

স্বাগত শিক্ষার্থীদের আজ আমরা

আরও কিছু সূত্র শিখব এবং সেগুলি বের করব এই অবিচ্ছেদ্যগুলি মূলত সেগুলি বের করার একটি নির্দিষ্ট উপায় থাকবে আহ আপনাকে অবশ্যই লক্ষ্য করতে হবে যে আমরা কীভাবে আহরণ করি এবং কী ধরনের কৌশল ব্যবহার করি যা আমরা

সেগুলি বের করতে ব্যবহার করি কারণ এটি আপনাকে সাহায্য করবে যখন আপনি আরও কিছু কঠিন অথগু সংকলন খুঁজে বের করা যার জন্য

আপনি হয়ত সূত্রটি জানেন না,
তাই কৌশলটি নিজেই খুব কার্যকর

হবে অথগুগুলি খুঁজে বের করার সময়

তাই আমরা দেখব যে পূর্ণসংখ্যাগুলি থাকবে যেটিতে

বীজগাণিতিক রাশি বা বহুপদ থাকবে একটি নির্দিষ্ট ফর্ম dx এর integral by x বর্গাকার প্লাস a বর্গ

তাই এটি দেখতে ah integral এর একটির সাথে খুব মিল যা আমরা দেখেছি dx এর উপর x স্কোয়ার প্লাস ওয়ান

তাই প্রথমে আমি আপনাকে দেখাব আমরা এটি বের করার জন্য কোন কৌশল ব্যবহার করতে পারি ইন্টিগ্রাল তাই আমরা কি করি যে যদি আমরা x এর সমান একটি ট্যান টি এর সাথে প্রতিস্থাপিত করি তাহলে এটি আমাদের দেবে dx সমান একটি সেকেন্ড

বর্গ t এবং তারপর অজানা ইন্টিগ্রাল i একটি সেকেন্ড বর্গ t হয়ে যায় দুঃখিত dt x বর্গ প্লাস একটি বর্গ
তাই যেহেতু x একটি ট্যান

টি

তাই x বর্গ প্লাস একটি বর্গ সমান একটি বর্গ ট্যান বর্গ t প্লাস একটি বর্গ যদিও একটি বর্গকে সাধারণ হিসাবে নেওয়া যেতে পারে এবং এটি আপনাকে ট্যান বর্গ টি প্লাস দেবে যা আপনি জানেন একটি প্লাস ট্যান বর্গ থিটা হল সেকেন্ড বর্গ থিটা

তাই আমরা ত্রিকোণমিতিক পরিচয় ব্যবহার করতে পারি এটি

আপনাকে একটি বর্গ সেকেন্ড বর্গ t দেবে

তাই আমরা এখানে একটি বর্গ সেকেন্ড বর্গ t এবং dx হল একটি সেকেন্ড বর্গ

টি

তাই শেষ পর্যন্ত দুটি পদ বাতিল হয়ে যাবে সেকেন্ড বর্গ এখানে t এবং সেকেন্ড বর্গ ta

a এর সাথে বাতিল হয়ে যাবে এবং আপনি এটি লিখতে পারেন integral এর বাইরে কারণ এটি একটি স্কেলার

তাই এটিকে dt এর অবিচ্ছেদ্য হিসাবে লেখা যেতে পারে

তাই আপনি দেখতে পাচ্ছেন এটি একটি খুব

সহজ ফর্মে রূপান্তরিত হয়েছে

তাই আমি এটি লিখতে পারি যেহেতু dt -এর অবিচ্ছেদ্য একটি দ্বারা t প্লাস একীকরণের একটি ধ্রুবক যা

a দ্বারা c এবং তারপরে আবার একটি নতুন ধ্রুবক c হিসাবে লেখা যেতে পারে

তাই আমি

সরাসরি এটিকে একটি ধ্রুবক c হিসেবে লিখছি এবং আপনি ইতিমধ্যেই জানেন যে ah

থেকে কুঠার সম্পর্ক এবং ah t হল যে x একটি $\tan t$ এর সমান

তাই t হবে x দ্বারা a ah \tan inverse x a দ্বারা

তাই এই আমি একটি করে পাব

এবং t সমান \tan inverse x একটি যোগ c দ্বারা এটি আমাদের সবসময় রাখতে হবে

মনে রাখবেন যে মূল অবিচ্ছেদ্য হল x এর সাপেক্ষে এবং

তাই চূড়ান্ত উত্তরটি

x এর একটি ফাংশন হওয়া উচিত

তাই শেষ পর্যন্ত যখন আমরা একটি দ্বারা t এ পৌঁছাই তখন আমাদের এই

টি প্রতিস্থাপনে প্রতিস্থাপন করতে হবে যা আমরা এখানে শেষ পর্যন্ত সূত্রটি তৈরি করেছি

যা যা হয়ে যায় যে এখন মনে রাখা গুরুত্বপূর্ণ সূত্র হল ddx এর

উপর x বর্গ প্লাস একটি বর্গ সমান একটি ট্যান ইনভার্স x দ্বারা a এবং প্লাস

অবশ্যই ইন্টিগ্রেশনের ধ্রুবক এর পরে আমরা

x বর্গ এর উপর অথগু dx এর সাথে একটি বর্গ বর্গ মূলের আরেকটি উদাহরণ বিবেচনা করি

তাই এখন আমরা x বর্গক্ষেত্রের বর্গমূলের

সাথে একটি বর্গক্ষেত্রের উপর আবার dx একত্রিত করতে যাচ্ছি যেমন আমি আপনাকে বলেছিলাম যেভাবে আমরা আগের

ক্ষেত্রে ব্যবহার করেছি আহ এটা

ছিল dx over x বর্গ প্লাস একটি বর্গ

তাই আমরা কি একই কৌশল ব্যবহার করতে পারি দেখা যাক

যদি আমি প্রতিস্থাপন করি তাহলে কি হবে te এখানে x একটি $\tan t$ এর সমান

তাই এটি আবার একইভাবে আমরা

পাব dx একটি সেকেন্ড বর্গ tdt এর সমান যাতে ah অবশেষে আমাদের

প্রয়োজন হবে t এর সমান $ah \tan^{-1} x$ এর a দ্বারা বা আমরা তা দেখতে পাব

কিনা এর জন্য আমরা পরবর্তী পর্যায়ে সেই সম্পর্কটির প্রয়োজন এবং পরবর্তী পর্যায়ে আমাদের সেই সম্পর্কটি কীভাবে প্রয়োজন হবে

তাই এখন অথগুটি dx একটি সেকেন্ড বর্গ tdt এটি পূর্ববর্তী ah সমস্যায় হয়ে যাবে

আমরা মূল্যায়ন করেছি যে x বর্গ এবং একটি বর্গ রয়েছে বর্গ সেকেন্ড বর্গ t এর সমান

তাই এটি একটি বর্গ সেকেন্ড বর্গ t এর

বর্গমূল হয়ে যাবে যা একটি সেকেন্ড টি এর সমান হবে এবং

তাই অবশেষে আমরা $\sec t dt$ পাব যাতে আমরা সরাসরি সূত্রটি ব্যবহার করতে পারি

তাই আমরা

আগে থেকেই সেকেন্ডের ইন্টিগ্রেশন জানি tdt হল লগ অফ মোড অফ সেক টি প্লাস ট্যান টি মডুলাস

প্লাস কনস্ট্যান্ট এর মতো

তাই এখানে এই সূত্রটি ব্যবহার করে আমরা দেখতে পাব যে এটি সেক টি প্লাস ট্যান টি প্লাস ফ্রবকের লগ

এখন আমাদের আবার t থেকে x এ ফিরে যেতে হবে এবং যদি আমি প্রতিস্থাপন করি এই t এর সমান

ট্যান ইনভার্স x এর a এখানে $i \operatorname{sha}$ দ্বারা একটি দিয়ে x পাব কিন্তু এখানে আমি একটি জটিল সম্পর্ক সেকেন্ড পাব

ট্যান ইনভার্স x এর a দ্বারা

তাই আমার যা করা উচিত তা হল আমি এই টিকে সরাসরি প্রতিস্থাপন করব না বরং সেকেন্ড এবং ট্যানের সাথে

আমার আরেকটি ত্রিকোণমিতিক সম্পর্ক ব্যবহার করা উচিত যা আমরা জানি সেকেন্ড বর্গ t লিখা যেতে পারে

এক প্লাস ট্যান বর্গ t হিসেবে এবং

তাই সেকেন্ড টি লিখা যেতে পারে

ওয়ান প্লাস ট্যান বর্গ t এর বর্গমূল

তাই সেট ti এর পরিবর্তে

প্রতিস্থাপিত হবে যাতে আমি এক প্লাস ট্যান বর্গফ্রবকের বর্গমূলের লগ পাব t প্লাস ট্যান

টি প্লাস ফ্রবক এবং পরিশেষে এখন আপনি এখান থেকে সহজেই দেখতে পাচ্ছেন যে সম্পর্কটি

ট্যান টি হয়ে যাবে

তাই t সমান 10 বিপরীত xya একটি ইনভার্স ফাংশন অপারেটর দ্বারা ট্যান ইনভার্স x এর ট্যান হয়ে

যাবে

তাই আমরা x এর দ্বারা পাব একটি এখানে এবং এখানে ট্যান ইনভার্স ট্যান ট্যানজেন্ট x এর একটি

বর্গ দ্বারা যাতে আপনি x দিয়ে একটি বর্গমূলের একটি যোগ x বর্গমূলের উপর

একটি বর্গ প্লাস x দিয়ে একটি যোগ ফ্রবক যেটি আরও কিছু সরলীকরণের পরে আমি

এখানে ah এটি লিখতে পারি একটি বর্গ প্লাস x স্কোয়া $re plus x$ সমগ্রকে a দ্বারা ভাগ করা হয় এবং আপনি জানেন

m এর লগ n দ্বারা $\log m$ বিয়োগ n এ যায়

তাই যে একটি ফ্রবক লগ করে যা আলাদাভাবে লিখা যেতে পারে তাই

একটি অন x এর পরিপ্রেক্ষিতে এই পরিশেষে অভিব্যক্তিটি শুধুমাত্র লগ এর মত দেখাবে x প্লাস

x বর্গফ্রবকের বর্গমূল প্লাস মোড এ প্লাস সি এর একটি বর্গ বিয়োগ লগ তাই

অবশেষে এই গণনাটি মোডের লগ x

প্লাস বর্গমূলের x বর্গ এবং একটি বর্গফ্রবকের লগে নিয়ে যায় এবং এই লগ a যাইহোক ফ্রবক

তাই আরেকটি ফ্রবকের সাথে যোগ করা

এবং নাম পরিবর্তন করা এটি ফ্রবক $c - 1$ দিয়ে আপনি জানেন যে ফ্রবক $c - 1$ কোন ব্যাপার না

আপনি এটিকে কী বলবেন

তাই শেষ পর্যন্ত এই ফ্রবক c যেহেতু এটি নির্বিচারে আমরা এটিকে ফ্রবক c হিসাবে একই নাম দিয়ে রাখতে পারি

তাই এটি x বর্গ প্লাস এ dx হতে দেখা যায় বর্গাকার বর্গমূল এই সূত্রে পরিণত হয়

এখন আমরা অন্য ধরনের ইন্টিগ্র্যাল খুঁজছি যেগুলো এই ফর্মের ইন্টিগ্রেল

dx এর উপর x বর্গ বিয়োগ a বর্গ

তাই আমরা মূল্যায়ন করতে চাই কিভাবে

এই ধরনের ইন্টিগ্রেল বের করা যায় দুই বর্গফ্রবকের পার্থক্য

তাই fir আমরা এখানে যে ধাপটি নিতে পারি তা হল তা হল যে আমরা যদি

এটিকে সেই পণ্য আকারে লিখতে পারি তাহলে এখন আমাদের কী লাভ

হল এখানে লেখা হল এটি একটি রৈখিক শব্দ এবং এই রৈখিক শব্দটি

এবং যদি কোনোভাবে আমরা সেগুলি লিখতে পারি একা রৈখিক পদের পরিপ্রেক্ষিতে আহ তাহলে আমরা

লগারিদমিক সূত্রটি ব্যবহার করতে পারি আমরা কি তা করতে পারি

তাই আসুন এটি করার চেষ্টা করি

তাই আমি যা করব তা

হল আমি এই ইন্টিগ্র্যান্ডটিকে আলাদাভাবে লিখব যাতে আমাদের ইন্টিগ্র্যান্ড এক দ্বারা x বিয়োগ a এ x হয় প্লাস a আমি যা করব তা হল যে আমি

যদি পরিভাষাটিকে মনোযোগ সহকারে দেখি

তাই লব একটি ধ্রুবক এবং যদি আমি এই দুটি

পদের পার্থক্য নিই যেটি হল x প্লাস একটি বিয়োগ x বিয়োগ a দেখতে পাব শেষ পর্যন্ত দুটি a

তাই আমি যা

করি তা হল আমি ভাগ করি এবং দুইটি a দ্বারা গুণ করি যাতে এটি দুটি a ওভার

x বিয়োগ a গুণিত x যোগ একটি ভাগ হিসাবে লেখা হয় এবং আমি আপনাকে বলেছিলাম যে এটি দুটি a কিছুই নয় এই দুটি পদের মধ্যে পার্থক্য কিন্তু

তাই আমি এটা লিখতে

পারি x প্লাস একটি বিয়োগ x বিয়োগ a

তাই যদি আপনি তাকান এটি আরও যত্ন সহকারে আপনি

দেখতে পারেন যে এটিকে দুটি ভাগে ভাগ করা যেতে পারে এক দ্বারা দুটি কুঠার প্লাস একটি ওভার x প্লাস এ x

বিয়োগ a এটি আপনাকে দেবে এক ওভার x বিয়োগ a বিয়োগ এক ওভার x প্লাস a

তাই আপনি যদি দেখেন যে টার্মটি দিয়ে আমরা শুরু করেছিলাম তা

হল এক ওভার x বিয়োগ a তে x প্লাস a এটাকে দুটি পদে রূপান্তরিত করা হয় যার উভয়ই

একটি রৈখিক ফ্যাক্টর হিসাবে হর রয়েছে এবং রৈখিক ক্ষেত্রের জন্য আমাদের লগারিদমিক সূত্র রয়েছে

তাই যদি আমি

এই ইন্টিগ্র্যান্ড dx লিখি কারণ ইন্টিগ্র্যান্ড এইভাবে ফ্যাক্টরাইজ করা হয়েছে

তাই এই এক ওভার

x বিয়োগ a কে এক ওভার দুই হিসাবে প্রতিস্থাপিত করা হবে একটি এক ওভার x বিয়োগ একটি বিয়োগ এক ওভার x প্লাস অ্যাডএক্সের ইন্টিগ্রেশন এবং এটি আপনি একটু সময় সরলীকরণ

করবেন integral

তাই এটি আপনাকে দেবে $\frac{tx}{x^2 - a^2}$ বিয়োগ a তারপর বিয়োগ এক ওভার দুই adx ওভার x

প্লাস a এবং তারপরে আপনি এটিকে ভাগভাবে একত্রিত করবেন এক দ্বারা দুই a কে একসাথে এগিয়ে নিয়ে যাওয়া যাবে

তাই এক দ্বারা দুই

a এটি x বিয়োগের মোডের লগারিদমিক হয়ে যাবে একটি বিয়োগ এক দ্বারা দুই a x এর মোডের

ওগারিদমিক এবং তারপরে একীকরণের ধ্রুবক যেমন c আপনি জানেন এক দ্বারা দুই a কে সাধারণ হিসাবে নেওয়া যেতে

পারে

তারপর আবার m -এর বিয়োগ লগ-এর n -এর লগ একই হবে m বাই n এর লগের মতো

তাই আমরা এটি লিখতে পারি

মোড x বিয়োগ একটি ওভার x প্লাস a এবং প্লাস ধ্রুবক-এর একটি লগ হিসাবে

$c \int \frac{1}{x^2 - a^2} dx$ কে এই ফর্মটিতে মূল্যায়ন করা হয়েছে এবং আমরা এখানে যে কৌশলটি ব্যবহার করেছি তা

হল একটি হর যা দ্বিঘাত রূপ ছিল যা ফ্যাক্টরাইজড হতে পারে আমরা ah -এ রূপান্তরিত করেছি

দুটি ah ফ্যাক্টর যার উভয়েরই রয়েছে হর যা একটি রৈখিক ফাংশন

তাই আমরা

একই কৌশল প্রয়োগ করব এবং আমরা অন্য একটি সূত্রের সন্ধান করব যদি আমাদের একটি বর্গাকার বিয়োগ x বর্গক্ষেত্রের উপর dx মূল্যায়ন করতে হয়

তাই এখন আগের উদাহরণ সহ আমরা দেখতে পাচ্ছি যে আমরা

এটিকে আবার দুই দ্বারা এক হিসাবে লিখতে পারি আহ এখানে অংকের

শব্দটি ধ্রুবক

তাই পার্থক্যটিকে এমনভাবে নষ্ট করা উচিত নয় যে পরিবর্তনশীল শব্দটি

সেখানে আসে এবং

তাই আমাদের এটিকে একটি হিসাবে লিখতে হবে বিয়োগ x যোগ a যোগ x দ্বারা ভাগ একটি যোগ x এর মধ্যে একটি বিয়োগ ছয় যা

এই দ্বিঘাত শব্দের গুণনীয়ক dx এটিকে লিখতে পারে এক দ্বারা দুই a এবং একটি বিয়োগ x

একটি বিয়োগ ছয় দ্বারা একটি যোগ x এ ভাগ করলে আপনাকে একটি প্লাস x এর উপর dx এর অবিচ্ছেদ্য প্লাস x প্লাস আরেকটি

অবিচ্ছেদ্য হবে আপনাকে একটি বিয়োগ x এর উপরে dx দেবে যাতে আপনি একটি করে দুটি পাবেন a এটি

একটি প্লাস x এর মোডের লগারিদমিক দেবে এখন পর্যন্ত কোন সমস্যা নেই তবে এখানে

আপনি যদি দেখেন এই শব্দটি x এর নেতিবাচক বিয়োগ

তাই আমাদের মূল্যায়ন করতে হবে এটি আলাদাভাবে এবং

যদি আমি এখানে প্রতিস্থাপনের ধারণাটি আবার ব্যবহার করি বা যদি আমি সূত্রটি ব্যবহার করি

তাহলে আপনি দেখতে পাবেন যে এটি একটি বিয়োগ x এর মডুলাসের লগে পরিণত হবে যা বিয়োগ এক দ্বারা বিভক্ত হয়ে যাবে

যা এই শব্দটির ডেরিভেটিভ এবং প্লাস একীকরণের একটি ধ্রুবক

তাই আপনি নিজেই পরীক্ষা করে দেখতে পারেন যে

একটি বিয়োগ x এর অবিচ্ছেদ্য কি হবে

তাই শেষ পর্যন্ত আমরা

এখানে যা পেয়েছি তা হল এই নেতিবাচক চিহ্নটি এই চিহ্নটিকে নেতিবাচক করে তুলবে একটি প্লাস x বিয়োগের

মোডের লগ একটি বিয়োগ x এর মোডের লগ এবং প্লাস একীকরণের একটি ধ্রুবক যা আপনাকে দেবে

একটি করে দুটি $a1$ একটি বিয়োগ x এর উপর একটি যোগ x এর og একটি বিয়োগ x প্লাস একীকরণের ধ্রুবক তাই

একটি বর্গ বিয়োগ x বর্গক্ষেত্রের জন্য অবিচ্ছেদ্য এই ফর্ম থেকে বেরিয়ে আসে আসুন আমরা উদাহরণ দিই কিভাবে আমরা এই সূত্রটি প্রয়োগ করব

তাই নিম্নোক্ত পদ্ধতিতে এই উদাহরণটি বেছে নিন ধরুন যে আমরা এই অবিচ্ছেদ্যটি মূল্যায়ন করতে চান

তাই আপনি যদি এখানে লক্ষ্য করেন যে আমাদের একটি পছন্দ করা উচিত বা আমাদের

এমনভাবে একটি প্রতিস্থাপন করা উচিত যাতে এটি একটি ফর্মে রূপান্তরিত হয় যা আমরা ইতিমধ্যেই

জানি যে আহ আমি এই অবিচ্ছেদ্যটি তিনবার লিখতে পারি x ক্ষয়ার dx ওভার x কিউব ক্ষয়ার প্লাস

দুই বর্গ এবং আরও যদি আমি লক্ষ্য করি তাহলে x

কিউবের ডেরিভেটিভ এটি ইন্টিগ্র্যান্ডের ফ্যাক্টর হল তিন x বর্গ dx যেটি ইন্টিগ্র্যান্ডের আরেকটি ফ্যাক্টর যাতে এটি

একটি ভাল হয় আমাদের জন্য পছন্দ এবং

তাই আমরা x কিউবকে একটি নেতিবাচক পরিবর্তনশীল t হিসেবে রাখব

যাতে x বর্গ dx এর ট্রেস dt এর সমান হয় এবং এই গণনাটি dt ওভার t

বর্গ প্লাস দুই বর্গক্ষেত্রে নিয়ে যায় যা সূত্র ah যা আমরা প্রথম dx তৈরি করেছি x

বর্গ প্লাস একটি বর্গক্ষেত্রের উপরে এটি হবে একটি দ্বারা একটি

তাই একটি দ্বারা দুটি ট্যান বিপরীত x একটি দ্বারা

তাই এখানে এটি

t

তাই সূত্রটি তদনুসারে পরিবর্তন করা হয়েছে t দ্বারা দুই প্লাস ধ্রুবক ইন্টিগ্রেশন এখন

x এ সমস্যাটি কী ছিল

তাই আমাদের অবশ্যই এটিকে রূপান্তর করতে হবে x -এ ফিরে আসা উচিত এবং

তাই এটিকে

একটি করে দুটিতে যেতে হবে যা $e t$ দ্বারা একটি x ঘনক্ষেত্রের সমান

তাই এটি আমাদের ট্যান ইনভার্স

x কিউব বাই টু প্লাস কনস্ট্যান্ট অফ ইন্টিগ্রেশন দেয়

তাই সূত্রটি জানা আমাদের এই ইন্টিগ্রালটিকে মূল্যায়ন করতে সাহায্য করেছিল

তাই যখনই আমরা লিখছি আমাদের অবশ্যই উল্লেখ করতে হবে যে আমরা কোন সূত্রটি লিখছি

উদাহরণ স্বরূপ এখানে আমরা সূত্রটি ব্যবহার করছি

তাই মূল্যায়ন করার সময় আমাদের উল্লেখ করা উচিত যে

যেমন আমরা জানি dx দ্বারা x বর্গ এবং একটি বর্গ এখন একটি যোগ ধ্রুবক দ্বারা গুণিত ট্যান ইনভার্স x দ্বারা গুণিত

আমি যদি আরেকটি উদাহরণ নিই সহজ এবং দ্রুত উদাহরণ হল x

বর্গকে এক বিয়োগ x পাওয়ার সিক্সের উপরে একত্রিত করা, তাহলে আবার আপনি এখানে সহজেই দেখতে পাবেন যে আমি

করতে

পারি আমি এটিকে একইভাবে লিখতে পারি যেমনটি আমি আগের উদাহরণে করেছি।

আমি

লিখতে পারি এটাকে x বর্গক্ষেত্রে এক বিয়োগ x ঘনক বর্গাকার হিসাবে ধরুন

তাই উপযুক্ত পছন্দ হবে x কিউব

t এর সমান যা আপনাকে নিয়ে যাবে x বর্গ dx এর তিনগুণে dt এর dt এর সমান যা

আপনাকে x বর্গ dx থেকে dt নিয়ে যাবে তিনটি করে প্রতিস্থাপন করে এখানে

একের উপরে এক বিয়োগ t বর্গ dt বাই থ্রি এর ফলে এক দ্বারা তিন

ধ্রুবক একটি বিয়োগ t বর্গক্ষেত্রের উপরে dt এর একীকরণের বাইরে আসে আপনি

একটি বর্গ বিয়োগ x বর্গক্ষেত্রে dx এর সূত্র জানেন

তাই এটি একটি প্লাস x এর উপর a এর লগে যায় বিয়োগ x প্লাস ধ্রুবক

তাই এটি এখানে এক দ্বারা তিন লগ নিয়ে যাবে a হল এক $x t$ তাই

আমাকে সেই অনুযায়ী সূত্রটি পরিবর্তন করতে হবে একটি বিয়োগ t প্লাস ধ্রুবক এর এক বিয়োগ t প্লাস

ধ্রুবক এবং তারপর অবশেষে আমাকে $x 1$ এ রূপান্তর করতে হবে 1 যোগ x ঘনক প্লাস ধ্রুবকের উপরে 1 প্লাস x ঘনক

এর 3 লগ দিয়ে

তাই অবিচ্ছেদ্য আমি এটি একটি হতে বেরিয়ে আসে

তাই ওহ দুঃখিত আমি এখানে এটিকে দুটি করে একটি মিস করেছি

তাই এটি এই ক্ষেত্রে তৈরি হবে

যেহেতু একটি একটি

তাই এটি হবে এক করে তিন হয়ে দুই হয়ে যা একে ছয় করে এক করে এন ow আমরা আরও দেখব

একই ধরনের আরও কিছু সূত্র তাদের মধ্যে একটি হল আরেকটি গুরুত্বপূর্ণ সূত্র

তাই i ধরনের integral is equals to integration dx

একটি বর্গ বিয়োগ x বর্গক্ষেত্রের বর্গমূলের উপর আপনি ইতিমধ্যে একটি অনুরূপ অভিব্যক্তি দেখেছেন ah সূত্রের জন্য dx এক বিয়োগ x বর্গাকার ah যা sin inverse x-এর জন্য ছিল

তাই আপনার

এখানে অনুরূপ কিছু আশা করা উচিত যদি আপনি এই অভিব্যক্তিটি মনোযোগ সহকারে দেখেন

আবার কি প্রতিস্থাপন করা যেতে পারে

তাই আমরা এখানে যে ধারণাটি ব্যবহার করতে যাচ্ছি তা

হল আমরা প্রতিস্থাপন করতে যাচ্ছি x একটি sin t এর সমান কেন যে x

একটি sin t এর সমান কারণ সেক্ষেত্রে আমি এখানে ah এক্সপ্রেশনটি 1 বিয়োগ sin

বর্গ t হিসাবে পাব যা আপনাকে cos বর্গ t এবং তারপর বর্গমূল হবে

এই পদগুলি মূল্যায়ন করার জন্য আমাদের সাহায্য দিন

তাই আসুন প্রতিস্থাপন করা যাক এটি আপনাকে দেবে

dx একটি sin এর সমান t আপনাকে cos t dt দেবে

তাই integral i পরিণত হয় cos t dt একটি বর্গমূল

বিয়োগ x এর বর্গমূল দ্বারা বিভক্ত বর্গক্ষেত্র হবে একটি বর্গক্ষেত্রে পরিণত হও ah বিয়োগ একটি বর্গ sin বর্গ t

তাই আমি একটি

বর্গ সাধারণ নিব এটি এক বিয়োগ sin বর্গ t হয়ে যাবে এবং আপনি জানেন যে একটি বিয়োগ পাপের বর্গ t হল cos বর্গ

টি বর্গমূল নিলে এই পদটি একটি cos হয়ে যাবে t

তাই অংকের সমান a cos

t

তাই শেষ পর্যন্ত আমি এখানে শুধুমাত্র dt পাব যা আমাকে integral t plus cx এ যোগ ধ্রুবক দ্বারা নিয়ে যাবে এবং integral এর সমান হবে এবং এটি ah আশা করা উচিত কারণ এটি একই

সূত্র এক বিয়োগ x বর্গক্ষেত্রের জন্য আমি যেমন করেছিলাম একটি বর্গ প্লাস x বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রে যদি আপনি চান

একটি বর্গক্ষেত্রকে সাধারণ হিসাবে নিতে পারেন এবং তারপর x ya কে t এ রূপান্তর করতে পারেন এবং তারপরে আপনি আবার লিখবেন এবং তারপর

আপনি বুঝতে পারবেন যে আপনি একই সূত্রটি পান আমরা আরও একটি

উদাহরণ খুঁজব অন্য কিছু প্রতিস্থাপন n সেকেন্ড ট্যানের সম্পর্কটি লক্ষ্য করুন

যাতে আমরা দেখতে পারি যে আমি যদি x একটি সেকেন্ডের সমান হয় তবে এটি আমাদের সাহায্য

করবে কারণ তখন এটি একটি বর্গ সেকেন্ড বর্গ t বিয়োগ একটি বর্গ হয়ে যাবে

তাই সেকেন্ড বর্গ t বিয়োগ এক

দেখাবে যা দশে রূপান্তরিত হতে পারে

তাই এটি আমাদের সাহায্য করবে

তাই আসুন দেখি

এখান থেকে আমার কোন এক্সপ্রেশন পাওয়া উচিত x বর্গ বিয়োগ a বর্গ সমান একটি বর্গ সেকেন্ড বর্গ t বিয়োগ a

বর্গ ah একটি বর্গ সেকেন্ড বর্গ t বিয়োগ 1 এবং এই সম্পর্ক আমি ইতিমধ্যেই জানি এটি tan বর্গাকার

t

তাই এটি একটি বর্গক্ষেত্র tan বর্গ t এবং যেহেতু a হয় at এ যায়

তাই এটি

আমাদের দেবে dx এর সমান একটি সম্প্রদায়ের পার্থক্য হল সেট t tan t এবং তারপর dt তাই

সেখানে প্রতিস্থাপন করা যাক আমরা দেখি কিভাবে এই অবিচ্ছেদ্য ah বিবর্তিত হয়

তাই এটি একটি বিভাগ tan t dt দ্বারা প্রতিস্থাপিত dx হয়ে যায় x বর্গ বিয়োগ একটি বর্গ x বর্গ বিয়োগ একটি বর্গমূলের বর্গমূল দ্বারা বিভক্ত

একটি বর্গ ট্যান বর্গ t এটি একটি tan t হয়ে যাবে

তাই এই tan t এবং a বাতিল করা হয়েছে

এবং অবশেষে আমি 1 eft সঙ্গে t dt এই সূত্রটি সেট করুন আমরা ইতিমধ্যেই জানি

যে sec t dt এর ইন্টিগ্রেশন sec t প্লাস tan d এর লগারিদমিক

তাই এটি আমরা আবার সেক t প্লাস tan t এর লগারিদমিক ব্যবহার করব যেমন আগে আমরা এখান থেকে দেখতে পাচ্ছি যে সেট টি

আমাদের কাছে পরিচিত।

এই সম্পর্ক থেকে $\sec t$ সহজে মূল্যায়ন করা যেতে পারে যেহেতু x একটি সেকেন্ডের সমান তাই সেকেন্ডটি x এর সমান হয়

$\tan t$ সম্পর্কে সৌভাগ্যবশত আমাদের

মধ্যে সেকটি এবং $\tan t$ এর সম্পর্ক রয়েছে

তাই আমরা জানি যে 1 প্লাস দুঃখিত আমাদের কাছে আছে সম্পর্ক ট্যান

টি হল সেকেন্ড বর্গ t বিয়োগ এক এর বর্গমূলের সমান যা আমাদের সাহায্য করবে

এই $\tan t$ কে x বর্গক্ষেত্রের বর্গমূল হতে একটি বর্গ বিয়োগ এক

মানটি প্রতিস্থাপিত করে এখানে আমরা সেকেন্ড টি-এর লগারিদমিক পেয়েছি x যোগ ট্যান দ্বারা

t হল x এর বর্গমূল একটি বর্গ বিয়োগ এক প্লাস $\frac{1}{x}$ একটু সরলীকরণের পরে

এবং এই লগ a কে এই $\frac{1}{x}$ এর সাথে c নিয়ে এটিকে $\log x$ এর লগ হিসাবে লিখতে পারে x এর বর্গমূলের x বর্গ বিয়োগ একটি বর্গক্ষেত্র তারপর বিয়োগ লগ a প্লাস c

তাই আমি এটিকে

একটি নতুন $\frac{1}{x}$ হিসাবে কল করব যেহেতু c স্বেচ্ছাচারী

তাই এটি খেয়াল রাখবে তাই

x বর্গ বিয়োগ a বর্গের বর্গমূলের উপর dx এর ইন্টিগ্রেশন দেখা যাচ্ছে তাই

আমরা এখন কিছু নির্দিষ্ট ইন্টিগ্রেলের দিকে নিয়ে যাব চলুন আমরা ফর্মটির ইন্টিগ্রেল দেখি

$\frac{dx}{ax^2 + bx + c}$ স্কয়ার প্লাস bx প্লাস c

তাই আমাদের খুঁজে বের করতে হবে এই ধরনের ফাংশনের ইন্টিগ্রেল কি হবে

আপনি সহজেই দেখতে পারবেন যে এটি x বর্গ প্লাস একটি

বর্গাকার বা x বর্গ বিয়োগ একটি বর্গক্ষেত্রের আকার নয় যা আমাদের কাছে আছে বা একটি বর্গ বিয়োগ x বর্গ যা আমি আগে দেখিয়েছি কিন্তু আহ আপনি যদি সামান্য বীজগণিত ব্যবহার করেন তবে এই ফর্মগুলির মধ্যে একটিতে রূপান্তরিত হতে পারে

ডিনোমিনেটর ফাংশন $ax^2 + bx + c$ এখানে আমরা যা করতে পারি তা হল

আমরা এটি এই ফর্মটিতে লিখতে পারি

তাই আমাদের প্রথম প্রয়াস হবে

এই x পদটিকে একটি নিখুঁত বর্গ হিসেবে তৈরি করা যাতে এটি একটি দ্বিঘাত শব্দ এটি একটি রৈখিক শব্দ

এখানে কিছু $\frac{1}{x}$ পদ থাকে উচিত যা এটিকে একটি নিখুঁত বর্গ হিসাবে তৈরি করা উচিত

তাই আপনি যদি এটিকে সাবধানে দেখেন তাহলে আপনি

কী করতে পারেন এটা x বর্গ

তাই ফর্মুলেশনটি x বর্গ প্লাস দুই হওয়া উচিত কিছু

সংখ্যার x যোগ বর্গ দ্বারা গুণিত করা সংখ্যাটির x যোগ বর্গ দ্বারা এই b অক্ষ দ্বারা এটিকে দুই b

দুই অক্ষ দ্বারা লিখতে পারে এটি আমাকে বুঝতে সাহায্য করবে যে নিখুঁত বর্গ পেতে পরবর্তী সংখ্যাটি কী হওয়া উচিত

তাই এই x বর্গ দুই b বাই দুই কোঠার

তাই এটি b by a এর সমান

তাই আমি এখানে এই সংখ্যাটি একই লিখেছি

তাই এর মানে হল যে যদি আমার এখানে p বর্গ বাই

চার একটি বর্গ থাকে তবে এটি একটি নিখুঁত বর্গ হয়ে যাবে কিন্তু তা নয় এই c দ্বারা a

তাই আমাকে এই

b বর্গকে চারটি a বর্গক্ষেত্র যোগ করতে হবে আমাকে সেই b বর্গকে চারটি একটি বর্গ দ্বারা বিয়োগ করতে হবে এবং তারপর আমাকে

এই c দিয়ে লিখতে হবে

তাই আমি এখানে যা করেছি তা হল আমি যোগ এবং বিয়োগ করেছি এই সংখ্যাটি

যাতে এই সংখ্যাটি একটি নিখুঁত বর্গাকারে পরিণত হয় এটিকে x বর্গক্ষেত্রে x এর দ্বিগুণ b

বাই দুই a যোগ b দ্বারা দুই একটি পূর্ণ বর্গ এর মানে হল যে এটি x যোগ b দ্বারা

2 একটি পুরো বর্গ এই পুরো টার্ম এই শব্দটি আমি করব এটিকে একটি যোগ চিহ্ন দিয়ে লিখুন

c দ্বারা একটি বিয়োগ b বর্গক্ষেত্রের চারটি বর্গক্ষেত্রে আমরা সতিাই করি না জানুন

এই এক্সপ্রেশনের চিহ্নটি কী এটি নির্ভর করবে ab এবং c এর মান কত তার উপর

তাই ab এবং c এর মানের উপর নির্ভর করে এটি

একটি যোগ চিহ্ন বা একটি বিয়োগ চিহ্ন হবে

তাই সাধারণভাবে আমি এই সংখ্যাটি x লিখতে পারি প্লাস b দ্বারা $2a$ কিছু নতুন সংখ্যার মূলধন x এবং c দ্বারা একটি বিয়োগ b বর্গ এর উপর $4a$

বর্গ হিসাবে কিছু সংখ্যা বলি k বর্গ এবং যেহেতু আমি চিহ্নটি জানি না

কি দেখাবে

তাই আমি উভয় চিহ্ন রাখব

তাই যদি এটি একটি ধনাত্মক চিহ্ন হিসেবে আসে

আমি এটি একটি ধনাত্মক চিহ্ন হিসেবে রাখব যদি এটি একটি নেতিবাচক

চিহ্ন হিসেবে আসে আমি সেই চিহ্নটিকে একটি নেতিবাচক চিহ্ন হিসেবে রাখব যাতে শেষ পর্যন্ত অবিচ্ছেদ্য i আপনি সহজেই দেখতে পারেন যেটি ছোট x প্লাস b দ্বারা দুটি a মূলধন x এর সমান এটি dx কে মূলধন x এর বিজ্ঞাপন করবে

তাই ছোট x এর d মূলধন x এর d এর সমান এবং সেইজন্য i এক্সপ্রেশনটি

মূলধন x এর d এর রূপান্তরিত হবে x এর বর্গাকার a দ্বারা একটি বাইরে থাকবে কারণ এটি

হল হর অভিব্যক্তি এটি হল হর অভিব্যক্তি যা এতে লেখা

আছে এটিকে একটি ক্যাপিটাল x স্কয়ার প্লাস মাইনাস k বর্গ আকার দিন

তাই এটি হবে

একটি ক্যাপিটাল x বর্গ প্লাস মাইনাস k বর্গ এখন এটিকে মনোযোগ সহকারে দেখুন এই

এক্সপ্রেশনটি dx ওভার x বর্গ প্লাস একটি বর্গ বা dx ওভার x বর্গ মাইনাস

একটি বর্গক্ষেত্র

তাই সূত্রের মধ্যে একটি কাজে লাগতে পারে মাঝে মাঝে যদি a -এর চিহ্ন ঋণাত্মক হয় তাহলে

অনুরূপ সূত্রটি আপনাকে একটি বর্গ বিয়োগ x বর্গক্ষেত্রের আকারে নিয়ে যেতে পারে যাতে আপনি সেই সম্পর্কটি ব্যবহার করতে পারেন

একটি বর্গ বিয়োগ x বর্গক্ষেত্রের সাথে আপনি এটি দেখতে পান একটি উদাহরণের সাহায্য নিন এবং দেখুন কিভাবে

এটি বিকাশ করে,

তাই আসুন আপনার জন্য একটি উদাহরণ বেছে নেওয়া যাক নাইন x বর্গ প্লাস ছয় x প্লাস ফাইভ এর অখণ্ডতা খুঁজে বের করা যাক

তাই এই একই অভিব্যক্তি যেমন আমি

আপনাকে আগে বলেছিলাম ax স্কয়ার প্লাস b x প্লাস ca ধনাত্মক

তাই আমাকে লিখতে দিন এটিকে নয় x বর্গ প্লাস ছয় x প্লাস পাঁচ আলাদা

করে নয়টি কমন হিসেবে নিলে আমি এই দুটিকেই এখানে রাখব

তাই নয়টি

সাধারণ হিসেবে নিলে আপনি এটাকে x যোগ ফাইভের x স্কয়ার যোগ ছয় বাই নয় হিসেবে লিখতে পারেন নয়টার মধ্যে

যাতে আপনি সহজেই দেখতে পারেন যে কি

আপনাকে এখানে করতে হবে যে এটি মূলত x বর্গক্ষেত্র প্লাস

দুই এর x প্লাস পাঁচ বাই নাইন এর সাথে আপনি এটাকে নিখুঁত বর্গ হিসাবে লিখতে পারেন

তাই x বর্গ এটি দুই বার

x এর তিন দ্বারা দুই বার এক x এর তিন গুণ

তাই আপনার এটিকে এক দ্বারা নয়টি

যোগ এবং বিয়োগ এক দ্বারা নয় এবং তারপরে পাঁচ দ্বারা নয় এর যোগ হিসাবে লিখতে হবে যাতে পুরো

গণনাটি আপনাকে নয় x যোগ এক দ্বারা তিন পূর্ণ বর্গক্ষেত্রে নিয়ে যায় এবং তারপরে পাঁচ বাই নয় বিয়োগ এক দ্বারা নয়টি

লাগবে ইউ টু ফোর বাই নাইন

তাই এটা এখন প্লাস সাইন চার বাই নাইন আমি এটাকে লিখব দুই বাই তিন পূর্ণ

বর্গ

তাই এখন যে অবিচ্ছেদ্য i এখন dx ওভার নাইন হিসেবে লেখা যায় তাকে সাধারণ x প্লাস ওয়ান বাই

তিন পুরো বর্গ প্লাস দুই বাই তিনটি পূর্ণ বর্গ

তাই আমরা এক দ্বারা নয়টি পাব এবং এই x

যোগ তিনটিকে ah দিয়ে প্রতিস্থাপন করব ah কিছু সংখ্যা ah মূলধন x যাতে x যোগ এক দ্বারা তিন মূলধন x এর

সমান যাতে dx dx এর সমান

তাই আপনি x এর d o পাবেন x বর্গ প্লাস দুই বাই তিন পুরো বর্গ

তাই শেষ পর্যন্ত আমি এক বাই নয়টি পাব

x বর্গ প্লাস একটি বর্গ x বর্গ প্লাস একটি বর্গ অখণ্ড আমি ইতিমধ্যেই জানি এটি এখন 1 বাই

a

তাই আমি এখানে 1 বাই 2 বাই 3 ট্যান ইনভার্স x বাই a

তাই x বাই দুই বাই তিন এবং প্লাস কনস্ট্যান্ট

অফ ইন্টিগ্রেশন

তাই কিছু পরে গণনা করে আমি দেখতে পাচ্ছি যে সংখ্যাটি ছয় দ্বারা এক হয়ে যায়

এই তিনটি এখানে বাতিল হয়ে যায় তিন দুইটি ছয় ট্যান বিপরীত তিন দ্বারা দুটি মূলধন x

কিন্তু মূলধন x হল ছোট x এক যোগের

তাই এটি x যোগ এক দ্বারা তিন যোগ ধ্রুবক রিগ্রেশন এবং পরিশেষে যদি আমরা

এটিকে আরও সরলীকরণ করতে চাই তাহলে আমি একে একে লিখতে পারি ছয় দিয়ে ট্যান ইনভার্স এই তিন বাই দুই এর

ভিতরে প্রবর্তন করি

তাই এটি আমাকে তিন x যোগ এক দুই দিয়ে দেবে

তাই এটি আমাকে তিন বাই দুই x যোগ

এক করে দুই করে দেবে যাতে তিন x প্লাস ওয়ান বাই দুই প্লাস কনস্ট্যান্ট অফ ইন্টিগ্রেশন

তাই এখন আহ আমি সেই

একই উদাহরণ দেখাব যা আমি আবার নিয়েছি যে আমরা যে পথে গিয়েছিলাম

সেদিকে না গিয়ে আমরা একটি ভিন্ন পথ নিতে পারতাম কারণ শেষ পর্যন্ত ধারণাটি থেকে নেওয়া উচিত এই হল যে

আমাদের এটিকে নিখুঁত করতে হবে কোনোভাবে বর্গক্ষেত্র

তাই আমি এখানে কি করতে পারি কিন্তু আমি আপনাকে সতর্ক করতে চাই

যে প্রাথমিকভাবে আপনাকে যেতে হবে এবং আপনার সমস্যাটি সমাধান করা উচিত যেভাবে আহ আমরা সেগুলি নিয়েছি

পরবর্তীতে আপনি এই ধারণাগুলি ব্যবহার করতে পারেন যাতে নয় x বর্গ এবং ছয় x প্লাস পাঁচ আমি করতে পারি সহজেই

দেখুন যে এটি তিনটি x বর্গক্ষেত্র ছাড়া আর কিছুই নয়

তাই তিনটি x বর্গ এবং এটি দ্বিতীয়

পদটি হল তিন x এর দ্বিগুণ ছাড়া কিছুই নয়

তাই আমি সহজেই এখানে একটি যোগ করে এটিকে একটি নিখুঁত বর্গ হিসাবে তৈরি করতে পারি,

যেহেতু পাঁচটি আগে থেকেই আছে

তাই আমি করতে পারি এটিকে এক যোগ চারে বিভক্ত করুন

যাতে এই সম্পূর্ণ শব্দটি আমাকে তিন x যোগ এক পূর্ণ বর্গ প্লাস চার হিসাবে তৈরি করবে তাই

অবিলম্বে আমি এই অবিচ্ছেদ্য i কে লিখতে পারি dx এর উপরে তিন x যোগ এক পুরো বর্গ প্লাস

চার এবং একটি প্রতিস্থাপন করতে পারি যে তিনটি x যোগ একটি t এর সমান যাতে তিনটি dx

dt এর সমান হয় যাতে এই অবিচ্ছেদ্যটি dt বাই তিনে রূপান্তরিত হয় আমি এটিকে তিন দ্বারা একটি নিতে পারি এর

বাইরে এটি আমাদেরকে t বর্গ প্লাস দুই বর্গাকার করে তোলে যা আরও এক বা তিনে নিয়ে যাবে

এই সূত্রটি ইতিমধ্যেই আমরা জানি না w হল এক $by a \tan \text{ inverse } t$ দ্বারা দুই t দ্বারা দুই যোগ

ধ্রুবক এবং t এখন আমাদের কাছে পরিচিত

তাই এটি এক বাই ছয় ট্যান ইনভার্স

তিন x যোগ এক বাই দুই যোগ c ছাড়া আর কিছুই নয়

তাই যা আমরা আগে যেমন দেখেছি একই ফলাফল আরও

আমি আপনাকে অনুরূপ ধারণা সহ অন্য ধরনের উদাহরণ দেখাব যা আমরা কি

ax স্কোয়ার প্লাস bx প্লাস c এর বর্গমূলের উপর dx ফর্মের সমস্যার সমাধান করতে পারি আবার ধারণাটি একই রকম

আমাদের

এই ax বর্গাকার প্লাস bx লিখতে সক্ষম হওয়া উচিত প্লাস c কে x

বর্গক্ষেত্রের যে কোনো একটিতে যোগ করুন কিছু k বর্গ হিসাবে বা a যদি ঋণাত্মক হয় তবে

এটিকে ah k বর্গ বিয়োগ x বর্গ হিসাবে লেখা যেতে পারে তাই

এই রাশিটির ফর্মের উপর নির্ভর করে এই শব্দটিকে এর মধ্যে একটিতে রূপান্তর করা যেতে পারে

আগের কেসটির মতোই ফর্ম

তাই আমি আপনাকে একটি উদাহরণের সাহায্যে দেখাব, ধরুন আমরা x

বর্গক্ষেত্র প্লাস দুই x প্লাস টু এর বর্গমূলের উপর dx হিসাবে উদাহরণটি বেছে নিই যাতে আমি এখানে থেকে সহজেই দেখতে

পারি এটি x বর্গ প্লাস দুই x যদি আমি এখানে একটি যোগ করি তাহলে এটি একটি নিখুঁত হবে

বর্গক্ষেত্র এবং

তাই আমি এটিকে x এর বর্গমূলের উপরে dx হিসেবে লিখতে পারি

প্লাস একটি পুরো বর্গ প্লাস ওয়ান প্রতিস্থাপন করে x প্লাস ওয়ান একটি নতুন চলক দ্বারা t

আপনি শুধু জানতে পারবেন যে dx আর কিছুই নয় dt যাতে এই অংশটি dt এর বর্গমূলে রূপান্তরিত হয়

টি বর্গ প্লাস ওয়ান এবং এই সূত্রটি আমরা জানি যে x বর্গক্ষেত্রের বর্গমূলের উপর dx

একটি বর্গক্ষেত্র আসলে একটি লগারিদমিক ফাংশন x

তাই ah dx ওভার x বর্গ প্লাস একটি বর্গ

এই সূত্রটি আমরা ইতিমধ্যেই মূল্যায়ন করেছি এটি $\text{mod } x$ প্লাস বর্গক্ষেত্রের লগারিদমিক

x এর মূল এবং একটি বর্গক্ষেত্র এবং প্লাস ধ্রুবক

তাই এখানে ইন্টিগ্রেশনের চলকটি t তাই

এটি t বর্গক্ষেত্রের বর্গমূল প্লাস ওয়ান মোড প্লাস কনস্ট্যান্ট অফ ইন্টিগ্রেশন এবং এই টি x প্লাস ওয়ান ছাড়া আর কিছুই নয়

তাই

এটি দেবে আপনি x এর বর্গমূল যোগ এক প্লাস x এর বর্গমূল যোগ এক পূর্ণ বর্গ

প্লাস এক x প্লাস এক পুরো বর্গ প্লাস এক প্লাস c যা আপনি চাইলে

এটিকে x বর্গ প্লাস দুই x প্লাস টু লিখতে পারেন

তাই ধ্রুবক হিসাবে

তাই তুমি দেখতে পারেন যে

এই সূত্রটি ব্যবহার করলে এটা খুব সহজ হয়ে গেছে ah এই ইন্টিগ্রালটি মূল্যায়ন করা এই

উদাহরণগুলির আরও প্রয়োগ আছে যখন আমাদের integrand থাকে যা px প্লাস q ফর্মের হয় যা

ax বর্গ প্লাস bx প্লাস c বা px প্লাস q দ্বারা ভাগ করা হয় ax এর বর্গক্ষেত্র প্লাস bx প্লাস c এর বর্গমূল দ্বারা বিভক্ত
তাই আমরা এই দুটি ah ফর্মের সম্মান করব

তাই ধরুন যে আমাদেরকে

ax বর্গ প্লাস bx প্লাস c এর উপর x প্লাস q ফর্মটির অবিচ্ছেদ্য মূল্যায়ন করতে হবে বা আমাদের এটির মূল্যায়ন করতে হবে

ax বর্গ প্লাস bx প্লাস c এর বর্গমূলের উপর px প্লাস q,

তাই এই উভয় পূর্ণাঙ্গের মূল্যায়নের

জন্য উভয়ের পদ্ধতিটি একই রকম শুধুমাত্র এই যে যে সূত্রগুলি ব্যবহার করা

হবে সেগুলি একটু আলাদা হবে কারণ এখানে আছে a বর্গমূল

তাই সেই বর্গমূল সূত্রগুলি

ব্যবহার করা হবে এবং এখানে একটি বর্গ

তাই সেই নিখুঁত বর্গ সূত্রগুলি ব্যবহার করা হবে

তাই আসুন আমরা

তাদের মধ্যে একটি বেছে নিই ও এখানে এই প্রথম উদাহরণটি বেছে নেওয়া যাক

তাই এই অভিব্যক্তিটি সমাধান করার জন্য

আমি এটিকে i বলে ডাকি একটি এবং আমি এটিকে i দুই হিসাবে বলি i একটি সমাধান করার জন্য আমরা যা করি তা হল

আমরা লব px প্লাস q কে কিছু ধ্রুবক বার হিসাবে হর এর ডেরিভেটিভ যা

ax বর্গ প্লাস bx প্লাস c এবং প্লাস আরেকটি ধ্রুবক b যেখানে এগুলি কিছু অজানা ধ্রুবক

যা পরে নির্ণয় করা হবে সাবধানে লক্ষ্য করুন লব হল রৈখিক পদের হর হল

একটি দ্বিঘাত পদ

তাই যদি আপনি এই দ্বিঘাত পদটিকে আলাদা করেন তবে আপনি একটি রৈখিক পদ পাবেন

তাই এই দুটি রাশি তুলনামূলক

তাই রৈখিক অভিব্যক্তি এই অভিব্যক্তিটিও

দেবে আপনি একটি রৈখিক রাশি এবং আরেকটি ধ্রুবক এ ক্ষেত্রেও px প্লাস q এর সমান

এটি আরেকটি দ্বিঘাত

তাই আমরা এই দ্বিঘাত শব্দটি ax বর্গ প্লাস b

x প্লাস c এই ax এর বর্গক্ষেত্র প্লাস bx প্লাস c এর পার্থক্য নিব

তাই আসুন আমরা দেখি কি

কি ঘটবে

তাই px প্লাস q হয়ে যাবে এই টার্মের একটি পার্থক্য আপনাকে দেবে

দ্বিগুণ ax plus b প্লাস b এবং শেষ পর্যন্ত যদি আমি তুলনা করি যেহেতু ah এইগুলি t

উভয় পাশেই বহুপদী

তাই তারা তুলনাযোগ্য

তাই আমাকে এখানে x এর সহগকে p পেতে হবে x এর সহগ এখানে

দ্বিগুণ ছোট একটি গুন মূলধন a এবং q যাটি এখানে ধ্রুবক পদটি অবশ্যই

মূলধনের একটি গুণের সমান হতে হবে b প্লাস b এই সম্পর্কটিকে সন্তুষ্ট করার জন্য এই অভিব্যক্তিটিকে অবশ্যই সন্তুষ্ট করতে হবে

তাই এখন আপনি যদি সমীকরণগুলি দেখেন তাহলে দুটি ভেরিয়েবলে দুটি সমীকরণ আছে আমরা

জানি না কি আমরা জানি না v কি তবে আমরা দুটি সমীকরণ পেয়েছি এবং

তাই আমরা

সহজভাবে সেগুলি সমাধান করতে পারি

তাই প্রথম সমীকরণ থেকে আপনি সহজে সমাধান করতে পারেন a এর সমান p এর সমান দুই a এবং তারপরে

আপনি এখানে a কে প্রতিস্থাপন করতে পারেন এবং আপনি b সমাধান

করতে পারবেন আপনার b হল এবং একবার আপনি জানবেন যে আপনার a এবং

b কি আপনি সেগুলিকে এখানে আবার প্রতিস্থাপন করুন এবং তারপর এই এক্সপ্রেশনে এই px প্লাস qটি

এই এক্সপ্রেশন দ্বারা প্রতিস্থাপন করুন এবং লিনিয়ারিটি প্রপার্টি ব্যবহার করে এই ইন্টিগ্রালটিকে

দুটি ভাগে ভাগ করুন যাতে প্রথম অংশ wi থাকবে

তাই আমি এখানে integral i one লিখতে পারি এই integral i one এটিকে

এই দুটি অংশে বিভক্ত করা হবে প্রথম অংশে থাকবে মূলধন a ইন্টিগ্রেশন d দ্বারা dx এর ax এর বর্গাকার প্লাস b

x প্লাস c দ্বারা ax স্কোয়ার প্লাস bx প্লাস cdx

তাই এটি হবে কারণ এই bx প্লাস

q এর ভিতরে রয়েছে a ধ্রুবকটি বাইরে নেওয়া হয় প্লাস b অবিচ্ছেদ্য এক ওভার

ax স্কোয়ার প্লাস bx প্লাস c

তাই আমি ইতিমধ্যে এই রাশিটি এখনই জানি যদি আপনি

সাধানে লক্ষ্য করেন যে এই হর পদটি ah এর এই লব পদটি ডেরিভেটিভ হিসাবে রয়েছে তাই

যদি আমি এটাকে নতুন ভেরিয়েবল হিসেবে নিই t এটি ততক্ষণ পর্যন্ত আসবে যতক্ষণ পর্যন্ত এই ইন্টিগ্রালটি

লগারিদমিক ফাংশন হিসেবে আসবে এটি আবার আমি একটি নিখুঁত বর্গক্ষেত্রে রূপান্তর করব এবং

ইন্টিগ্রাল পাব যাতে এই ইন্টিগ্রাল i একজনকে মূল্যায়ন করা যায় এটি একটি এর সাহায্যে দেখতে পাবে উদাহরণ হল যে

এটিকে কীভাবে মূল্যায়ন করা যেতে পারে এবং বাস্তবে একই পদ্ধতিটি ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হবে কিন্তু

সেক্ষেত্রে কি হবে তা হল ডেরিভেটিভটি এখানে উপস্থিত হবে এবং

সেখানে একটি বর্গাকার ro থাকবে হর থাকবে ot এবং

তাই সেক্ষেত্রে আপনি রুট t দ্বারা 1 পাবেন এবং আপনিও

আপনি মূল্যায়ন করতে পারেন যাতে কোনও সমস্যা হবে না

তাই আমি আপনাকে

একটি উদাহরণের সাহায্যে দেখাব 6 x বিয়োগ 2 তিন x বর্গ দ্বারা বিভক্ত প্লাস দুই x বিয়োগ এক

dx যাতে আপনি সহজেই দেখতে পারেন এটি p x প্লাস q কে ax বর্গ প্লাস bx প্লাস c দ্বারা বিভক্ত করা হয়েছে তাই

আসুন আমরা এখন যে ধারণাটি তৈরি করেছি তা ব্যবহার করি ছয় x বিয়োগ দুই একটি অজানা পদকে মূলধন হিসাবে

লিখতে হবে

d দ্বারা হর এর dx তিন x বর্গ প্লাস দুই x প্লাস ওয়ান প্লাস b যাতে আপনি জানেন এর

পার্থক্য আপনাকে দেবে ছয় x যোগ দুই গুণ ছয় x দুই যোগ b এখানে ছয়

x বিয়োগ দুই সমান গুণ ছয় x প্লাস বি এটি আপনাকে খুব সহজে দেবে আপনি

এখানে দুটি পদের তুলনা করতে পারেন এই হল ছয় অক্ষ ছয়ের সমান

তাই একটি অবশ্যই একটি এর সমান হবে এবং এটি

একটি প্লাস বি এর দ্বিগুণ হল বিয়োগ দুই এর সমান

তাই যেহেতু a একটি

তাই এটি

হয়ে যাবে b এর সমান ah বিয়োগ চার মূল্য a যোগ b এর সমান

দুই খার efore b হল বিয়োগ চার ডানের সমান

তাই এই মানগুলিকে

ইন্টিগ্র্যান্ডে প্রতিস্থাপন করলে আমি যা পাব তা হল i যা হল এই রাশিটি a এর সমান যা এক

বার আমি এটিকে প্রথমে dx দ্বারা তিন x বর্গ প্লাস দুই x প্লাস ওয়ান লিখি

সবগুলোকে তিন x বর্গ দিয়ে ভাগ করে দুই x প্লাস ওয়ান dx পরে আপনি সরাসরি এই টার্মটা লিখতে পারেন ছয় x যোগ

দুই ভাগ করে b

তাই b হল বিয়োগ চার অখণ্ড একের বেশি তিন x বর্গ প্লাস দুই x

বিয়োগ এক দুঃখিত এখানে এক বিয়োগ একটি বিয়োগ দুঃখিত

তাই এই শব্দটি ah মূল্যায়নের পরে আপনি

দেখতে পারেন যে আমি যদি এই সংখ্যাটিকে t হিসাবে বেছে নিই তাহলে আমি এখানে যা পাব তা হল dt এর অবিচ্ছেদ্য

দ্বারা t বিয়োগ চার

বার এই পদটি এখানে তিন x বর্গ এবং দুই x যোগ এক আবার একই সূত্র ব্যবহার করে

আহ যেমন আমরা আগে এখানে করেছি আসুন আমরা প্রথমেই নিই একটিকে তিনটির বাইরে থেকে বেছে নেওয়া যাক

তাই এই অখণ্ডকে dx হিসাবে প্রতিনিধিত্ব করা যেতে পারে x বর্গাকার দ্বারা ভাগ করে

দুই দ্বারা x বিয়োগ একের এটি আপনি সহজেই x বর্গ দেখতে পারেন প্লাস

দুইটি x বিয়োগ এক হতে পারে x প্লাস ওয়ান বাই থ্রি পূর্ণ

বর্গ বিয়োগ চার বাই নাইন হিসাবে লেখা এখন আপনি এটি লিখতে পারেন এবং

তাই এই ইন্টিগ্রালটি

প্রথমে আপনাকে লগারিদমিক দেবে t লগারিদমিক rt প্লাস একটি ধ্রুবক আমি এটিকে

c এক বিয়োগ চার বাই তিন হিসাবে কল করি অন্য ইন্টিগ্রাল দিবে আপনি dx ওভার x প্লাস ওয়ান বাই তিন

পুরো বর্গ বিয়োগ দুই বাই তিন পুরো বর্গ

তাই এই সূত্রটিও আপনি জানেন এবং আপনি

সহজভাবে মূল্যায়ন করতে পারেন চূড়ান্ত অবিচ্ছেদ্য টি হল রাশিটি যা তিন x বর্গ

প্লাস দুই x প্লাস ওয়ান

তাই এটির লগ হবে তিন x বর্গ প্লাসের মোডের লগ

দুই x বিয়োগ এক বিয়োগ চার বাই তিন এটি dx ওভার x বর্গ বিয়োগ একটি বর্গ

তাই এটি

আসবে এক বাই দুই বাই দুই গুণ দুই বাই তিন লগ x বিয়োগ a

তাই x যোগ এক

বাই তিন বিয়োগ two by three over x plus a

so x plus one by three plus

2 by three এবং তারপর ধ্রুবক c one আগে থেকেই ছিল

তাই একে c one plus c two

হিসাবে লিখুন যা আমি শেষ পর্যন্ত নতুন ধ্রুবক হিসেবে লিখব c

তাই অবশেষে আপনি পাবেন তিন x বর্গ

প্লাস দুই x যোগ এক বিয়োগ এক দুই x বিয়োগ এক থ্রি

x প্লাস থ্রি এক্স প্লাস থ্রি প্লাস একটি নতুন ধ্রুবক c সেই কৌশলটি

এবং একইভাবে আমরা উদাহরণটিও নিতে পারি যেখানে

এই শব্দটির বর্গমূলের বর্গমূল দেওয়া হয়েছে যাতে আমরা এটি ব্যবহার করতে পারি

তাই আমরা আজকে যা শিখেছি তা সংক্ষিপ্তভাবে জানাচ্ছি

যে আমরা আরও কিছু আরও কিছু অবিচ্ছেদ্য শিখেছি যে ফাংশনগুলি বীজগাণিতিক রাশিগুলির ah যুক্তিযুক্ত

ফাংশনগুলিকে অন্তর্ভুক্ত করে