

হ্যালো এবং গণিতের উপর iit pa1 বক্তৃত্তাগুলিতে আবার স্বাগতম এবং আমরা দ্বিপদ উপপাদ্য এবং এর প্রয়োগগুলি নিয়ে আলোচনা করছি এবং এটি অনুক্রমের সপ্তম বক্তৃত্তা এবং এখনও পর্যন্ত আমরা প্রথম বক্তৃত্তাটি দ্বিপদী উপপাদ্যটি দেখছি।

এবং এর পরে আমরা বিভিন্ন সমস্যাগুলিকে ক্রমশ কঠিন হয়ে উঠতে দেখছি,

তাই আজকের এই বিশেষ বক্তৃত্তাটি আশা করি শেষ হতে চলেছে এবং প্রদত্ত যে অসুবিধা স্তরটি ক্রমশ কঠিন হয়েছে আজকের সমস্যাগুলি না হলে বেশ কঠিন হতে চলেছে আমি বলতে পারি না যে তারা অনেক কঠিন হতে চলেছে তবে তারা বেশ কঠিন হতে চলেছে উম আসলে iIT পাল বক্তৃত্তা সিরিজটি আপনাকে 12 শ্রেণীর পরে বিভিন্ন প্রবেশিকা পরীক্ষার জন্য প্রস্তুত করবে বলে মনে করা হচ্ছে

এবং এইগুলি হল প্রকৃত লাইভ প্রশ্ন প্রশ্ন এসেছে যে প্রশ্নগুলি আসতে পারে আমি জানি না ঠিক আছে এটি আপনাকে প্রস্তুত করার জন্য ঠিক আছে

তাই আমার প্রথম উদাহরণ যে আমি i এর উপর কাজ করব s এই

তাই ধরুন প্রশ্নটি হল 2 পাওয়ার knc 0 বার nck বিয়োগ 2 শক্তি k বিয়োগ 1 nc 1 n বিয়োগ 1 ck বিয়োগ 1 প্লাস 2 শক্তি k বিয়োগ 2 nc 2 n বিয়োগ 2 ck বিয়োগ 2 বিয়োগ ইত্যাদি সাধারণ শব্দটি হল বিয়োগ 1 শেষ পদটি হল বিয়োগ 1 সম্পূর্ণ শক্তি k বার

nckn বিয়োগ kc 0

তাই এটি হল এই অভিব্যক্তি এবং এটিকে সরলীকরণ করা দরকার ঠিক আছে এই প্রশ্নটি আপনাকে সরলীকরণ করতে হবে কিভাবে আপনি এটি করবেন

তাই সবার আগে লক্ষ্য করুন প্যাটার্নের প্যাটার্নটি নিম্নরূপ

তাই আপনি যদি এই অনেকগুলো পদের মধ্যে যেকোনো ith টার্ম নিয়ে থাকেন তাহলে এইটা এখানে i সমান 0 i সমান 1 i সমান 2 ইত্যাদি সব পথ যতক্ষণ না আমি k এর সমান ততক্ষণ পর্যন্ত যদি আমি ith টার্মটি দেখি তাহলে আমি কি দেখতে পাব আমি প্রথমেই দেখি বিয়োগ 1 পুরো পাওয়ার আমি ঠিক কারণ 0 তম টার্মটি ইতিবাচক প্রথম টার্মটি নেতিবাচক দ্বিতীয় টার্মটি ইতিবাচক তৃতীয়টি নেতিবাচক ইত্যাদি ইত্যাদি ঠিক আছে

তাই বিয়োগ 1 পুরো শক্তি i গুণ 2 থেকে শক্তি k বিয়োগ i

তাই প্রথম টি erm হল k বিয়োগ 1 সেকেন্ড টার্ম হল k বিয়োগ 2 0 টার্ম হল k বিয়োগ 0

তাই 2 পাওয়ার k বিয়োগ i তারপর nci

ডান এবং তারপর এই nci nc2 দ্বিতীয় মেয়াদ প্রথম টার্ম nc 0 এবং তারপর আপনি কি পেয়েছেন আপনি n পেয়েছেন এখানে মাইনাস 2 ck বিয়োগ 2 যাতে এটি দ্বিতীয় মেয়াদের জন্য হবে n মাইনাস ick বিয়োগ i

তাই এটি সাধারণ শব্দ এবং আপনি যদি এটি সম্পর্কে চিন্তা করেন তবে নেট ফলাফলটি সমস্ত উপায়ে

i সমান 0 থেকে এটির একটি সিগমা ছাড়া কিছুই নয় যতক্ষণ না আমি k-এর সমান,

তাই সিগমা চূড়ান্ত উত্তর কিন্তু আমাদের এই সাধারণ শব্দটি লক্ষ্য করা যাক ঠিক আছে আপনি অভিব্যক্তি করেছেন যেখানে আপনার দুটি পদের গুণফল ছিল nc 0 ncr প্লাস nc এক ncr প্লাস ওয়ান এবং

তাই আরও ডানদিকে সেই পরিস্থিতিতে এখানে এই সূচকটি এই সূচকটির মতোই ছিল

তাই এখানে এটি ভিন্ন ঠিক এখানে এটি nci n বিয়োগ ick বিয়োগ i

তাই এটি খুব সোজা সামনের কিছু নয় ঠিক আছে খুব সোজা এগিয়ে কিছু নয় এটি কোনও প্যাটার্নের মধ্যে পড়ে না আপনি ঠিক জানেন বা আমি কি আগে দেখেছি আপনি কি করবেন না আপনি nci n বিয়োগ ick বিয়োগ প্রসারিত করতে

যাচ্ছেন আমি এটিকে প্রসারিত করতে যাচ্ছি সঠিকভাবে যদি আপনি এটিকে প্রসারিত করতে না জানেন তাহলে nci হল

ফ্যাক্টোরিয়াল i দ্বারা ফ্যাক্টোরিয়াল n এবং ফ্যাক্টোরিয়াল n বিয়োগ i এবং n বিয়োগ ick বিয়োগ i ফ্যাক্টোরিয়াল n বিয়োগ i দ্বারা ফ্যাক্টোরিয়াল k বিয়োগ i এবং ফ্যাক্টোরিয়াল n বিয়োগ k ঠিক আছে এতদূর এত ভাল এখন স্পষ্টতই এই

দুটি বাতিল হয়ে গেছে এবং এটি দুর্দান্ত খবর কারণ যখন জিনিসগুলি বাতিল হয়ে যায় তখন আমরা সবাই খুব খুশি বোধ করি তবে আপনি কিছু জানেন যে এটি সোজা নয় সামনের দিকে তাকাই চলুন এখানে খুব সাবধানে দেখি আমি n গুণনীয়ক

পেয়েছি এবং তারপর আমি n বিয়োগ k ফ্যাক্টোরিয়াল পেয়েছি আমি পেয়েছি i ফ্যাক্টোরিয়াল এবং আমি পেয়েছি k বিয়োগ i ফ্যাক্টোরিয়াল পেয়েছি আপনি কি প্রয়োজন মনে করেন আমি কি k দ্বারা গুণ এবং ভাগ করতে পারি? ফ্যাক্টোরিয়াল

রাইট যদি আমি এটিকে k ফ্যাক্টোরিয়াল ডিভাইড কে কে ফ্যাক্টোরিয়াল দিয়ে গুণ করি তাহলে কি হবে

তাই সাধারণত আপনি এখানে বাতিল করতে চান শুধু আমি বাতিল

করিনি আমি বাইরে থেকে এমন কিছু ছুড়ে দিয়েছি যা আপনি আশা করেননি ঠিক আছে এখন কি ঘটতে যাচ্ছে আমি n

ফ্যাক্টোরিয়াল পেয়েছি এবং আমি n বিয়োগ k ফ্যাক্টোরিয়াল পেয়েছি এবং আমি k ফ্যাক্টোরিয়াল পেয়েছি এই তিনটি ঠিক একত্রিত হতে চলেছে কিভাবে তারা একত্রিত করবে আমি nck পেতে খুব ভাল এবং তারপর আমার k ফ্যাক্টোরিয়াল i

ফ্যাক্টোরিয়াল এবং k বিয়োগ আছে i ফ্যাক্টোরিয়াল এবং এই তিনটিও kci ok তে একত্রিত হবে

অনেক সহজ দেখায় বা এটা কি অন্তত আমার কাছে n বিয়োগ ick বিয়োগ নেই পরিবর্তে আমার kci আছে এবং প্রথম পদটি শুধু nck ঠিক আছে

তাই এখন আবার লিখি i সমান 0 থেকে k বিয়োগ 1 সম্পূর্ণ শক্তি i 2 শক্তি k বিয়োগ i বার

তাই আমরা এখন পর্যন্ত যা সরলীকৃত করেছি তা হল এই অংশটি nckkci এবং যা চমৎকার তা হল নিম্নোক্ত এই

যোগফলটি ঘটছে যখন আমি পরিবর্তিত হচ্ছি ঠিক যতদূর এই পরিবর্তিত জিনিসটি সম্পর্কিত nck পরিবর্তিত হচ্ছে না মোটেও nck একটি ধ্রুবক অধিকার এটি পরিবর্তন হচ্ছে না যেহেতু আমি পরিবর্তন করছি

তাই এই যোগফলের সমস্ত শর্তে nck একটি ধ্রুবক

তাই আপনি এটিকে সাধারণভাবে দেখতে পারেন হাতের স্নেটের দিকে যা আমি ঠিক করেছি আমি ঠিক k এ ছুঁড়েছি লব এবং হর-এ ফ্যাক্টোরিয়াল এবং 10 এবং দেখুন আমি এখন এমন কিছু পেয়েছি যা থেকে ঠিক আছে

তাই এইভাবে আমার অভিব্যক্তিটি দুর্দান্ত সরলীকৃত হয়েছে

তাই আমি nck সাধারণ হিসাবে পেয়েছি এবং তারপরে আমি একটি সমষ্টি পেয়েছি আপনি কীভাবে এই সমষ্টিটি মোকাবেলা করবেন এখন আপনি এটি দেখুন কি ঘটছে তা সম্পর্কে চিন্তা করুন চলুন ঠিক লিখুন যদি আপনি ঠিক কি ঘটছে তা দেখতে না পান তাহলে লিখুন যাতে আমি k পর্যন্ত 0 এর সমান

তাই আমি kc 0 2 শক্তি পেয়েছি k গুণ বিয়োগ 1 থেকে পাওয়ার 0 প্লাস k বেছে নিন 1 2 পাওয়ার k বিয়োগ 1 গুণ বিয়োগ 1 থেকে পাওয়ার 1 প্লাস kc 2 দুই শক্তি k বিয়োগ দুই গুণ বিয়োগ এক সম্পূর্ণ শক্তি দুই প্লাস ডট ডট ডট সব পথ k ডান পর্যন্ত এবং কি এটা কি 2 বিয়োগ 2 প্লাস বিয়োগ 1 সম্পূর্ণ শক্তি k এর সমান যেটি 2 প্লাস বিয়োগ 1 সমগ্র শক্তি k এর দ্বিপদী প্রসারণ কি এটা ঠিক নয় 2

তাই k 2 0 আপনি কোন বিয়োগ বেছে নেবেন না আপনি সব দুটি বেছে নেবেন তারপর k একটি চয়ন করুন আপনি শুধুমাত্র একটি বিয়োগ এক চয়ন করুন এবং আপনি k বিয়োগ এক দুই চয়ন করুন s এবং তারপর k দুইটি বেছে নিন আপনি দুটি বিয়োগ এক এবং k বিয়োগ দুই 2 এর ডানদিকে বেছে নিন এবং এটির বিস্তৃতি নিন

তাই এই সমগ্র যোগফলটি আমার এখানে যা আছে তা প্রায় ফুটে ওঠে এবং 2 প্লাস বিয়োগ 1 1 ছাড়া আর কিছুই নয়

তাই 1 থেকে পাওয়ার k 1 ছাড়া আর কিছুই নয়।

তাই এই পুরো উত্তরটি nck এর

সমান ঠিক আছে এটি একটি চমৎকার সমস্যা এটি একটি চমৎকার সমস্যা যদি আপনি এটি সঠিকভাবে করতে জানেন তবে আমি কেন বলছি এটি আমি বাইরে থেকে যা পেয়েছি তার কারণে এটি অন্যথায় একটি খুব কঠিন সমস্যা যদি আপনি না জানেন যে আপনি যদি পরিদর্শনের মাধ্যমে বুঝতে না পারেন যে আপনাকে লব এবং হর-এ k ফ্যাক্টোরিয়াল ফেলতে হবে এই সমস্যাটি আপনার জীবনকে দুর্বিষহ করে তুলবে তবে অনুশীলনের সাথে সঠিক অনুশীলনের সাথে আপনি তা করতে পারবেন এটি দেখতে সক্ষম হবেন এবং বুঝতে পারবেন যে আপনার লবের উপর k ফ্যাক্টোরিয়াল এবং হর-এ অবিলম্বে ব্রেক আপ দেখে ঠিক আছে আপনার যা দরকার তা হল আপনি যত বেশি অনুশীলন করবেন তত বেশি আপনি প্রশ্নগুলি সমাধান করতে সক্ষম হবেন ম ঠিক আছে

তাই এটি একটি সহজ সমস্যা কিন্তু এটি বেশ কঠিন যদি আপনি ট্রিকটি না জানেন আসলে সমস্ত সমস্যা সহজ হয় যতক্ষণ না আপনি কৌশলটি সঠিকভাবে জানেন

তাই শেষ সমস্যার পরে চলুন একই লাইনে একই সমস্যা করার চেষ্টা করি যা আপনি আরও দেখতে পাচ্ছেন আপনি এই জাতীয় সমস্যাগুলি যত বেশি অনুশীলন করবেন ততই আপনি এটিতে আরও ভাল পাবেন কারণ এই জিনিষগুলির অনেকগুলি খুব স্পষ্ট নয়

তাই আমি এমন একটি সমস্যা সেট আপ করার চেষ্টা করব যা আপনার সাথে মিল রয়েছে এমন প্রশ্নগুলি যা আসলে প্রতিযোগিতামূলক পরীক্ষায় আসে।

যেমন iit jee এবং বৈশিষ্ট্যগুলির মধ্যে একটি কখনও কখনও কি হয় তারা একটি অনুচ্ছেদ ধরনের প্রশ্ন দেয়

তাই তারা একটি অনুচ্ছেদ সেট আপ করে এবং তারপর তাদের অনুচ্ছেদ সম্পর্কে একাধিক প্রশ্ন থাকে

তাই আমরা যাচ্ছি আমি শুধু অনুরূপ কিছু একটি উদাহরণ দিতে যাচ্ছি শুধু একটি অনুরূপ অনুচ্ছেদ ধরনের একটি উদাহরণ তৈরি করেছি ঠিক আছে আইআইটিতেও অনেক সময় বিশেষ করে আইআইটি প্রবেশিকা পরীক্ষায় ব্যবহৃত পরিভাষাটি কিছুটা আলাদা

তাই লেকচারের ক্লাসে এখন পর্যন্ত আমরা আমাদের কথায় ncr ঠিক দেখেছেন মানে আপনি n ডানের মধ্যে থেকে r অবজেক্ট বেছে নিয়েছেন এর মানে ফ্যাক্টোরিয়াল n ভাগ করে ফ্যাক্টোরিয়াল r দিয়ে ভাগ করে ফ্যাক্টোরিয়াল n বিয়োগ r ডান

তাই জেই পরীক্ষায় অনেক সময় এই নোটেশনটি এভাবে লেখা হয়

তাই এই এটি শুধুমাত্র একটি অতিরিক্ত বিভ্রান্তি কিন্তু ভয় পাবেন না এর মানে কিছুই নয় এর মানে শুধুমাত্র এনসিআর এগুলি দ্বিপদ সহগ ঠিক আছে

তাই আসুন একটি সমস্যা চেষ্টা করি

তাই সমস্যাটি নিম্নরূপ হল আসুন আমরা সংজ্ঞায়িত করি sk এর সমান 3 এর শক্তি k বার 100 চয়ন করুন 0 গুণ 100 k বিয়োগ 3 থেকে পাওয়ার k বিয়োগ 100 চয়ন করুন এক নিরানব্বই চয়ন করুন k বিয়োগ এক প্লাস তিন থেকে পাওয়ার k বিয়োগ 2 100 চয়ন করুন 2 বার 98 k বিয়োগ 2 বিয়োগ নির্বাচন করুন এবং তারপর প্লাস ডট ডট ডট এটি শেষ টার্ম তাই এর বিয়োগ 1 সম্পূর্ণ শক্তি k 100 কে বেছে নিন 100 বিয়োগ k চয়ন করুন 0।

সুতরাং এটি সমস্যাটির সেটআপ এটি বলে যে sk কে এটি হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে এবং তারপরে তিনি বলেছেন যে সমস্যাটিতে তিনি আরও একটি সংজ্ঞা তৈরি করেছেন তিনি বলেছেন যে যাক vk

শক্তি k গুণের sk এর অর্ধেক সমান এবং তিনি এটিকে m অফ শত কমা k হিসাবেও ডাকতে চলেছেন

তাই এটি কেবল তার সংজ্ঞা এখন ভয় পাবেন না ঠিক এটি দুটি ভেরিয়েবলের একটি ফাংশন শত এবং k আপনি দেখুন ভিতরে শত আছে

তাই শতটি কোথা থেকে আসছে তা নিয়ে চিন্তা করবেন না এখনই সব ঠিক আছে এই অনুচ্ছেদ সেটআপ এবং তারপর সে

প্রশ্নে আসে যা সে ছুড়ে দেয়

তাই প্রথমে সে বলে যে আপনি কি খুঁজে পেতে পারেন এই অভিব্যক্তিটির মান ঠিক আছে এবং তারপরে তিনি যে দ্বিতীয় প্রশ্নটি জিজ্ঞাসা করছেন তা হল আপনি কি $m = 100$ কমা 49 প্লাস মি শ কমা পঞ্চাশ খুঁজে পেতে পারেন এই অনুচ্ছেদের উপর ভিত্তি করে তার দুটি প্রশ্ন ঠিক আছে

তাই আমরা এই দুটি প্রশ্ন তৈরি করার চেষ্টা করব আহ তবে প্রথমে আপনি যা লক্ষ্য করবেন তা হল যে এটি আমাদের শেষ সমস্যার সাথে খুব মিল রয়েছে

তাই আমরা কেন এটি করছি শুধুমাত্র অনুশীলনের জন্য আপনি যত বেশি অনুশীলন করবেন তত ভাল আপনি এটিতে পাবেন ঠিক আছে

তাই আসুন প্রথমে এসকে দেখি

তাই $skand$ আমরা এটি পুনরায় লিখব কারণ আপনি জানেন যে আমি সত্যিই এই ধরনের বন্ধনী পছন্দ করি না 1000 আমি এটি পছন্দ করি না

তাই আমি এটিকে আমার নিজস্ব স্বরলিপিতে পুনরায় লিখতে যাচ্ছি $3 \text{ power } k = 100 \text{ c } 0 = 100 \text{ ck}$ বিয়োগ তিন শক্তি k বিয়োগ একশ গ এক নিরানব্বই সিকে বিয়োগ এক এবং তারপরে ডট ডট ডট বিয়োগ এক সম্পূর্ণ শক্তি $k = 100$ চয়ন $n = 100$ বিয়োগ k নির্বাচন করুন কিছুই ঠিক নেই এটি তাদের প্রশ্নটির আমার প্রাক্তন পুনর্লিখন এবং তারপরে সাধারণ শব্দটি দেখি

তাই এটি একটি অনেকগুলো পদের যোগফল ঠিক এটা অনেক পদের যোগফল ধরা যাক 3 শক্তি i ঠিক আছে বলুন 3 শক্তি k বিয়োগ i যেখানে আমি

0 থেকে k পর্যন্ত যাব আপনি কি একমত হবেন

তাই 3 শক্তি $k = 3$ শক্তি k বিয়োগ 1 এখানে এটি 3 শক্তি 0 ঠিক

তাই আমি 0 হলে আমি 3 শক্তি k পাব তারপর 3 ভাগ k বিয়োগ $1 = 3$ শক্তি k বিয়োগ 2 ইত্যাদি ইত্যাদি সব পথ 3 শক্তি k বিয়োগ k পর্যন্ত 3 শক্তি 0 তারপর এইবার আছে একটি বিয়োগ এটি বিকল্প প্লাস বিয়োগ প্লাস বিয়োগ

তাই 0 তম পদটি ধনাত্মক পরবর্তী পদটি ঋণাত্মক এবং একইভাবে 100 গ $0 = 100 \text{ c } 1$ সুতরাং i তম পদটি 100 ci সঠিক বার 100 ck তারপর 99 ck বিয়োগ $1 = 98$

তাই i তম পদটি হল শত বিয়োগ i

kk বিয়োগ এক কে বিয়োগ দুই k বিয়োগ i জরিমানা

তাই এটি একটি সাধারণ শব্দ যা আমার কাছে আছে নির্মাণ করা হয়েছে এবং এটি একটি সমষ্টি যেখানে আমি 0 থেকে k পর্যন্ত যাচ্ছি এবং শুধু দেখুন এই দুটি সত্যিই সমান সঠিক নয় যার মানে আমার হাতে কোন শটকাট নেই এবং

তাই আমার এটিকে কীভাবে ভেঙে ফেলা দরকার আপনি কি এটাকে ভেঙে ফেলবেন ci শত ci হল ফ্যাক্টোরিয়াল শত দ্বারা ফ্যাক্টোরিয়াল i ফ্যাক্টোরিয়াল শত বিয়োগ i এবং শত বিয়োগ ick বিয়োগ i হল ফ্যাক্টোরিয়াল শত বিয়োগ i ফ্যাক্টোরিয়াল কে বিয়োগ i গুন ফ্যাক্টোরিয়াল 100 বিয়োগ i বিয়োগ k বিয়োগ i

তাই আপনি 100 বিয়োগ k পাবেন এবং খুব সুন্দরভাবে এই দুটি বাতিল হয়ে যায় কিন্তু তারপরে আপনি ফ্যাক্টোরিয়াল 100 ফ্যাক্টোরিয়াল 100 বিয়োগ k দিয়ে বাকি থাকবেন এবং তারপর স্বাভাবিকভাবেই আপনি বলবেন যে আমার একটি

ফ্যাক্টোরিয়াল k দরকার এবং হরেও আমার একটি ফ্যাক্টোরিয়াল k দরকার

তাই আমার যদি হরটিতে একটি ফ্যাক্টোরিয়াল k প্রয়োজন হয় তবে আমার আরেকটি থাকা উচিত ফ্যাক্টর সংখ্যায় $ial = k$ ঠিক আছে এবং এখন আপনি পুনরায় গ্রুপ করেছেন

তাই আমার কাছে 100 c ফ্যাক্টোরিয়াল 100 ফ্যাক্টোরিয়াল 100 বিয়োগ k এবং ফ্যাক্টোরিয়াল k এবং এটি 100 ck এবং অন্যদিকে আমার ফ্যাক্টোরিয়াল k ফ্যাক্টোরিয়াল i এবং ফ্যাক্টোরিয়াল k বিয়োগ i আছে

তাই এই kc কি?

হাই খুব ভাল ঠিক আছে

তাই আমার কাছে যা আছে এবং তারপরে বাকি অংশটি ঠিকঠাক করে ফেলে দেওয়া যেতে পারে

তাই এই এখন পর্যন্ত গল্প এখন আমরা কি এটি নিয়ে কাজ করতে পারি

তাই এই আহ শত ck এই শত ck একটি গ্রুপক যতদূর যেহেতু এই যোগফলটি উদ্ভিন্ন কারণ এই সমষ্টিতে আমি পরিবর্তন করছি

তাই যখন আমি $1 = i$ সমান $2 = i$ সমান $0 = 100 \text{ ck}$ এর সমান তা ঠিক কী থাকে কারণ k একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা ঠিক আছে

তাই আপনি এটিকে যোগফলের বাইরে নিতে পারেন

তাই আপনি এটিকে 100 ck বার সিগমা 3 পাওয়ার k বিয়োগ i বিয়োগ 1 সম্পূর্ণ শক্তি $ikci$ হিসাবে পুনরায় লিখতে পারেন যেখানে আমি 0 থেকে k পর্যন্ত যাব এবং এখন আমাকে বলুন এটি কী এই বাক্সযুক্ত জিনিসটি এটি যা আমি এই

সিগমাটি নির্দেশ করেছি 3 শক্তি k বিয়োগ i বিয়োগ 1 পুরো $power = ikci$ আপনি কি এই kci কে চিনতে পারেন এর অর্থ k এর মধ্যে আপনি i নির্বাচন করেছেন এবং তারপর আপনি i বিয়োগ বেছে নিয়েছেন একবার সঠিক এবং আপনি k

বিয়োগ i বার আহ 3 কে পাওয়ার k বিয়োগ i

so k বিয়োগ i বার আপনি 3 বেছে নিয়েছেন

তাই মনে হচ্ছে আপনি 3 বিয়োগ $1 = 3$ বিয়োগ 1 পেয়েছেন এই সব k বার ডান এবং এই k বিয়োগ i বার এর মধ্যে k বিয়োগ আছে

তাই এইগুলির মধ্যে k এবং k বিয়োগ i বার আপনি 3 এবং i বার আপনি বিয়োগ 1 ডান বেছে নিয়েছেন এবং তারপর

কত উপায়ে এটি করা যায় যেটি kci এবং

তাই এই পুরো জিনিসটি 3 বিয়োগ 1 সম্পূর্ণ শক্তি k-এ ফুটে যায় ঠিক আছে

তাই আপনাকে এই বাদ দিতে সক্ষম হতে হবে এটি দেখুন এবং বের করুন যে এটি 3 বিয়োগ 1 সম্পূর্ণ পাওয়ার k

প্রকৃতপক্ষে ঠিক আছে একবার আমরা এটি সম্পন্ন করার পরের ধাপটি খুব সোজা এগিয়ে পরের ধাপটি হল

তাই sk 100 ck গুণ 3 বিয়োগ 1 সম্পূর্ণ শক্তি k ছাড়া আর কিছুই নয় যা 2 পাওয়ার k সব ঠিক আছে

তাই এত ভাল এখন আমাদের প্রশ্নে ফিরে যাওয়া যাক আমাদের প্রশ্ন ছিল কম্পিউট esks শত বিয়োগ k সিগমা এর k সমান থেকে শূন্য থেকে শত পর্যন্ত এবং আমি এখন পর্যন্ত যা করেছি তা হল আমি বের করেছি sk কি

তাই sk এই এবং s শত বিয়োগ k কি যে এটি সমান হতে চলেছে শত গ শত বিয়োগ k গুণিত দুই শক্তি শত বিয়োগ k সব ঠিক আছে এবং তারপর আমি যদি একটি সিগমা করি তাহলে এটি আমার প্রশ্ন ছিল আমি কি পাব আমি সিগমা শত ck

100 গ শত বিয়োগ k পাবো মন আপনি এই দুটি সমান 100 ck 100 c 100 বিয়োগ k এর সমান মাত্র আপনাকে মনে করিয়ে দিচ্ছি বার 2 শক্তি k গুণ 2 শক্তি 100 বিয়োগ k যা 2 শক্তি 100 এবং 2 শক্তি 100 ছাড়া

আর কিছুই নয় যোগফল সিগমা k সমান 0 থেকে 100 100 ck গুণ 100 c 100 বিয়োগ k যদি এই দুটি সমান হয় তারা সমান অধিকার তারা তাহলে এটিও সমান মনে রাখার জন্য আমরা অনেক আগে এরকম কিছু করেছি ঠিক কয়েক ক্লাস

আগে আমরা আপনি ঠিক আছে মনে না এমনকি যদি এই কাজ করেছেন y ঠিক যেভাবে আমরা এটি করেছি তা দেখুন এটি গণিতের সৌন্দর্য আপনাকে সর্বদা সবকিছু মনে রাখতে হবে না আপনি এটি কাজ করতে পারেন এটি খুব কঠিন নয়,

আপনাকে যা করতে হবে তা হল এটি কীভাবে কাজ করা যায় তা মনে রাখবেন

তাই আমরা এটিই করি x পুরো শক্তি 200 দ্বারা x প্লাস 1 করেছি ঠিক আছে এবং তারপরে আমরা এই ফলাফলে x এর থেকে স্বাধীন শব্দটি দেখছিলাম ডান x প্লাস 1 x পুরো শক্তি 200 এর মধ্যে x এর স্বাধীন শব্দটি মধ্যবর্তী শব্দ যেখানে আমি

x পেয়েছি পাওয়ার 100 গুণ 1 x পাওয়ার 100 ডান যেটি মধ্যবর্তী পদ এবং সেই মধ্যবর্তী পদটি হল 200 চয়ন করুন 100। ঠিক আছে এখন এখানে আপনি এই পুরো জিনিসটিকে প্রসারিত করুন এই পুরো জিনিসটি টার্ম দ্বারা প্রসারিত করুন এবং

তারপর প্রতিটি x এর জন্য প্রতিটি x এর জন্য আপনাকে দেখতে হবে একটি 1 বাই x এর জন্য সেখানে

তাই উদাহরণস্বরূপ যদি এটি ভেঙে যায় যদি আপনার এখানে x বার শত থাকে তবে আপনার প্রয়োজন হবে x প্রতি শতের ডানে এক বাই x শূন্য গুণ c শত প্লাস c 1 গুণ c 99 প্লাস c 2 বার c 98 সব পথ ডানে নিচে এবং এটা

তাই ঘটবে যে গ নিরানবই সমান c এক গ শত হল গ শূন্যের সমান

তাই আপনি এটি ফেরত পান বা আপনাকে ফেরত পেতে হবে না এটি এই অধিকার শতের সমান

তাই k সমান শূন্য শত গ শূন্য শত গ শত তারপর শত গ একশ গ নিরানবইশ গ দুই একশো গ নিরানবইশ এবং আরও অনেক কিছু ঠিক আছে

তাই এই সিগমাটি দুশো বাছাই শত ছাড়া আর কিছুই নয়

তাই এটি আপনার চূড়ান্ত উত্তর ঠিক আছে

তাই এটি আমাদের অনুচ্ছেদের প্রথম অংশ এবং তারপরে আমরা এখন যা করতে যাচ্ছি আমরা করতে যাচ্ছি অনুচ্ছেদের দ্বিতীয় অংশটি বের করার চেষ্টা করুন এবং অনুচ্ছেদের দ্বিতীয় অংশটি কী ছিল অনুচ্ছেদের দ্বিতীয় অংশটি ছিল আপনি কি

গণনা করতে পারেন m এর 100 কমা 49 প্লাস m এর 100 কমা 50 যেখানে m এর 100 কমা k অর্ধেক শক্তি k গুণ sk সুতরাং শত কমা k এর অর্ধেক শক্তি k বার sk ডান এবং আমি খুব কঠোর পরিশ্রম করেছি এটা বের করতে যে sk শত

ck গুণ দুই শক্তি k এবং বড় খবর হল অর্ধেক শক্তি k 2 পাওয়ার k দিয়ে বাতিল হয়ে গেছে এবং আপনি মূলত 100 ck দিয়ে বামে যাতে m হয় এর শত কমা k শত ck এটা তেমন কিছুই নয় দর্শনীয় কিছু নয় ঠিক আছে এটা শুধু আপনাকে

ছুঁড়ে ফেলার জন্য সব ঠিক আছে এবং তারপর তার প্রশ্ন কি প্রশ্ন হল m অফ একশো কমা চল্লিশ নয় প্লাস m অফ একশো কমা পঞ্চাশ এবং এখন আপনি এটি করতে পারেন 't you m of 100 comma k ছাড়া আর কিছুই নয়, শত চল্লিশ

উনচল্লিশের সাথে পঞ্চাশ চয়ন করুন ঠিক আছে আপনি কীভাবে এটি করবেন আপনি 100 গ 49 প্লাস 100 গ 50 গণনা শুরু করতে যাচ্ছেন আমি আশা করি আপনি ঠিক করবেন না এটি আরও অনেক বেশি শক্তিশালী ক্যালকুলেটরগুলি এই বড়

সংখ্যাগুলি গণনা করতে সক্ষম হবে না এইগুলি খুব বড় সংখ্যা

তাই ঠিক আছে গণনা করার বিষয়ে চিন্তাও করবেন না একটি ভাল উপায় থাকতে হবে তাদের দিকে তাকান তারা দ্বিপদী সহগগুলির সন্নিহিত পদ এবং তারা আপনাকে প্যাসকেলের ত্রিভুজের কথা মনে করিয়ে দেয়

ডান এটি ছিল আপনার প্যাসকেলস ত্রিভুজ ডান এইভাবে এটি করা হয় যে আমি যদি এই নির্দিষ্ট শব্দটি খুঁজে বের করতে চাই তবে এই বিশেষ সহগটি এই দুটির যোগফল ঠিক আছে এটি হল থ এই দুটির সমষ্টি এবং এগুলি সবই

তাই এখানে যদি আমি কোন পদ চাই তাহলে আমি উপরের দুটি পদ দেখি এবং সেই দুটি যোগ করে আমাকে সেই পদটি দেবে যা আপনার প্যাসকেলের ত্রিভুজ যার অর্থ হল একশত উনচল্লিশ প্লাস শত গ পঞ্চাশ এটি শূন্য স্তর এটি একটি স্তর দুটি

এথ স্তর তৃতীয় স্তর চতুর্থ স্তর এভাবে শততম স্তর ডান যদি আমি শততম স্তরটি দেখি এবং দুটি পদ বাছাই করি তবে তাদের যোগফল প্রথম শত হবে লেয়ার বেছে নিন

তাই যদি এই উনতাল্লিশ হয় তাহলে পঞ্চাশ হবে ঠিক আছে এবং অবশ্যই 101 চয়ন 50 সমান 101 চয়ন 51 এর সমান।

সুতরাং এটি আপনার নিজের জন্য আমি বলতে চাইছি যদি প্রয়োজন হয় অনেকবার প্রশ্নগুলি বহুনির্বাচনী এবং সম্ভবত 101 c 50 একটি পছন্দ নয় কিন্তু 101 c 51 একটি পছন্দের একটি তারপর আপনি বলুন 101 c 50 একটি

তাই যা যা প্রয়োজন তা ঠিক আছে

তাই এটি এই বিশেষ সমস্যাটি সম্পূর্ণ করে এবং তারপরে আমরা যাব পরের এক যাতে আপনি উহ দেখতে হিসাবে একটি এই কৌশলগুলির মধ্যে অনেকগুলি হল অনুশীলন সম্পর্কে আপনি যত বেশি অনুশীলন করবেন আপনি তত

সহজে পৌঁছতে পারবেন প্রশ্নগুলি সমাধান করা তত সহজ হবে আমি আপনাকে আরও একটি দেব

তাই আসুন আমরা নীচেরটি দেখি।

ওয়ান প্লাস x ওয়ান প্লাস এক্স প্লাস এক্স স্কয়ারড ঠিক আছে

তাই আপনি এই সবগুলো পেয়েছেন এবং বলুন আমি তাদের সঠিকভাবে গুণ করি এবং আমি এই গুণটি করার পরে আমি এটিকে প্রসারিত করি এবং আমি এটিকে শূন্য এবং এক x প্লাস হিসাবে লিখি একটি দুই x বর্গক্ষেত্র প্লাস একটি তিন x ঘনক্ষেত্র প্লাস ডট ডট এখন আপনার কাছে অনেক প্রশ্ন আছে প্রশ্ন একটি হল

এই সম্প্রসারণ প্রশ্নে কয়টি পদ আছে দুই হল দেখান যে সহগ সমান দূরত্বপূর্ণ

তাই উদাহরণস্বরূপ প্রথম পদটি হল একটি 0 এবং শেষ পদটি হল ধরা যাক একটি ক্যাপিটাল $n \times$ বার ক্যাপিটাল n

তাই $a \neq 0$ এবং $x \neq 1$ এবং একটি বিয়োগ এক মূলধন n বিয়োগ এক একটি দুই এবং একটি মূলধন n বিয়োগ দুই

তাই এই সহগগুলি সমান দূরত্ব সমান এবং বিজোড় সহগগুলির তিনটি যোগফলের যোগফলের সমান ইভ n সহগ দুটি দ্বারা n যোগ 1 সম্পূর্ণ ফ্যাক্টোরিয়ালের সমান

তাই আপনাকে এই তিনটি প্রমাণ করতে হবে প্রথম প্রশ্নের উত্তর আপনাকে দিতে হবে এবং বাকি দুটি আপনাকে প্রমাণ করতে হবে আপনি এই প্রসারণে কতটি পদ আছে তা চেষ্টা করতে চান

তাই এটি অবশ্যই n এর মানের উপর নির্ভর করে

তাই আসুন বলি n দুইটি ডান যদি n দুটি হয় তাহলে আমি প্রথম দুটি পদ পেয়েছি এক যোগ x এবং এক যোগ x প্লাস x বর্গ ডান এবং তারপর আমি x কিউব i এর সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ একটি পদ পাব x বর্গক্ষেত্রের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ একটি পদ পাব আমি x এর সাথে সম্পর্কিত একটি পদ পাব এবং আমি 1 ডানের সাথে সম্পর্কিত একটি পদ পাব

তাই আমি x ঘনক্ষেত্র x বর্গক্ষেত্র x এবং একটি

তাই চারটি পদ পাব

তাই এটি মূলত এটি এবং এই ডান দুটি যোগ 3 বিয়োগ 1 আমাকে 4টি পদ দেয় ঠিক আছে ঠিক আছে, ধরা যাক 3 3টি পদ আছে 1 যোগ x 1 প্লাস x প্লাস x বর্গ 1 প্লাস x প্লাস x বর্গ প্লাস x কিউব ডান

তাই আপনার ন্যূনতম মেয়াদ হবে একক সহ এবং বৃহত্তম শব্দটি $x \times$ বর্গ x ঘনক্ষেত্রের সাথে হতে চলেছে x পাওয়ার 6 হয়।

সুতরাং আপনি ইউনিট থেকে x পাওয়ার সিক্স পর্যন্ত যেতে চলেছেন যার মানে আপনার কাছে সাতটি পদ থাকবে বলুন আপনি পরের এক x বার চার পেয়েছেন

তাই আপনি ইউনিট থেকে পুরো পথ যাবেন পর্যন্ত x গুণ x বর্গ গুণ x ঘনক গুণ x শক্তি 4

তাই x অংশ 10

তাই 11 পদ ডান n যেমন মানে কত পদ

তাই আপনি ইউনিট থেকে x শক্তি 1 প্লাস 2 প্লাস 3 x পাওয়ার পর্যন্ত পুরো পথ যেতে চলেছেন 1 প্লাস 2 প্লাস 3 পুরো পথ n পর্যন্ত এবং এটি x পাওয়ার n এর n যোগ 1 বাই 2 এর সমান।

সুতরাং আপনি x পাওয়ার 0 থেকে শুরু করবেন এবং x পাওয়ার n থেকে n প্লাস 1 বাই 2 পর্যন্ত পৌঁছাবেন মানে মোট পদ সংখ্যা হবে n এ n যোগ এক বাই দুই যোগ এক,

তাই এটি হল সূক্ষ্ম পদের সংখ্যা এবং অবশ্যই মূলধন n এখানে আমি এটিকে মূলধন হিসাবে লিখেছি n এই মূলধন n হতে চলেছে n প্লাস এক দ্বারা দুই খুব ভাল এখন আপনি দেখাতে পারেন যে সহগগুলি শুরু এবং শেষ থেকে সমান দূরত্বে

দেখাতে পারেন যে সহগ সমতাপূর্ণ nt শুরু থেকে এবং শেষ থেকে তারা সমান আপনি কীভাবে করবেন যে এটি খুব কঠিন নয় ঠিক আপনাকে যা করতে হবে তা হল x দিয়ে একটি ক্রম তৈরি করতে হবে এবং x দিয়ে একটি ক্রম তৈরি করতে হবে

তাই উদাহরণস্বরূপ যদি 1 যোগ x বার 1 যোগ হয় x প্লাস x স্কয়ার প্লাস ডট ডট ডট গুন 1 প্লাস x প্লাস x বর্গ প্লাস ডট ডট x পাওয়ার n যদি এটি 0 প্লাস একটি $1 \times$ প্লাস ডট ডট ডট টুল একটি ক্যাপিটাল $n \times$ পাওয়ার n এর সমান হয় তাহলে

এক যোগ x কী হবে? পাওয়ার মাইনাস ওয়ান

তাই x কে x বার মাইনাস ওয়ান দিয়ে প্রতিস্থাপন করুন যা স্বয়ংক্রিয়ভাবে একটি 0 প্লাস একটি $1 \times$ বার বিয়োগ 1 anx শক্তি বিয়োগ n হবে ঠিক সেখানে কোন আশ্চর্য নেই তবে আপনি এটিকে সরল করতে পারেন এবং লিখতে পারেন যেমন

আপনি x বার বিয়োগ 1 নিতে পারেন সাধারণ x পাওয়ার বিয়োগ 2 কমা x পাওয়ার বিয়োগ n সাধারণ এবং তারপরে আপনি x পাওয়ার মূলধন n গুণ 1 প্লাস x 1 প্লাস x প্লাস x বর্গ বা বরং x বর্গক্ষেত্র প্লাস x প্লাস 1 x পাওয়ার n প্লাস

x বার n বিয়োগ 1 পেতে যাচ্ছেন x বর্গ প্লাস x প্লাস 1 পর্যন্ত সব পথ।

ডান এবং এটি x পাওয়ার n টিমের সমান হবে $es a \neq 0$ প্লাস $a \neq 1$ x প্লাস স্যার দুঃখিত বিয়োগ m ঠিক আছে এবং এখানে আপনি দেখতে পাবেন যে একটি 0 গুণ x শক্তি বিয়োগ n

তাই একটি গুণ x বার বিয়োগ n এর সমান এবং একটি $1 \times$ শক্তি বিয়োগ n যোগ 1 এটি এই নির্দিষ্ট শব্দটি দ্বিতীয় শেষটি হতে হবে এই শেষটি প্রথমটি হতে হবে

তাই একটি শূন্যকে একটি মূলধন হতে হবে n এবং আরও অনেক কিছু এবং ঠিক আছে

তাই শুরু থেকে এবং শেষ থেকে সমান পদগুলি

তাই শেষের পরে সমান প্রশ্ন আপনি কি দেখাতে পারেন যে বিজোড় সহগগুলির যোগফল জোড় সহগগুলির যোগফলের সমান n যোগ 1 ফ্যাক্টোরিয়াল বাই 2 এর সমান।

আপনার মনে আছে আমরা এটি মূল x প্লাস ওয়ান পুরো পাওয়ারের জন্য করেছি n ঠিক আমরা এমন কিছু করেছি যা আমরা শুধু x এর সমান বিয়োগ 1 এর জন্য প্লাগ ইন করেছি এখানে x এর সমান বিয়োগ 1 প্লাগ ইন করলে কি হবে যদি

আমি x বিয়োগ 1 এর সমান প্লাগ ইন করি তাহলে কি হবে? একটি বড় 0 রাইট এর সমান হয়ে যায় যদি আমি শুধু x বিয়োগ 1 এর সমান প্লাগ ইন করি নেট উত্তরটি 0 এর সমান হয়ে যায় যার অর্থ 0 একটি 0 বিয়োগ একটি 1 যোগ একটি 2 বিয়োগ একটি 3 প্লাস ডট ডট ডট ডান এবং

তাই বিজোড় পদের যোগফল জোড় পদের যোগফলের সমান খুব ভাল কিন্তু আমার কাছে একটি মান নেই সে একটি মান চায় সে ক্ষেত্রে মানটি $x - 1$ এর সমান প্লাগ ইন করাও সম্ভব মনে রাখবেন আমরা মৌলিক সেটআপের জন্য এটি করেছি তাই এই প্রশ্নগুলি যা করার চেষ্টা করছে তা হল আপনার বোঝার সঠিক পরীক্ষা করার চেষ্টা করছে আপনি কি সেই সমস্যাগুলো ঠিক করে ফেলেছেন এটা ঠিক তারই পুনরাবৃত্তি

তাই x এর সমান প্লাগ ইন করলে আপনি যা পাবেন 2 গুণ 3 পরেরটি হবে $4 5 6 n$ প্লাস 1 ঠিক

তাই যদি আমি x প্লাগ ইন করি তাহলে আপনি যা পাবেন 1 এর সমান এবং আমি এখানে কি পাব আমি একটি 0 যোগ একটি 1 প্লাস একটি 2 যোগ একটি 3 যোগ একটি 4 পাব

এখন পর্যন্ত তাদের অর্ধেক বাকি অর্ধেক সমান

তাই যোগফলের দুই গুণ বিজোড় পদগুলির সমষ্টি

তাই বিজোড় পদগুলির সমষ্টি এটিকে দুই দ্বারা বিভক্ত করার সমান এবং এটি কী এটি এন প্লাস ওয়ান ফ্যাক্টোরিয়াল

তাই সেখানে আপনার উত্তর আছে n প্লাস ওয়ান ফ্যাক্টোরিয়াল দ্বারা দুইটি ঠিক আছে

তাই আহ আমরা মূলত শেষ সাতটি লেকচারে কভার করেছি ah দ্বিপদী উপপাদ্যের উপর ভিত্তি করে বিভিন্ন সমস্যা এবং দিনের শেষে দ্বিপদ উপপাদ্য সবসময় মৌলিক কাঠামোর পরিপ্রেক্ষিতে চিন্তা করুন মৌলিক কাঠামোটি হল আপনি অনেকগুলি পদ পেয়েছেন এবং তারপরে আপনি ডানে গুণ করার অধিকার বেছে নিচ্ছেন যে আপনি যখন দ্বিপদ উপপাদ্য নিয়ে কাজ করেন তখন আপনাকে সবসময় সেই উপলব্ধি নিয়ে কাজ করতে হবে ঠিক আছে

তাই আমরা এখানে থামব এবং আমরা আসলে এটিকে পূর্ণসংখ্যার বাইরের কৌশলগুলিতে প্রসারিত করতে যাচ্ছি

তাই পরবর্তী ক্লাসে আমরা দ্বিপদ উপপাদ্যের একটি এক্সটেনশন দেখতে যাচ্ছি এটি একটি সাধারণ এক্সটেনশন নয় এখানে বিশ্বাসের একটি লাফ রয়েছে এবং বিশ্বাসের লাফ হচ্ছে দ্বিপদী উপপাদ্য কোনোভাবে এখনও কাজ করতে যাচ্ছে এমনকি যখন n একটি স্বাভাবিক সংখ্যা নয়,

তাই আমরা এটির সাথে কাজ করতে যাচ্ছি এবং পরবর্তী ক্লাস থেকে শুরু করে সমস্যার উপর ভিত্তি করে ঠিক আছে আপনাকে ধন্যবাদ