
سوویں پرت کو دیکھوں اور دو اصطلاحات چنوں
تو ان کا مجموعہ سو پہلے ہوگا پرت کا انتخاب کریں لہذا اگر یہ انتالیس ہے
تو یہ پچاس ہے
تو یہ پچاس ٹھیک ہو جائے گا اور یقیناً 101 کا انتخاب 50 بھی 101 کے انتخاب کے 51 کے برابر ہے۔
تو یہ صرف آپ کے لیے ہے، میرا مطلب ہے کہ اگر ضرورت ہو
انتخاب میں 51 c انتخاب میں سے ایک نہیں ہے لیکن 101 50 c تو یہ کئی بار سوالات ایک سے زیادہ انتخاب ہیں اور ہوسکتا ہے کہ 101
ایک 50 c سے ایک ہے پھر آپ کہتے ہیں 101
تو جو کچھ بھی درکار ہے وہ بالکل ٹھیک ہے
ان میں سے بہت سی تکنیکوں کے a تو یہ اس خاص مسئلے کو مکمل کرتا ہے اور پھر ہم جائیں گے۔ اگلے ایک کے لئے تاکہ آپ دیکھ رہے ہو
بارے میں بہت کچھ مشق کے بارے میں ہے آپ جتنا زیادہ مشق کریں گے اتنا ہی آسان آپ تک پہنچنے کے قابل ہو جائیں گے سوالات کو حل کرنا
اتنا ہی آسان ہوگا میں آپ کو ایک اور دوں گا

مربع کی پیداوار ٹھیک ہے x جمع x x ایک جمع x تو آئیے درج ذیل کو دیکھیں۔ ایک جمع
تو آپ کو یہ سب مل گئے ہیں اور ہم کہتے ہیں کہ میں ان کو صحیح ضرب دیتا ہوں اور یہ ضرب کرنے کے بعد میں اسے بڑھاتا ہوں اور میں اسے
جمع لکھتا ہوں ایک دو ایکس مربع جمع ایک تین ایکس کیوب پلس ڈاٹ ڈاٹ اب آپ کے پاس بہت سارے سوالات ہیں سوال ایک یہ x صفر جمع ایک
ہے کہ اس
توسیعی سوال میں کتنی اصطلاحات ہیں سوال دو یہ ظاہر کرتا ہے کہ گتانک مساوی ہے لہذا مثال کے طور پر پہلی اصطلاح 0 ہے اور آخری
n بار کیپٹل nx اصطلاح ہے آئیے کہتے ہیں کہ ایک کیپیٹل
مائنس ٹو n مائنس ایک دو اور ایک کیپٹل n اور ایک مائنس ایک کیپٹل 1 xnaana اور 0 a تو
جمع 1 پورے فیکٹوریل بذریعہ دو کے n کوفیشینٹس n تو یہ وہ گتانک ہیں جو مساوی ہیں برابر ہیں اور طاق عدد کے تین جمع برابر ہیں حوا
برابر ہے لہذا آپ کو ان تینوں کو ثابت کرنا ہوگا پہلے سوال کا آپ نے جواب دینا ہے اور بقیہ دو کا آپ کو ثابت کرنا ہے کہ آپ کوشش کرنا چاہتے
ہیں کہ اس
توسیع میں کتنی اصطلاحات ہیں
دو ہے n دو صحیح ہے اگر n کی قدر پر منحصر ہے لہذا ہم کہتے ہیں کہ n تو یقیناً یہ
کے مطابق ایک i کیوب x مربع دائیں ملی ہیں اور پھر مجھے x جمع x اور ایک جمع x تو مجھے صرف پہلی دو اصطلاحات ایک جمع
کے مساوی ایک اصطلاح ملے گی اور مجھے 1 دائیں کے مطابق ایک x مربع کے مطابق ایک اصطلاح ملے گی مجھے x اصطلاح ملے گی ۔
اصطلاح ملے گی
اور ایک اتنی چار اصطلاحات دائیں ملیں گی x مربع x کیوب x تو مجھے
تو یہ بنیادی طور پر یہ ہے اور یہ صحیح دو جمع 3 مائنس 1 مجھے 4 شرائط دیتا ہے کہ ٹھیک ہے ٹھیک ہے چلو کہتے ہیں کہ 3 3 اصطلاحات
کیوب صحیح x مربع جمع x جمع x مربع 1 جمع x جمع x جمع 1 x ہیں 1 جمع
پاور 6 ہے۔ لہذا آپ x مکعب کے ساتھ ہوگی۔ x مربع xx تو آپ کے پاس کم از کم مدت ہوگی اکائیوں کے ساتھ اور سب سے بڑی اصطلاح
بار x پاور سکس تک جائیں گے اس کا مطلب ہے کہ آپ کے پاس سات شرائط ہوں گی، ہم یہ کہتے ہیں کہ آپ کو اگلی ایک x اکائیوں سے لے کر
پاور 4 x مکعب اوقات x مربع اوقات x ضرب x چار ملی ہے لہذا آپ یونٹس سے پورے راستے پر جائیں گے۔ تک
حصہ 10 ہے x تو یہ
پاور تک جائیں گے 1 x پاور 1 جمع 2 جمع 3 x اس طرح کا مطلب ہے کہ کتنی شرائط ہیں لہذا آپ یونٹس سے n تو 11 اصطلاحات دائیں
سے شروع power 0 x .2 اس طرح آپ by جمع 1 n میں n کی طاقت x تک اور یہ برابر ہے n جمع 2 جمع 3 پورے راستے میں
جمع ایک n میں n تک پہنچ جائیں گے اس کا مطلب یہ ہے کہ اصطلاحات کی کل تعداد by 2 جمع 1 n میں x power n کریں گے اور
اس n یہاں میں نے اسے کیپٹل کے طور پر لکھا ہے n سے دو جمع ایک میں ہونے والی ہے لہذا یہ اصطلاحات کی ٹھیک تعداد ہے اور یقیناً کیپٹل
پلس ایک دو کرکے بہت اچھا اب کیا آپ یہ دکھا سکتے ہیں کہ گتانک شروع اور آخر سے مساوی ہیں کیا آپ دکھا n ہونے والا ہے n کیپٹل میں
شروع سے اور آخر سے برابر ہیں آپ کیسے کریں گے کہ یہ زیادہ مشکل نہیں ہے، آپ کو صرف یہ کرنا ہے nt سکتے ہیں کہ گتانک مساوات
x جمع x ضرب 1 جمع x کے ساتھ بنانا ہے، مثال کے طور پر اگر 1 جمع x کے ساتھ اور ایک ترتیب کو ایک کے ساتھ x کہ ایک ترتیب
جمع ڈاٹ ڈاٹ ڈاٹ ٹول ایک x 1 a اگر یہ 0 جمع n پاور x مربع پلس ڈاٹ ڈاٹ x جمع x مربع جمع اوقات ڈاٹ ڈاٹ ڈاٹ اوقات 1 جمع
کے برابر ہے n پاور nx کیپٹل
کیا ہوگا؟ پاور مائنس ون x تو ایک جمع
تو ایکس کو ایکس بار مائنس ون سے بدل دیں جو خود بخود 0 پلس مائنس 1 ایکس بار مائنس 1 این ایکس پاور مائنس این ہو جائے گا وہاں کوئی تعجب
کی بات نہیں لیکن پھر آپ اسے آسان بنا سکتے ہیں اور اسے لکھ سکتے ہیں جیسے آپ ایکس بار مائنس 1 لے سکتے ہیں۔ کامن ایکس پاور مائنس 2
گنا 1 پلس ایکس 1 پلس ایکس پلس ایکس اسکوائر یا اس کے بجائے ایکس n کوما ایکس پاور مائنس این کامن اور پھر نیٹ آپ کو ایکس پاور کیپیٹل
پاور این ٹم x جمع 1 تک۔ دائیں اور یہ x مربع جمع x اسکوائر پلس ایکس پلس 1 ایکس پاور این پلس ایکس بار این مائنس 1 ملے گا تمام راستے
اس لئے n پاور مائنس x پلس سر سوری مائنس ایم ٹھیک ہے اور یہاں آپ دیکھیں گے کہ ایک 0 گنا a 1 x پلس es a 0 کے برابر ہوگا۔
پلس 1 کے برابر ہے یہ مخصوص اصطلاح کا دوسرا آخری ہونا ضروری ہے اس آخری کو n پاور مائنس x اور 1 n بار مائنس x ایک گنا
پہلا ہونا چاہئے لہذا صفر کو کیپیٹل ہونا چاہئے اور اسی طرح اور اسی طرح ٹھیک ہے لہذا شروع اور آخر سے مساوی شرائط اس لئے برابر ہیں
جمع 1 فیکٹوریل بذریعہ 2۔ آپ کو یاد n پھر آخری سوال کیا آپ یہ بتا سکتے ہیں کہ طاق عدد کا مجموعہ جفت عدد کے مجموعے کے برابر ہے
ہے کہ ہم نے یہ اصل ایکس پلس ون پوری طاقت کے لیے کیا تھا اور ٹھیک ہے ہم نے کچھ کیا تھا ہم نے صرف ایکس کو مائنس 1 کے برابر پلگ ان
کیا ہے یہاں پر ایکس کو مائنس 1 کے برابر پلگ ان کریں
تو کیا ہوگا اگر میں ایکس کو مائنس 1 کے برابر پلگ ان کروں
پلگ ان کرتا ہوں۔ خالص جواب 0 کے برابر ہو جاتا x تو خالص جواب ایک بڑے 0 دائیں کے برابر ہو جاتا ہے اگر میں صرف مائنس 1 کے برابر
ہے جس کا مطلب ہے کہ 0 0 مائنس 1 جمع 2 مائنس 3 جمع ڈاٹ ڈاٹ ڈاٹ رائٹ کے برابر ہے اور اس وجہ سے طاق اصطلاحات کا طاق
مجموعے کے مجموعے کے برابر ہے بہت اچھا لیکن میرے پاس کوئی قدر نہیں ہے وہ ایک قدر چاہتا ہے اس صورت میں قیمت بھی ممکن ہے اس
کے برابر پلگ ان 1 کو یاد رکھیں کہ ہم نے یہ بنیادی سیٹ اپ کے لیے کیا تھا لہذا یہ سوالات جو کرنے کی کوشش کر رہے ہیں وہ x صورت میں
آپ کی سمجھ کو جانچنے کی کوشش کر رہے ہیں کہ کیسے کیا آپ نے ان مسائل کو ٹھیک کیا یہ اسی کو دہرایا ہے
پلگ x جمع 1 ٹھیک یہی ہے جو آپ کو ملے گا اگر میں n کے برابر پلگ ان کریں آپ کو کیا ملے گا آپ کو 2 گنا 3 اگلا ایک ہوگا 4 5 6 x تو
ان کرتا ہوں 1 کے برابر ہے اور میں یہاں کیا حاصل کروں گا مجھے ایک 0 جمع ایک 1 جمع ایک 2 جمع 3 جمع 4 ملے گا اب تک ان میں سے نصف
ان کے باقی نصف کے برابر ہیں لہذا رقم کا دو گنا طاق ٹاپس کا
تو طاق اصطلاحات کا مجموعہ اس کو دو سے تقسیم کرنے کے برابر ہے اور یہ کیا ہے یہ ن جمع ایک حقیقت ہے rial
جمع ایک فیکٹوریل از دو سب ٹھیک ہے n تو وہاں آپ کے پاس آپ کا جواب ہے
تو آہ ہم نے بنیادی طور پر پچھلے سات لیکچرز میں مختلف قسم کے مسائل کا احاطہ کیا ہے جو بائنومیل تھیوریم پر مبنی ہیں اور دن کے اختتام پر
بائنومیل تھیوریم کو ہمیشہ بنیادی ڈھانچے کے لحاظ سے سوچیں کہ بنیادی ڈھانچہ یہ ہے کہ آپ کو بہت سی اصطلاحات مل گئی ہیں اور پھر آپ
صحیح ضرب لگانے کا حق منتخب کر رہے ہیں کہ جب آپ بائنومیل تھیوریم کے ساتھ کام کرتے ہیں
تو آپ کو ہمیشہ اس تصور کے ساتھ کام کرنا پڑتا ہے ٹھیک ہے
سے آگے کی تکنیکوں تک پھیلانے جا رہے ہیں لہذا اگلی کلاس میں ہم بائنومیئل n تو آہ ہم یہاں رک جائیں گے۔ اور ہم درحقیقت اس کو انٹیجر
تھیوریم کی
توسیع کو دیکھنے جا رہے ہیں یہ کوئی عام
کسی نہ کسی طرح اب بھی کام کرنے جا رہا ہے binomial theorem توسیع نہیں ہے ایمان کی چھلانگ ہے اور ایمان کی چھلانگ یہ ہے کہ

Prutor@IITK

قدرتی نمبر نہیں ہے لہذا ہم اس کے ساتھ کام کرنے جا رہے ہیں اور اس کی بنیاد پر اگلی کلاس سے شروع ہونے والے مسائل n یہاں تک کہ جب
ٹھیک ہے آپ کا شکریہ

Prutor@IITK