

স্বাগত ছাত্র আজকে আমাদের বিষয় হল দ্বিঘাত সমীকরণ এটি গত ক্লাসের দুই নম্বর লেকচারে আমরা বহুপদী সম্পর্কে আলোচনা করেছি এবং বহুপদীতে আমরা রৈখিক বহুপদী দ্বিপদী বহুপদী এবং ঘন বহুপদী নিয়ে আলোচনা করেছি এবং দ্বিঘাত বহুপদী দ্বারা তার পর দ্বিঘাত সমীকরণ নিয়ে আলোচনা করেছি।

যেটিতে আমরা দ্বিঘাত সমীকরণের মূল খুঁজে পেয়েছি তারপরে আমরা দ্বিঘাত সমীকরণের মূলগুলি খুঁজে না পেয়ে মূলের প্রকৃতি সম্পর্কে আলোচনা করেছি

তাই এই শ্রেণীতে আমরা দ্বিঘাত সমীকরণ গঠনের সাথে ক্লাসটি শুরু করব ধরুন আলফা এবং বিটা হল দ্বিঘাত সমীকরণের মূল এগুলো হল দ্বিঘাত

সমীকরণের মূল

সমীকরণ $ax^2 + bx + c = 0$ শূন্যের সমান কারণ আলফা মূল

তাই $x = \alpha$ বিয়োগ আলফা এই দ্বিঘাত সমীকরণের ফ্যাক্টর এবং বিটা হল $x = \beta$ এর দ্বিঘাত সমীকরণের মূল

তাই $x = \alpha$ সমান বিটা এবং $x = \beta$ বিয়োগ বিটাও

$ax^2 + bx + c = 0$ এর স্কেয়ার প্লাস $bx + c$ এখন $x = \alpha$ সমান $1x^2 + bx + c$ বিয়োগ আলফা এবং $x = \beta$ মাইনাস বিটা এর ফ্যাক্টর ফ্যাক্টর হবে দ্বিঘাত সমীকরণের ফ্যাক্টর

তাই $x = \alpha$ বিয়োগ আলফা এবং $x = \beta$ বিয়োগ বিটা অবশ্যই শূন্যের সমান হতে হবে এখন আমরা $x = \alpha$ বর্গ বিয়োগ বিটা $x = \alpha$ এখন বিয়োগ আলফা $x = \alpha$ প্লাস আলফা বিটা গুন করব এটি $x = \alpha$ প্লাসের $x = \alpha$ বর্গ বিয়োগ আলফা প্লাস বিটা হিসাবে লেখা যেতে পারে আলফা বিটা শূন্যের সমান এখন দ্বিঘাত সমীকরণ হবে $x = \alpha$ বর্গ বিয়োগ মূলের যোগফল কারণ আলফা এবং বিটা দ্বিঘাত সমীকরণের মূল

তাই আলফা প্লাস বিটা হবে মূলের যোগফল $x = \alpha$ বর্গ বিয়োগ মূলের যোগফল $x = \alpha$ প্লাস গুণফলের মূলের যোগফল শূন্যের সমান ধরুন আলফা এবং বিটা মূল হবে

তাই আপনি মূলের যোগফল এবং মূলের গুণফল নিয়ে সমীকরণটি বের করতে পারেন

এখন আসুন একটি উদাহরণ নেওয়া যাক ধরুন দ্বিঘাত সমীকরণের দুটি মূল রয়েছে n প্রথম রুট হল দুই যোগ রুট তিন এবং দ্বিতীয় রুট হল দুই বিয়োগ রুট তিন ধরুন দ্বিঘাত সমীকরণের দুটি মূল রয়েছে এবং এই মূলগুলি একটি যুক্তিসঙ্গত আকারে রয়েছে

তাই আমরা এখন দ্বিঘাত সমীকরণের সমীকরণ বের করতে পারি

রুট হবে আলফা প্লাস বিটা সমান প্লাস রুট 3 প্লাস 2 বিয়োগ রুট 3 এটি 4 হবে এখন আমরা মূলের গুণফল বের করতে পারি এটি

2 প্লাস রুট 3 গুণিত 2 যোগ 2 বিয়োগ রুট 3 এখন আমরা এইগুলিকে গুণ করতে পারি দুই এটি হবে একটি বর্গ বিয়োগ বি বর্গ এটি হবে চার বিয়োগ তিনটি এটি একটি হবে এখন মূলের যোগফল হবে চার এবং মূলের গুণফল একটি এখন আমরা সমীকরণটি বের করতে পারি দ্বিঘাত সমীকরণটি হবে $x^2 + 4x + 4 = 0$ বর্গ বিয়োগ যোগফল মূলের প্যাকেটের $x = \alpha$ প্লাস গুণফল মূলের সমান $0 = x^2 + 4x + 4$ এবং মূলের গুণফল একটি

তাই সমীকরণ হবে $x^2 + 4x + 4 = 0$ বর্গ বিয়োগ চার $x = \alpha$ প্লাস এক শূন্যের সমান এটি হবে দ্বিঘাত সমীকরণ এখন আমরা নিতে পারি

আরেকটি উদাহরণ যার মধ্যে শিকড় কাল্পনিক ধরুন শিকড় হল দুই যোগ i এবং দ্বিতীয় নিয়ম হল দুই বিয়োগ i এই দুটি মূল জটিল

তাই আমরা বের করতে পারি মূলের দ্বিঘাত সমীকরণের যোগফল আলফা প্লাস বিটা সমান দুই যোগ i প্লাস দুই বিয়োগ i মূলের যোগফল হবে চার এখন আমরা মূলের গুণফল বের করতে পারি আলফা বিটা সমান দুই যোগ i দ্বারা গুণিত দুই যোগ i বিয়োগ দুই বিয়োগ i এখন আমরা দুই বর্গকে গুণ করতে পারি বিয়োগটা আইওটা বর্গ এটা হবে চার যোগ এক যা পাঁচ এখন মূলের যোগফল চারটি এবং মূলের গুণফল পাঁচ এখন দ্বিঘাত সমীকরণ হবে $x^2 + 4x + 4 = 0$ বর্গ বিয়োগ আলফা প্লাস বিটা এর $x = \alpha$ প্লাস আলফা বিটা সমান শূন্য এখন এটি হবে $x = \alpha$ বর্গ বিয়োগ মূলের যোগফল চার এবং মূলের গুণফল পাঁচ সমান শূন্য এখন এটাই আমাদের দ্বিঘাত সমীকরণ এখন আমরা দ্বিঘাত সমীকরণের একটি রূপান্তর নিয়ে আলোচনা করব দ্বিঘাত সমীকরণের রূপান্তর, ধরুন $ax^2 + bx + c = 0$ হল একটি দ্বিঘাত সমীকরণ এখন আমরা একটি দ্বিঘাত সমীকরণ পেতে চাই যার r root এখন এই প্রদত্ত সমীকরণের মূলের পারস্পরিক কারণ শিকড়গুলি পারস্পরিক এখন আমরা y এর উপর x সমান এক বসাতে পারি যদি আমরা y এর উপর x সমান এক রাখি তবে আমরা দ্বিঘাত সমীকরণের মূল পাব যা এখন প্রদত্ত সমীকরণের সাথে পারস্পরিক।

y এর উপর x সমান এক বসান সমীকরণটি হবে এক ওভার y দুই পুরো বর্গ প্লাস b এক ওভার y প্লাস c সমান শূন্য এখন সমীকরণ হবে $ay^2 + by + c = 0$ ওভার y বর্গ প্লাস v ওভার y প্লাস s সমান শূন্য এখন y বর্গ উভয় দ্বারা গুণ বাহু হবে y বর্গ a over y বর্গ প্লাস v ওভার y প্লাস c শূন্য এ y বর্গ এটা হবে একটি প্লাস বাই প্লাস cy বর্গ সমান শূন্য এখন দ্বিঘাত সমীকরণ হবে $ay^2 + by + c = 0$ বর্গ প্লাস vy প্লাস সমান শূন্য এখন এটি দ্বিঘাত যে সমীকরণের মূলগুলি প্রদত্ত দ্বিঘাত সমীকরণের সাথে পারস্পরিক হয় $ax^2 + bx + c = 0$ সমান শূন্য এখন আসুন এর একটি উদাহরণ নেওয়া যাক ধরুন এটি হল দ্বিঘাত সমীকরণ $x^2 + 4x + 4 = 0$ বর্গ প্লাস সাত x যোগ বারো সমান শূন্য এখন আমরা খুঁজে পেতে পারি t সেই দ্বিঘাত সমীকরণের মূল কিন্তু আমরা এই সমীকরণটি রূপান্তরিত করছি এবং আমরা সেই সমীকরণটি পেতে চাই যার মূলগুলি সেই মূলের পারস্পরিক দ্বিঘাত সমীকরণের শিকড় খুঁজে না পেয়ে

তাই আমরা $x = \alpha$ সমান এককে y এর উপরে রাখব এখন সমীকরণটি হবে এক y বর্গক্ষেত্রের উপরে যোগ সাত এর ঘাত এক দ্বারা যোগ বারো সমান শূন্য এবং এটি হবে এক ওভার y বর্গ প্লাস সাত ওভার y যোগ বারো সমান শূন্য y বর্গ দ্বারা গুণ করার পরে এটি হবে বারো i বর্গ প্লাস সাত y যোগ এক সমান শূন্য এখন চলুন আমরা পরস্পরের সাথে পারস্পরিক দ্বিঘাত

সমীকরণের মূল পরীক্ষা করি প্রথমে আমরা দ্বিঘাত সমীকরণের মূল বের করব x বর্গ যোগ $7x$ যোগ 12 সমান 0 এর পর আমরা দ্বিঘাত সমীকরণ বারোটটির মূল বের করব।

y বর্গ প্লাস সাত বাই প্লাস ওয়ান সমান শূন্য এবং মূলের মধ্যে সম্পর্ক কী তা খুঁজে বের করুন এখন প্রথম সমীকরণ হল x বর্গ যোগ সাত x বারো সমান শূন্য ই প্লাস ফোর প্লাস থ্রি এর x প্লাস বারো সমান শূন্যের মধ্যবর্তী পদ x বর্গ প্লাস চার x প্লাস তিন x বারো সমান শূন্য x প্লাস চার x এর x প্লাস চার এখন আমরা সেই x প্লাস চার সমান শূন্যের মধ্যে তিনটি নিচ্ছি এটা হবে x প্লাস ফোর এবং x প্লাস তিন সমান শূন্য এখন এই দ্বিঘাত সমীকরণের মূল বিয়োগ তিন এবং বিয়োগ 4 এখন আমরা খুঁজে বের করেছি এই সমীকরণের মূল বিয়োগ 3 এবং বিয়োগ 4 এখন আমরা মূল বের করব এই দ্বিঘাত সমীকরণের এই দ্বিঘাত সমীকরণের মূল হতে হবে 1 এর উপর বিয়োগ 3 এবং 1 এর উপর বিয়োগ 4 আসুন আমরা বারো y বর্গ প্লাস সাত দ্বারা প্লাস এক সমান শূন্য বারোশো বারো এর মূল বের করার চেষ্টা করি এখন আমরা মাঝখানে ভাগ করছি টার্ম twelve i বর্গ ফ্যাক্টরাইজড ah ফ্যাক্টর বারো এর মধ্যে চার হয় তিন

তাই এটা হবে চার যোগ তিন এর y যোগ এক সমান শূন্য বারো i বর্গ প্লাস চার y যোগ তিন y প্লাস এক সমান শূন্য এখন আমরা প্রথম দুটিতে চার y নিতে পারি এটি হবে তিন হতে y প্লাস ওয়ান এখন আমরা প্লাস ওয়ান নিতে পারি তিন y যোগ এক সমান শূন্য এটি হবে তিন y যোগ এক এবং চার y প্লাস এক সমান শূন্য এখন মূল হবে বিয়োগ এক ও তিনের উপরে এবং বিয়োগ এক চারের বেশি এই দ্বিঘাত সমীকরণের মূল বিয়োগ এক ওভার তিন এবং বিয়োগ এক ওভার চার যা প্রদত্ত সমীকরণের পারস্পরিক

আহ এখন আমরা আরেকটি দ্বিঘাত সমীকরণ রূপান্তর করব যার মূল

প্রদত্ত দ্বিঘাত সমীকরণের মূলের ঋণাত্মক, ধরুন ax বর্গ প্লাস bx প্লাস c সমান শূন্য এটি এখন আমাদের দ্বিঘাত সমীকরণ আমরা আরেকটি সমীকরণ বের করব যার মূল প্রদত্ত দ্বিঘাত সমীকরণের ঋণাত্মক,

তাই x সমান বিয়োগ করুন y এখন নতুন সমীকরণ হবে a এর বিয়োগ y এর পুরো বর্গক্ষেত্রের সাথে b এর বিয়োগ y প্লাস c সমান শূন্য এখন নতুন সমীকরণটি হবে ay বর্গ।

বিয়োগ বাই প্লাস সি সমান শূন্য এখন এটি রূপান্তর সমীকরণ, আসুন আমরা বুঝতে পারি কেন আরেকটি উদাহরণ আহ ধরুন x বর্গ বিয়োগ তিন x যোগ দুই সমান শূন্য একটি দ্বিঘাত সমীকরণ এবং আমরা সেই সমীকরণটি পেতে চাই যার শিকড় ঋণাত্মক আহের পারস্পরিক, দুঃখিত আহ যার মূল প্রদত্ত দ্বিঘাত সমীকরণের ঋণাত্মক এখন আমরা x সমান বিয়োগ y রাখব এখন রূপান্তর সমীকরণটি রূপান্তর দ্বিঘাত সমীকরণ পুরো বর্গক্ষেত্রে বিয়োগ y হবে বিয়োগ 3 এর বিয়োগ y যোগ দুই সমান শূন্য এখন এটি হবে y বর্গ প্লাস তিন y যোগ দুই সমান শূন্য এখন আমরা শিকড় পরীক্ষা করব প্রথমে আমরা x বর্গ বিয়োগ তিন x যোগ দুই এর মূল বের করব এবং তারপরে তার পরে আমরা y বর্গ প্লাস থ্রি বাই প্লাস দুই সমান শূন্যের মূল বের করব কারণ আমরা শিকড় নেতিবাচক কিনা তা পরীক্ষা করব এখন প্রথম সমীকরণটি হল x বর্গ বিয়োগ তিন x প্লাস দুই সমান শূন্য আমরা এটি x ফ্যাক্টরাইজ করার চেষ্টা করব।

বর্গ বিয়োগ দুই প্লাস এক এর x প্লাস দুই সমান শূন্য x বর্গ বিয়োগ দুই x বিয়োগ x প্লাস দুই সমান শূন্য এখন x বিয়োগ 2 এর সাধারণ x বের করার চেষ্টা করুন x বিয়োগ 2 এর বিয়োগ 1 সমান 0 হবে x বিয়োগ 2 x বিয়োগ এক সমান শূন্য এখন শিকড় হবে x সমান এক এবং দুই এখন আমরা রূপান্তরিত সমীকরণের শিকড় খুঁজে বের করব যা হল y বর্গ প্লাস তিন বাই y বর্গ প্লাস তিন y যোগ দুই সমান শূন্য এটি y বর্গ প্লাস দুই প্লাস ফ্যাক্টরাইজ করার চেষ্টা করুন y প্লাস টু এর একটি সমান শূন্য y বর্গ প্লাস দুই y প্লাস y প্লাস দুই সমান শূন্য এখন মূল এখন হবে যখন আমরা সেই y যোগ দুই থেকে ah y বের করব তখন এটি হবে এবং এখন আমরা প্লাস ওয়ান যোগ করে দুই যোগ করতে পারি এটা হবে y যোগ দুই y প্লাস ওয়ান এখন মূল হবে y সমান বিয়োগ দুই এবং বিয়োগ এক এখন প্রথম দ্বিঘাত সমীকরণের মূল হল এক এবং দুই এবং এই রূপান্তরিত দ্বিঘাত সমীকরণের মূল হল বিয়োগ 1 এবং বিয়োগ 2 যা ঋণাত্মক প্রথম দ্বিঘাত সমীকরণে

তাই আমরা বলতে পারি যে আমরা সেই দ্বিঘাত সমীকরণ খুঁজে বের করতে পারি যার মূলগুলি প্রদত্ত দ্বিঘাত সমীকরণের ঋণাত্মক এখন আমরা রূপান্তর সমীকরণ নিয়ে আলোচনা করব যার মূলগুলি প্রদত্ত দ্বিঘাত সমীকরণের বর্গ, ধরুন ax বর্গ প্লাস bx প্লাস c সমান শূন্য হল দ্বিঘাত সমীকরণ এখন আমরা সেই আরেকটি দ্বিঘাত সমীকরণের মূল বের করব x সমান রুটের নিচে বসিয়ে y এখন সমীকরণটি হবে a under root y থেকে পুরো বর্গক্ষেত্রের সাথে b প্লাস রুটের নিচে y প্লাস c সমান শূন্য ay হবে ay প্লাস v রুট দ্বারা প্লাস c সমান শূন্য এটাকে ay যোগ c সমান বিয়োগ v রুটের উভয় পাশে

বর্গ করে লিখা যাবে y এর পুরো বর্গ সমান b বর্গ y এখন সমীকরণটি একটি বর্গ y বর্গ প্লাস c বর্গ প্লাস $2ac$ এর y সমান v বর্গ y এখন দ্বিঘাত সমীকরণ হবে একটি বর্গ y বর্গ প্লাস দুই ac বিয়োগ v বর্গ y প্লাস c বর্গ সমান শূন্য এখন এটি হল স্বচ্ছ দ্বিঘাত সমীকরণ এর একটি উদাহরণ নেওয়া যাক ধরুন x বর্গ প্লাস সাত x যোগ বারো সমান শূন্য দ্বিঘাত সমীকরণে আছে এখন আমরা রূপান্তর দ্বিঘাত সমীকরণ খুঁজে বের করব x সমান মূল y এর নিচে বসিয়ে এখন এটি হবে মূল y থেকে পুরো বর্গক্ষেত্রের সাথে y যোগ বারো e এর সাত মূল গুণ শূন্য এখন এটি হবে y যোগ সাত মূলের যোগ বারো সমান শূন্য এটি হবে y যোগ বারো সমান বিয়োগ সাত মূল y উভয় পাশে এটি হবে y বর্গ যোগ 144 যোগ 24 এর y সমান 49 y এখন দ্বিঘাত সমীকরণ হবে পাই বর্গ বিয়োগ 25 এর y যোগ 144 সমান শূন্য এখন আসুন এই দুটি দ্বিঘাত সমীকরণের মূল পরীক্ষা করি x বর্গ প্লাস $7x$ যোগ 12 সমান 0 এবং y বর্গ বিয়োগ 25 দ্বারা যোগ 144 সমান 0 প্রথমে আমরা খুঁজে বের করব প্রথম দ্বিঘাত সমীকরণের মূল x বর্গ প্লাস $7x$ প্লাস 12 সমান 0 যা আমাদের প্রথম দ্বিঘাত সমীকরণ এখন আমরা মধ্যবর্তী পদ x বর্গ প্লাস ফোর প্লাস থ্রি এর x প্লাস বারো সমান দুই ভাগ করে ফ্যাক্টরাইজ করতে পারি এখন এটা হবে x প্লাস চার x প্লাস তিন সমান শূন্যের মূল হবে বিয়োগ তিন এবং বিয়োগ চার এখন আহ আমরা y বর্গ বিয়োগের মূল বের করব পঁচিশ বাই যোগ এক চল্লিশ চার সমান শূন্য এখন মূল হবে y বর্গ বিয়োগ ষোল যোগ 9 এর y যোগ 144

সমান 0 এটা w ill be y বর্গ বিয়োগ 16 দ্বারা বিয়োগ 9 y যোগ 144 সমান 0 এখন y কে সাধারণ হিসাবে নিন y বিয়োগ 6 y এর y বিয়োগ 16 এখন আমরা শেষ দুটিতে বিয়োগ 9 বের করতে পারি এটি হবে y বিয়োগ ষোল y বিয়োগ ষোল এবং y বিয়োগ নয় সমান শূন্য মূল হবে y সমান ষোল এবং y সমান নয়টি এখন এর মূল দ্বিঘাত সমীকরণ হল বিয়োগ 3 এবং বিয়োগ 4 এবং এই সমীকরণের মূল হল 9 এবং 16 যা এখন প্রদত্ত দ্বিঘাত সমীকরণের বর্গ।

এখন আমরা সেই দ্বিঘাত সমীকরণগুলি নিয়ে আলোচনা করব যার মূলগুলি সাধারণ তাই আসুন দুটি দ্বিঘাত সমীকরণ নেওয়া যাক প্রথম দ্বিঘাত সমীকরণ হল একটি x বর্গ প্লাস v এক x প্লাস c এক শূন্যের সমান এবং দ্বিতীয় দ্বিঘাত সমীকরণ হল x বর্গ প্লাস b এর দুটি x প্লাস c এর দুটি সমান শূন্য এই দুটি দ্বিঘাত সমীকরণ এবং যার একটি মূল সাধারণ মানে প্রথম দ্বিঘাত সমীকরণের দুটি মূল থাকবে এবং আরেকটি দ্বিঘাত সমীকরণের দুটি মূল থাকবে যেখানে একটি মূল সাধারণ এখন আলফা ধরা যাক ha হল সাধারণ মূল আলফা হল সাধারণ মূল তাই এটি উভয় সমীকরণকে সন্তুষ্ট করবে এখন উভয় সমীকরণ হবে একটি আলফা বর্গ প্লাস ভি ওয়ান আলফা প্লাস সি ওয়ান শূন্যের সমান আমরা x এর মান রেখেছি আলফা এখন রাখি দ্বিতীয় সমীকরণে x এর মান হবে এটি একটি দুটি আলফা বর্গ প্লাস b দুটি আলফা প্লাস সি দুটি সমান শূন্য এখন আমরা ক্রস গুণন পদ্ধতি ব্যবহার করে এই দুটি সমীকরণটি সমাধান করছি

এখন এটি আলফা স্কোয়ার হবে এখন আলফা বর্গকে হাইলাইট করার চেষ্টা করুন আমরা পারি।

x এক x দুই গ এক গ দুই আলফার সহগ x এক x দুই গ এক গ দুই এখন সমান আলফা এখন আমরা আলফা লুকিয়ে পরীক্ষা করব সহগ g 1 g 2 এর পর a এক দুই এখন g ব অংশ এক হবে এখন আমরা g এক গ দুই লুকিয়ে রাখব এটা হবে এক এক দুই x এক x দুই এখন একই ma -এ আলফা বর্গ $b1$ $c2$ বিয়োগ $b2$ $c1$ ner এটা আলফা ওভার $c1$ a দুই বিয়োগ c দুই a এক এখন a এক b দুই বিয়োগ a দুই B এক এখন আলফা বর্গ হবে b এক c দুই বিয়োগ B দুই c এক এক বি দুই বিয়োগ a দুই বি এক এখন আমরা শেষ দুটি গ আলফা সমান g এক একটি দুই বিয়োগ g দুই একটি এককে এক বি দুই বিয়োগ দুই বি এক দ্বারা ভাগ করে আলফা খুঁজে বের করতে পারি এখন আমরা শিকড়গুলি যে অবস্থায় সাধারণ এখন আমরা আলফা বর্গকে সমান করব তা জানতে পারি পুরো বর্গক্ষেত্রের সমান আলফা এখন আলফা বর্গক্ষেত্রের মান হল b এক c দুই বিয়োগ v দুই c এক ওভার a b দুই বিয়োগ a দুই b এক এটি হবে b এক c দুই বিয়োগ b দুই c এক এক বি দুই বিয়োগ a দুই b এক এখন আলফার মান হল c এক a দুই বিয়োগ c দুই a এক এক এর উপর b দুই বিয়োগ a দুই B এক c এক দুই বিয়োগ c দুই এক এক এক বি দুই বিয়োগ a দুই বি এক এর উপর পুরো বর্গক্ষেত্র এখন হবে b এক g দুই বিয়োগ x দুই g এক এক এক x দুই বিয়োগ এক দুই x এক g এক দুই বিয়োগ g দুই এক থেকে পুরো বর্গক্ষেত্রে এক x দুই বিয়োগ a দুই v এক পুরো বর্গক্ষেত্রে বা এই দুটি বাতিল হয়ে যাবে এখন c এক a দুই এর মান এখন হবে c এক a দুই বিয়োগ c দুই a এক এর পুরো বর্গক্ষেত্র সমান b এক c দুই বিয়োগ b দুই c একটিকে একটি x দ্বারা গুণ করলে দুটি বিয়োগ একটি দুটি বি এক এখন এই অবস্থা যখন দুটি দ্বিঘাত সমীকরণ যার একটি সাধারণ মূল রয়েছে

তাই আমরা দুটি মূলের সমান হওয়ার শর্তাধীন অবস্থা খুঁজে পেতে পারি এখন

উদাহরণের কয়েকটি উদাহরণ নেওয়া যাক এক নম্বর ah k এর মান নির্ণয় কর যদি সমীকরণ দুই x বর্গ প্লাস kx বিয়োগ পাঁচ সমান শূন্য এবং x বর্গ বিয়োগ তিন x বিয়োগ চার সমান শূন্যের একটি মূল আছে এখন সমাধান হবে আলফা সাধারণ মূল এখন এটি উভয়কেই সন্তুষ্ট করবে এখন সমীকরণটি হবে দুই 1 প্রথম সমীকরণটি হবে দুই আলফা বর্গ প্লাস আলফা বিয়োগ পাঁচ সমান শূন্য এবং দ্বিতীয় সমীকরণটি হবে আলফা বর্গ বিয়োগ তিন আলফা বিয়োগ চার সমান শূন্য এখন আমরা ক্রস গুণন পদ্ধতি ব্যবহার করে এটি খুঁজে বের করব od এটা হবে আলফা বর্গ k বিয়োগ 3 বিয়োগ 5 বিয়োগ 4 সমান আলফা বিয়োগ 5 বিয়োগ 4 2 এবং 1 সমান এক দুই এক k এবং বিয়োগ তিন এখন আলফা স্কোয়ার ওভার মাইনাস চার k বিয়োগ পনের সমান আলফা বিয়োগ পাঁচ যোগ আট এবং 1 সমান বিয়োগ 6 বিয়োগ k এখন আলফা স্কোয়ার বিয়োগ 4 k বিয়োগ 15 আলফা ওভার 3 সমান এক ওভার মাইনাস x বিয়োগ k আলফা বর্গক্ষেত্রের মান হবে চার k প্লাস পনের ওভার k প্লাস ছয় এবং আলফার মান বিয়োগ 3 ওভার k প্লাস 6 এখন আলফা স্কোয়ার সমান আলফা বর্গ আমরা এই একটি ব্যবহার করে k এর মান সমাধান করব আলফা কেস আলফা বর্গ হল চার k যোগ পনের কে কে যোগ ছয় দিয়ে ভাগ করে এবং এটি হবে k যোগ ছয় এর নয়টি পুরো বর্গক্ষেত্রে এখন আমরা $4k$ বর্গ প্লাস গুণ করতে পারি $24k$ যোগ $15k$ যোগ 90 সমান নয় এখন সমীকরণটি হবে চার k বর্গ প্লাস উনত্রিশ কে প্লাস একাশি আহ

162 হবে আবার $81t$ গোগ সাতাশ সাতাশ এবং বারো গুণনীয়ক হবে চার কে বর্গ প্লাস সাতাশ কে প্লাস বারো কে যোগ আশি এক সমান শূন্য এখন আমরা কমন বের করতে পারি যে কমা হল k চার কে যোগ সাতাশ এবং শেষ দুই পদে 3 সাধারণ $4k$ যোগ 27 সমান 0 হবে।

এখন k -এর মান হল বিয়োগ 27 এর উপর 4 এবং বিয়োগ 3 এখন আসুন আমরা আরেকটি উদাহরণ দিই যদি abc ধনাত্মক বাস্তব সংখ্যা হয় যেমন সমীকরণ ax বর্গ প্লাস bx প্লাস c সমান তিন শূন্য এবং bx বর্গ প্লাস সিএক্স প্লাস a সমান শূন্যের সাধারণ মূল আছে তারপরে ab এবং c এর মধ্যে সম্পর্ক খুঁজে বের করুন এখন একইভাবে আমরা আগের প্রশ্নের সমাধানটি সমাধান করেছি আলফাকে সাধারণ মূল হতে দিন

তাই সমীকরণটি একটি আলফা বর্গ প্লাস বি আলফা প্লাস হবে c সমান শূন্য এবং দ্বিতীয় সমীকরণ হবে v আলফা বর্গ প্লাস আলফা প্লাস a সমান শূন্য আসুন ক্রস গুণন পদ্ধতিতে সমাধান করার চেষ্টা করি এটি হবে আলফা বর্গ $bcca$ আলফা ক্যাব এবং একটি $abbc$

আলফা বর্গ সমান ab বিয়োগ c বর্গক্ষেত্র এবং আলফা সমান cb বিয়োগ a বর্গক্ষেত্র এবং ac বিয়োগ b বর্গক্ষেত্র

আলফা বর্গ সমান ab বিয়োগ c বর্গক্ষেত্র এসি বিয়োগ x বর্গ এবং আলফা হল cv বিয়োগ a বর্গ উপর ac বিয়োগ বি বর্গ এখন আবার আলফা বর্গ সমান আলফা মাধ্যমে পুরো বর্গক্ষেত্রের আলফা বর্গক্ষেত্র হল ab বিয়োগ g বর্গক্ষেত্রের উপর ac বিয়োগ x বর্গ সমান cv বিয়োগ একটি বর্গক্ষেত্র এসি বিয়োগ x বর্গ থেকে পুরো বর্গক্ষেত্র এটি হবে ab বিয়োগ g বর্গক্ষেত্রের ac বিয়োগ x বর্গ সমান cb বিয়োগ একটি বর্গক্ষেত্র এর থেকে একটি বর্গ বিসি বিয়োগ হবে abq বিয়োগ এসি কিউব বিয়োগ বি বর্গ প্লাস x বর্গ g বর্গ সমান এখন আসুন আমরা এটিকে বি বর্গ g বর্গ প্লাস k ঘাত 4 বিয়োগ 2 একটি বর্গ বিসি পর্যন্ত প্রসারিত করি এখন এটি তিন বর্গক্ষেত্র হবে bc সমান a চার প্লাস abq প্লাস acq দুই পাশে ভাগ করলে শর্ত হবে একটি ঘনক যোগ b ঘনক প্লাস c ঘনক সমান তিন abc এখন আমরা দ্বিঘাত সমীকরণে আলোচনা করব এখন আমরা ঘন সমীকরণ শুরু করব বাইক সমীকরণ এটি একটি নট x কিউব প্লাস একটি x বর্গক্ষেত্রের একটি প্লাস x দুইটি এবং তিনটি সমান শূন্যের আকারে যেখানে একটি শূন্যের সমান নয় এবং একটি শূন্য একটি এক দুটি এবং তিনটি বাস্তব সংখ্যার সাথে সম্পর্কিত তাই আমরা এই ঘন সমীকরণের মূল খুঁজে বের করব এবং যখন শিকড় দেওয়া হবে তখন আমরা সমীকরণটি খুঁজে বের করব, তাই প্রথমে আমরা ঘন সমীকরণের মূল এবং তাদের সহগের মধ্যে সম্পর্ক নিয়ে আলোচনা করব, আসুন আমরা ঘনমূলের মধ্যে একটি ঘন সমীকরণের সম্পর্ক বিবেচনা করি।

সমীকরণ এবং এর সহগ কারণ আমরা জানি যে এটি একটি ঘন সমীকরণ

তাই তিনটি মূল তিনটি সম্ভাব্য মূল থাকবে

তাই আমরা মূল এবং ঘন সমীকরণের সহগের মধ্যে সম্পর্ক খুঁজে বের করব ধরুন ঘন সমীকরণটি একটি নট x ঘনক প্লাস a এক x বর্গ প্লাস দুই এক্স প্লাস তিন সমান শূন্য এবং এই ঘন সমীকরণের মূল হল আলফা বিটা এবং গামা এইগুলি হল ঘন সমীকরণের মূল $quare plus a two of x plus a three equal a naught x$ বিয়োগ আলফা x বিটা x বিয়োগ গামা এই দুটি রাশি সমান হবে $a naught x$ কিউব প্লাস $a one x$ বর্গ প্লাস দুই x প্লাস তিন সমান $a naught x$ বর্গ বিয়োগ আলফা x এর প্লাস বিটা প্লাস আলফা বিটা x বিয়োগ গামা দ্বারা গুণিত এখন একটি শূন্য x কিউব প্লাস এক x বর্গ প্লাস দুই x প্লাস তিন সমান একটি শূন্য এখন আমরা এই দুটি বন্ধনীকে গুণ করব এখন x বর্গক্ষেত্রের x কিউব বিয়োগ গামা হবে x বর্গক্ষেত্রের বিয়োগ আলফা প্লাস বিটা বিয়োগ বিয়োগ বিয়োগ দ্বারা গুণিত হবে গামার আলফা প্লাস বিটা

x এখন আলফা বিটা x বিয়োগ আলফা বিটা গামা এটি একটি নট x কিউব হিসাবে লেখা যেতে পারে বিয়োগ আলফা বিটা আলফা প্লাস বিটা প্লাস গামা x বর্গক্ষেত্র এবং আলফা বিটা প্লাস বিটা গামা প্লাস গামা আলফা অফ এক্স মাইনাস আলফা বিটা গামার এখন আমরা তুলনা করতে পারি নট এক্স কিউব প্লাস এক অফ এক্স ক্লয়ার প্লাস টু অফ এক্স প্লাস থ্রি সমান অ্যা নট এক্স কিউব বিয়োগ অ্যা নট আলফা প্লাস বিটা প্লাস গ্যামা $a of x$ বর্গ প্লাস a নট আলফা বিটা প্লাস বিটা গামা প্লাস গামা আলফা এর x বিয়োগ a নট আলফা বিটা গামা এখন আমরা lhs এবং rhs এর সহগ তুলনা করব প্রথমে আমরা lhs এ x বর্গক্ষেত্রের সহগকে x এর সহগ তুলনা করব বর্গক্ষেত্র হল একটি এবং rhs -এ x বর্গক্ষেত্রের সহগ হল বিয়োগ $a naught$ আলফা প্লাস বিটা প্লাস গামা এখন আলফা প্লাস বিটা প্লাস গামার মান হল

বিয়োগ এক অন অন নট lhs এবং rhs -এ x -এর সহগ হল lhs -এ অক্ষের সহগ হল a^2 এবং এখানে x -এর সহগ হল একটি শূন্য আলফা বিটা প্লাস বিটা গামা প্লাস গামা আলফা এটি একটি 2 সমান যা আপনার xa^2 এর সহগ সমান একটি নট আলফা বিটা প্লাস বিটা গামা প্লাস গামা আলফা আলফা বিটা প্লাস বিটা গামা প্লাস গামা আলফা সমান একটি দুই এর মান একটি শূন্যতার উপর এটি লেখা যেতে পারে এটি s দুই হিসাবে লেখা যেতে পারে এখন এটি সত্যের গুণফলের গুণফল হবে এখন আমরা তুলনা করতে পারি ধ্রুবক অংশ এখানে ধ্রুবক অংশ হল a^3 এবং এখানে ধ্রুবক অংশটি বিয়োগ একটি শূন্য আলফা বিটা গামা এখন এটি হবে আলফা বিটা গামা সমান বিয়োগ a^3 একটি শূন্যের উপরে এটি এখন s^3 হিসাবে লেখা যেতে পারে যদি আলফা বিটা গামা এর মূল হয় ঘন সমীকরণ $a naught x$ কিউব প্লাস একটি x বর্গ প্লাস একটি দুই x প্লাস একটি তিন সমান শূন্য তাহলে আমরা

দুটি মূলের গুণফলের যোগফল এবং তত্ত্বের মূলের গুণফলের যোগফল বের করতে পারি আসুন আমরা এটির একটি উদাহরণ নেওয়া যাক

তাই ধারণাটি সহজেই বোঝা যায় আলফা প্লাস বিটা প্লাস গামা এবং আলফা বিটা প্লাস বিটা গামা প্লাস গামা আলফা এবং আলফা বিটা গামা যদি আলফা বিটা এবং গামা ঘন সমীকরণের মূল হয় x ঘনক্ষেত্র প্লাস ছয় x বর্গ প্লাস এর মান খুঁজে বের করার উদাহরণ নিয়ে আলোচনা করি।

পাঁচ x বিয়োগ বারো সমান শূন্য এখন এখন এই ঘন সমীকরণটি একটি নট x কিউব প্লাস এক x বর্গ প্লাস দুই x প্লাস তিন সমান শূন্য দ্বারা তুলনা করুন একটি নট এর মান হল এক একটি ছয়টি দুইটি পাঁচ এবং একটি তিনটি মাইনাস বারো এখন আলফা প্লাস বিটা প্লাস গামার মান হল মাইনাস এক অন আ নট একটি এক এর মান ছয় ভাগ এক দ্বারা আলফা প্লাস বিটা প্লাস গামার মান বিয়োগ ছয় এখন আমরা আলফা বিটা প্লাস বিটা গামা প্লাস গামা আলফা খুঁজে বের করব এটি একটি দুটির উপর একটি দুটির মান পাঁচটি এবং একটি শূন্য একটি নয়

তাই এটি পাঁচ হবে এখন আমরা আলফা বিটা গামার মান খুঁজে বের করব যা একটি শূন্যের উপরে একটি বিয়োগ একটি তিনটি বিয়োগ একটি তিনটির মান বিয়োগ বারো

তাই এটি যোগ বারো হবে এক দ্বারা বিভাজ্য

তাই মূলের গুণফল বারো এখন আহ এই শ্রেণীতে আমরা ঘন সমীকরণের মূলের যোগফল এবং ঘন সমীকরণের মূলের গুণফল সম্পর্কে আলোচনা করেছি এখন পরের ক্লাসে আমরা আলোচনা করব কিউবিক সমীকরণের মূলের প্রকৃতি এবং আমরা ঘন সমীকরণের মূল খুঁজে বের করব ধন্যবাদ আপনাকে

Prutor@iitk