আজ আমরা ত্রুটি বিশ্লেষণের বিষয়ে আমাদের আলোচনা চালিয়ে যাব, আসুন আমরা ত্রুটি বিশ্লেষণে যা দেখেছি তা পুনরুদ্ধার করি যখনই আমরা একটি পরিমাপ করি তখন আমরা দেখেছি যে সুনির্দিষ্ট পরিমাপ আমরা সঠিক মানটি জানি না এবং
তাই আমরা যে পরিমাপটি নিই তাতে সর্বদা একটি ত্রুটি থাকে।
এবং আমরা সেই ত্রুটিটি পরিমাপ করতে চাই যে আমরা সেই ত্রুটিটি কতটা তার একটি অনুমান করতে চাই
তাই যদি আমাদের কাছে সঠিক পরিমাপ না থাকে তবে আমরা যেভাবে করি তা হল একই পরিমাপের অনেকগুলি রিডিং নেওয়া এবং আমরা একটি গড় মান পাই যা আমরা দেখেছি যে প্রতিটি পর্যবেক্ষণের জন্য এর উপর ভিত্তি করে পর্যবেক্ষণের মোট সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা পৃথক মানের সমষ্টির সমান আমরা একটি পরম ত্রুটি সংজ্ঞায়িত করি এবং যখন আমরা এটি করি তখন আমরা ধরে নিই যে গড় মান সুনির্দিষ্ট পরিমাপ
তাই উদাহরণস্বরূপ 1 পড়ার ক্ষেত্রে পরম ত্রুটি হবে 1 পড়ার বিয়োগ গড় পরম মান যার মানে এটি প্লাস বা বিয়োগ আমরা এটিকে প্লাস হিসাবে নিই
তাই আমরা প্রতিটির জন্য সংজ্ঞায়িত করতে পারি এই পরিমাপের মধ্যে আমরা পরম ত্রুটি খুঁজে পেতে পারি এবং আমরা সমস্ত নিখুঁত ত্রুটির গড় নিতে পারি যাকে আমরা ডেল্টা একটি গড় বলে থাকি এবং আমরা যেমন দেখেছি যে সমস্ত নিখুঁত ত্রুটির সমষ্টি দ্বারা বিভক্ত পর্যবেক্ষণের সংখ্যা এবং একবার আমরা এটি পেয়েছি তাহলে আমরা বলতে পারি যে আমরা যে পরিমাপটি নেব তা হবে a এবং একটি বিয়োগ ডেল্টা একটি গড় এবং একটি এবং একটি প্লাস ডেল্টা একটি গড় যার অর্থ ব-দ্বীপ একটি গড় যা গড় পরম ত্রুটি যা আমাদের পরিসীমা দেয় যার উপর ভিত্তি করে আমরা পরিমাপটি মিথ্যা বলে আশা করতে পারি আমরা একটি আপেক্ষিক ত্রুটি সংজ্ঞায়িত করি যা ব-দ্বীপের সমান এবং গড় দ্বারা বিভক্ত গড় মানে আমরা যে পরিমাণ পরিমাপ করছি তার দ্বারা পরিমাণ ত্রুটি দ্বারা ভাগ করেছি এবং এটি একটি ভগ্নাংশ হবে এবং আপেক্ষিক ত্রুটি প্রায়শই শতাংশ হিসাবে প্রকাশ করা যেতে পারে এবং যাকে আমরা শতাংশের ত্রুটি হিসাবে বলি এবং প্রতীকটি কখনও কখনও ডেল্টা ব্যবহার করে একটি ডেল্টা ছোট গ্রীক বর্ণমালায় রয়েছে এবং এটি ডেল্টা একটি গড়কে 100 দ্বারা গুণিত দ্বারা বিভক্ত করা হয় যা শতাংশ।
এখন দেখা যাক কিভাবে ত্রুটিগুলিকে একত্রিত করা হয় এবং আমাদের এটি প্রয়োজন উদাহরণস্বরূপ আমাদের কাছে একটি পরিমাণ রয়েছে যা দুটি পরিমাণের যোগফল হিসাবে বা দুটি পরিমাণের একটি গুণ বা বিভাজন হিসাবে প্রাপ্ত হয় যার অর্থ খুঁজে পাওয়া যাক আমরা বলি যে আমরা খুঁজে পেতে চাই নির্দিষ্ট পরিমাণ তরলের ভলিউম প্রবাহের হার যা প্রবাহিত হয়েছে
তাই এটি আয়তনের সমান হবে টি দ্বারা ভাগ করলে ভলিউম পরিমাপ করার সময় ভলিউম পরিমাপের সাথে কিছু ত্রুটি যুক্ত হবে একইভাবে যখন আমরা সময় পরিমাপ করি তখন এর সাথে সম্পর্কিত কিছু ত্রুটি থাকবে সময়ের পরিমাপ
তাই এখন আমরা যা জানতে চাই তা হল এই সূত্রটি ব্যবহার করে যখন আমরা প্রবাহের হার পরিমাপ করি তখন আমরা এটি লিখি যখন আমরা এটি লিখি তখন আমরা প্রবাহের হারকে সরাসরি পরিমাপ করি না আমরা প্রবাহের হার গণনা করার জন্য সূত্রটি ব্যবহার করি তাহলে কতটা ত্রুটি রয়েছে? প্রবাহের হার আমরা ভলিউমের ত্রুটি জানি আমরা সময়ের মধ্যে ত্রুটি জানি এখান থেকে আমরা কীভাবে প্রবাহের হারের ত্রুটি অনুমান করি এবং এর জন্য আমরা সাধারণত আমাদের কাছে যে সূত্রগুলি রয়েছে তা আমরা বুঝতে পারি আমরা সেগুলিকে দুটি বিভাগে ভাগ করতে পারি
তাই আসুন দেখি কীভাবে ত্রুটিগুলি হয় করতে পারা একত্রিত হবে এবং আমরা কীভাবে একটি পরিমাণে একটি ত্রুটি খুঁজে পাব যা বিভিন্ন পরিমাপের সংমিশ্রণ হিসাবে প্রাপ্ত হয়
তাই আমরা ত্রুটিগুলির সংমিশ্রণটি দেখব এবং এখানে
তাই প্রথমে আমরা সেই পরিমাণগুলি দেখব যা যোগফল বা পার্থক্য হিসাবে প্রাপ্ত হয়
তাই ধরুন আমাদের আছে একটি পরিমাণ a যা একটি প্লাস মাইনাস ডেল্টা হিসাবে দেওয়া হয় একটি এখানে ডেল্টা a হল a এর ত্রুটি তারপর আমাদের কাছে একটি দ্বিতীয় পরিমাণ b আছে যা b প্লাস বিয়োগ বিয়োগ হিসাবে দেওয়া হয়েছে যেখানে ব-দ্বীপ বি হল b এর ত্রুটি এবং আমরা সেখানে চাই একটি পরিমাণ z যা a প্লাস b এর সমষ্টি a এবং b এর সমান এবং আমরা খুঁজে পেতে চাই আমরা z এর ত্রুটি খুঁজে পেতে চাই a এর ত্রুটিটি দেওয়া এবং b এর ত্রুটি
তাই আমরা যা করি তা হল z এর ত্রুটি এটিকে z প্লাস মাইনাস ডেল্টা z হিসাবে লিখতে পারেন এবং এটি একটি এর সমান হবে যা একটি প্লাস বিয়োগ ডেল্টা a প্লাস বি যা বি প্লাস মাইনাস ডেল্টা বি
তাই এটিকে প্রসারিত করলে এটি একটি প্লাস বি প্লাস ডেল্টা এ প্লাসের সমান হবে বিয়োগ ডেল্টা বি
তাই যখন আমরা এই ত্রুটির যোগফল গ্রহণ করি তখন ত্রুটিটি উভয় দিকে হতে পারে
তাই যখনই আমাদের একটি প্লাস বিয়োগ চিহ্ন থাকে ত্রুটি আমরা এটিকে যোজক হিসাবে নিই আমরা কখনই এটিকে বিয়োগ হিসাবে নিই না কারণ আমরা সর্বাধিক ত্রুটিটি দেখতে চাই
তাই এখানে কারণ z একটি প্লাসের সমান b আমরা এটি উভয় দিকে বাতিল করি এবং আমরা যা পাই তা হল ডেল্টা z হল ডেল্টা এ প্লাসের সমান ডেল্টা b
তাই যখন আমরা দুটি রাশি সাব আপ করি তখন ত্রুটিটি যোগ করা হবে এবং এটি যোগফলের পরিমাণের ত্রুটি হবে একইভাবে আসুন বিয়োগটি দেখি এবং এখানে আমাদেরকে কিছুটা সতর্ক থাকতে হবে কারণ ধরুন z এর সমান a বিয়োগ বি তাহলে যদি আমরা একই জিনিস ব্যবহার করি যা আমরা z প্লাস মাইনাস ডেল্টা z এর আগে করেছি এটি একটি প্লাস বিয়োগ ডেল্টা এ বিয়োগ বি প্লাস মাইনাস ডেল্টা বি এর সমান হবে এবং এটি একটি বিয়োগ বি প্লাস মাইনাস ডেল্টা a এর সমান হবে এবং আবার আমরা প্লাস মাইনাস ডেল্টা বি পাব এবং
তাই এখন যদি আমরা সর্বোচ্চ ত্রুটি খুঁজছি তাহলে আমরা যা পাব তা হল এখানে সর্বাধিক ত্রুটি দেওয়া হবে

তাই আমাদের প্লাস মাইনাস ডেল্টা এ প্লাস মাইনাস ডেল্টা বি আছে এবং যদি আমরা খুঁজি এখানে সর্বাধিক ত্রুটি তারপর এটি পরিষ্কার হবে সর্বোচ্চ যাই হোক না কেন bigges হবে t সংখ্যা যা এখান থেকে আসতে পারে
তাই সেটি হবে ডেল্টা a প্লাস ডেল্টা b
তাই আমরা বিয়োগ করার সময়ও যদি z একটি বিয়োগ b এর সমান হয় তাহলে ডেল্টা z হবে ডেল্টা a প্লাস ডেল্টা v এর মধ্যে ত্রুটি থাকলেও আসল পরিমাণে জিনিসগুলি বিয়োগ করা হয় কিন্তু যখন আমরা ত্রুটিগুলি যোগ করি তখন ত্রুটিগুলি যোগ হয় এবং আপনি এটিও দেখতে পারেন যে ত্রুটিটি আমরা পরম ত্রুটিগুলি নিচ্ছি এবং যখন আমরা পরম নেতিবাচক নিই তা ইতিবাচক হয়ে যায়
তাই এটি কেন দেখার আরেকটি উপায়।
এগুলি পরবর্তীতে যোগ করা হয় যখন আমাদের কাছে একটি গুণ বা ভাগফল থাকে যার অর্থ আমাদের কাছে একটি পরিমাণ z আছে যা একটি b দ্বারা ভাগ বা b দ্বারা গুণিত হয় আসুন প্রথমে আমরা গুণফলটি দেখি যাতে z একটি গুণ b এর সমান হয় তাহলে আমরা আবার একই জিনিস ব্যবহার করি z প্লাস মাইনাস ডেল্টা z সমান a প্লাস মাইনাস ডেল্টা a গুন b প্লাস মাইনাস ডেল্টা b এবং এখন যখন আমরা এটিকে প্রসারিত করব তখন এটি ab এর সমান হয়ে যাবে এবং তারপর আমাদের কাছে প্লাস বিয়োগ ডেল্টা a গুন b প্লাস মাইনাস ডেল্টা আছে b বার a প্লাস বিয়োগ ডেল্টা a ডেল্টা b এবং এখানে আমরা যা করি তা হল আমরা সবকিছুকে z দিয়ে ভাগ করুন যখন আমরা z দিয়ে ভাগ করি তখন আমরা পুরো রাশিটিকে z দিয়ে ভাগ করি
তাই যখন আমরা তা করি তখন আমরা যা পাব তা হল 1 প্লাস বিয়োগ ডেল্টা z দ্বারা z এটি সমান হবে
তাই আসুন আমরা আবার এই পৃষ্ঠাটি নিয়ে আসি এবং আমাদের কাছে এটি আছে এখানে আমরা এখানে থেকে অনুলিপি করতে থাকব এটি এখন সমান হবে ab কে z দিয়ে ভাগ করলে ab হয়
তাই এটি হয়ে যাবে 1 প্লাস ডেল্টা a দ্বারা a যোগ বিয়োগ ডেল্টা b দ্বারা b এবং তারপর আমাদের কাছে প্লাস বিয়োগ ডেল্টা a ডেল্টা b দ্বারা বি ভাগ হবে
তাই এখন এখানে আমরা আবার যা করব তা হল প্লাস বিয়োগ প্লাস দ্বারা প্রতিস্থাপিত হবে কারণ আমরা সর্বাধিক ত্রুটি খুঁজছি এবং দ্বিতীয় জিনিসটি যা আমরা করি তা হল ডেল্টা একটি ডেল্টা বি এই পণ্যটিকে আমরা অবহেলা করব কারণ এটি প্রত্যাশিত ত্রুটি মূল পরিমাণের তুলনায় ছোট হবে এবং দুটি ছোট পরিমাণের একটি পণ্য রয়েছে
তাই এটি দুটি ছোট পরিমাণের একটি পণ্য
তাই এটিকে উপেক্ষা করা হয়
তাই আমরা যা পাই তা হল ডেল্টা z অন z এর সমান ডেল্টা a আপন a এর সমান প্লাস ডেল্টা b উপর b
তাই এইভাবে আমরা পণ্যগুলির জন্য একটি ত্রুটি পেতে পারি en যদি মূল পরিমাণ দ্বারা ভাগ করা পণ্যের পরিমাণ এখানে কিছু আপেক্ষিক ত্রুটির সমান হয় এবং আপনি যারা লগ এবং পার্থক্য বোঝেন তাদের জন্য আপনি দেখতে পাবেন যে এই সূত্রটি উভয় দিকে লগার লগ গ্রহণ করে এবং একটি পার্থক্য সম্পাদন করেও পাওয়া যেতে পারে।
কিন্তু আমরা চলে যাব কারণ আপাতত একইভাবে যদি z-এর সমান হয় a বি দ্বারা ভাগ করা হয় তাহলে আবার আমরা আপেক্ষিক ত্রুটির জন্য এই সূত্রটি পাব যে ডেল্টা z এর উপর z এটি ডেল্টা a এর উপর a প্লাস ডেল্টা b এর উপর b এর সমান হবে।

তাই আবার দুটি রাশির আপেক্ষিক ত্রুটি যোগ করা হবে এখন আমরা সূত্রটি প্রসারিত করতে পারি, ধরুন যদি z সমান হয় a এর সাথে n এর শক্তিকে ভাগ করে b এর সাথে m এর শক্তি এখন aa এর সাথে n এর শক্তি আমরা নিতে পারি একইভাবে a-এর পুনরাবৃত্ত গুণিতক b-এর জন্য m-এর শক্তিতে আমরা b-এর বারবার গুণিতক নিতে পারি এবং এখান থেকে আপনি যা বুঝতে পারবেন তা হল ডেল্টা z অন z এই ত্রুটিটি হবে n গুন ডেল্টা a এর উপর a প্লাস m গুন ডেল্টা b অন b
তাই সেখানে যে শক্তি আছে তা আসে স্বতন্ত্র ত্রুটির সামনে একটি গুণক ফ্যাক্টর এখন এটি আমাদেরকেও বলে যে যে কোন পদের সবচেয়ে বড় শক্তি সেই পদটিই সবচেয়ে বড় ত্রুটির উত্স হতে পারে
তাই আমরা সেই পরিমাণটি পরিমাপ করার সময় আমাদের আরও সুনির্দিষ্ট হতে হবে যাতে ত্রুটিটি যদি ব-দ্বীপ a a দ্বারা কম এমনকি n বড় হলেও ত্রুটির মোট অবদান কম হবে এখন এই সূত্রটি যা আমাদের কাছে রয়েছে ডেল্টা z বাই z সমান প্লাস বিয়োগ n ডেল্টা a বাই a প্লাস m ডেল্টা b দ্বারা b শতাংশের জন্যও কাজ করবে ত্রুটি এবং আমরা পারি কারণ উভয় দিকে যখন আমরা শত দিয়ে গুণ করি তখন আমরা একই জিনিস পাব
তাই আমরা বলব z-এ শতাংশের ত্রুটি n গুণের শতাংশের ত্রুটির সমান এবং b-তে মি গুণিত শতাংশ ত্রুটির সমান
তাই এইগুলি হল আমরা সূত্রগুলি ব্যবহার করব যখন আমাদের পণ্য এবং বিভাজনের ত্রুটি খুঁজে বের করতে হবে এবং একটি ছোট উদাহরণ নেওয়া যাক একটি তারে উৎপন্ন তাপ যেখানে i অ্যাম্পিয়ারের কারেন্ট প্রবাহিত হয় এবং যার রোধ r দ্বারা দেওয়া হয় i বর্গ r গুণ t শক্তি সমান আমি বর্গ r এবং যখন আমরা মাল্টি t দ্বারা plied যা আমাদের মোট তাপ দেয়
তাই এখানে i হল বর্তমান r হল রোধ হল t হল সময় এবং h হল উৎপন্ন তাপ
তাই এখানে এখন যদি আমরা ত্রুটিটি খুঁজে বের করতে চাই যদি এটি পরিমাপের ত্রুটিটি আমাদের দেওয়া হয় ir এবং t-এর দুই শতাংশ তিন শতাংশ এবং ir এবং t পরিমাপের এক শতাংশ আপেক্ষিক ত্রুটি আমাদের দেওয়া হয়েছে এবং আমরা উৎপন্ন তাপ পরিমাপের আপেক্ষিক ত্রুটি খুঁজে পেতে চাই,
তাই আমরা ডেল্টা h দ্বারা সূত্র ধরে যাব h এখন এই i বর্গক্ষেত্রের সমান

তাই এটি দুই গুণ হবে ডেল্টা i বাই i প্লাস ডেল্টা r দ্বারা r যোগ ডেল্টা t দ্বারা t এবং আমরা তাদের প্রত্যেকটিকে শতাংশ হিসাবে প্রকাশ করি

তাই তাদের শতাংশ হিসাবে দেওয়া হয়েছে

তাই আমাদের যা থাকবে তা হল ব-দ্বীপ h দ্বারা h এর পরিপ্রেক্ষিতে into শত এবং এটিই এটিকে দেবে শতাংশে দুইটি ব-দ্বীপ i বাই i শতভাগ প্লাস ডেল্টা r বাই r শত ভাগ প্লাস ডেল্টা টি বাই টি শত ভাগ এখন এগুলো দেওয়া হয় us

তাই এটি হবে সমান দুই গুণ করে দুই শতাংশ যোগ তিন শতাংশ যোগ এক শতাংশ t

তাই এই মোট হবে আট শতাংশের সমান

তাই এর মানে ত্রুটি যদি আমরা ডেল্টা h এ রাখি তবে এটি শতাংশের সমান হবে এটি যোগ বিয়োগ আট শতাংশের সমান হবে এবং যদি এটি প্রয়োজন হয় যে এই আট শতাংশ হতে পারে আচ্ছাদিত আবার ডেল্টা h এর ইউনিটে রূপান্তরিত হয় যদি আমরা h এবং ah এর মান জানি তবে আমরা এই বিষয়ের শেষের দিকে একটি অনুরূপ উদাহরণ দেখতে পাব এখন ত্রুটির এই ধারণাটি দেখে আমরা যা দেখেছি তা হল কিভাবে আমরা পরিমাণে ত্রুটি খুঁজে পাই যা যোগ করা হয় এবং পরিমাণে ত্রুটি যা হয় গুণ বা ভাগ করা হয় পরবর্তীতে আমরা একটি পরিমাপের উল্লেখযোগ্য পরিসংখ্যান সম্পর্কে কথা বলি যখনই কোনো পরিমাপ রিপোর্ট করা হয় তখন পরিমাপের ক্ষেত্রে আমাদের অনিশ্চয়তা থাকে যে পরিমাপটি শেষ অঙ্কে থাকে শেষ অঙ্কটি হয় আহ হতে পারে একতার পরিমাণের দ্বারা কম বা বড় এবং এটিই আমরা উল্লেখযোগ্য পরিসংখ্যানগুলির মাধ্যমে এই সমস্ত কিছুর জন্য দায়ী উদাহরণ স্বরূপ যখন আমরা বলি একটি নির্দিষ্ট পেন্ডুলামের সময়কাল হল 1.62 সেকেন্ড তাহলে এখানে আমরা জানি এক এবং ছয়টি হল নির্ভরযোগ্য অঙ্ক যেখানে আমরা যখন বলি দুটি এই দুটি এমন একটি হতে পারে যেখানে একটি সম্ভাবনা থাকতে পারে বা অনিশ্চয়তা দুটি সংখ্যায় থাকে এটি একটি বা তিনটি হতে পারে বা একটি ভগ্নাংশ কোথাও এক এবং তিনটির মধ্যে পড়ে থাকে

তাই এখানেই অনিশ্চয়তা আসে এখন যখন আমরা 1.62 সেকেন্ডের কথা বলি তখন আমরা এই পরিমাপটিকে 1.62 সেকেন্ড বলি আমরা বলি এটি তিনটি গুরুত্বপূর্ণ অঙ্ক পর্যন্ত সঠিক

তাই একটি অঙ্কে যা একটি পরিমাপ যেমন একটি পয়েন্ট ছয় দুই এটি তিনটি উল্লেখযোগ্য সংখ্যা পেয়েছে আমরা আরেকটি পরিমাপ নিই একটি উদাহরণ ধরুন আমাদের আছে 20 হল 287.5 সেন্টিমিটার

তাই এর মানে হল আমরা আমাদের পরিমাপ একটি শাসক দিয়ে নিচ্ছি যার এক মিলিমিটার গ্র্যাজুয়েশন রয়েছে আমরা এক মিলিমিটার পর্যন্ত যাচ্ছি

তাই এখানে আমাদের চারটি উল্লেখযোগ্য সংখ্যা রয়েছে এবং সর্বদা অনিশ্চয়তা শেষ অঙ্কে থাকে এখন উল্লেখযোগ্য সংখ্যাগুলি নির্দেশ করে একটি যন্ত্রের নির্ভুলতা যা এখন ন্যূনতম গণনার উপর নির্ভর করে যা আমাদেরও উপলব্ধি করা উচিত যে বিভিন্ন ইউনিটের পছন্দ উল্লেখযোগ্য ডি-এর সংখ্যাকে প্রভাবিত করবে না।

gits এবং এর কারণ হল যে আমরা সেন্টিমিটার থেকে মিলিমিটারে ইউনিট পরিবর্তন করলেও যন্ত্রের ন্যূনতম গণনা পরিবর্তন হবে না এটি একই হবে এবং উদাহরণস্বরূপ যখন আমার 2.308 সেন্টিমিটার পরিমাপ আছে তখন এটি এখন চারটি উল্লেখযোগ্য সংখ্যা পেয়েছে আমি যদি এই পরিমাপটিকে মিলিমিটারে দেখি তবে এটি হবে তেইশ পয়েন্ট শূন্য আট মিলিমিটার এবং আবার এটিতে চারটি গুরুত্বপূর্ণ সংখ্যা থাকবে যদি আমি মিটারের পরিপ্রেক্ষিতে এটিকে দেখি তবে এটি শূন্য পয়েন্ট শূন্য দুই তিন শূন্য আটের সমান হবে এই সবগুলির মধ্যে মিটার এবং তাৎপর্যপূর্ণ সংখ্যার সংখ্যা চার হওয়া উচিত এবং

তাই এটি মাথায় রেখে উল্লেখযোগ্য সংখ্যার সংখ্যা নির্ধারণের জন্য আমাদের কিছু নিয়ম রয়েছে প্রথম নিয়ম হল যে সমস্ত অ-শূন্য সংখ্যাগুলি তাৎপর্যপূর্ণ

তাই যেখানেই একটি অ -শূন্য অঙ্ক যখন আমরা একটি পরিমাপ দেখি যেটিকে একটি উল্লেখযোগ্য অঙ্ক হিসাবে গণনা করতে হবে দ্বিতীয় নিয়ম হল শূন্য যা দুটি অ-শূন্য সংখ্যার মধ্যে আসে তা দশমিক নির্বিশেষে তাৎপর্যপূর্ণ।

পয়েন্ট এবং উদাহরণস্বরূপ উপরের উদাহরণে এখানে যখন আমি 23.08 দেখি তখন একটি 0 আছে যা সেই দশমিক স্থানের ঠিক পরে আসে কিন্তু তারপরও এই 0টি গণনা করা হবে যখন আমরা উল্লেখযোগ্য সংখ্যায় গণনা করব কারণ এটি 2টি অ-গুরুত্বপূর্ণ সংখ্যা দ্বারা বেষ্টিত

তাই যখন আমরা 23.08 লিখব তখন আমরা এটিকে চারটি গুরুত্বপূর্ণ সংখ্যা হিসাবে বলব এখন তৃতীয় নিয়মটি ছিল এইগুলি এক ধরণের সাধারণ নিয়ম ছিল এখন আমাদেরকে একটু সতর্ক থাকতে হবে যদি একটি সংখ্যা একের কম হয় যার অর্থ সংখ্যাটি এমন কিছু হবে যদি আমরা এটি প্রকাশ করি একটি দশমিকে এটি শূন্য বিন্দু হবে এখন সেখানে যদি

তাই হয় তাহলে দশমিক বিন্দুর ডানদিকে শূন্য কিন্তু প্রথম নন-জিরো ডিজিটের বাম দিকে তাৎপর্যপূর্ণ নয় এবং আমি আপনাকে এর একটি উদাহরণ দেই উদাহরণ স্বরূপ যখন আমরা বলুন 0.00238 তারপর আমরা লক্ষ্য করছি যে আমরা সংখ্যা দিয়ে শুরু করছি ডেসিবেল এখানে পূর্ণ অংশ শূন্য এই সংখ্যাটি একের কম তারপর দশমিক বিন্দুর পরে দুটি শূন্য আছে এগুলো উল্লেখযোগ্য হবে না

তাই এই সংখ্যায় আমাদের তিনটি উল্লেখযোগ্য হবে অঙ্ক সুতরাং এটি ছিল তৃতীয় নিয়ম এখন চতুর্থ নিয়ম হল যদি একটি পূর্ণ সংখ্যা থাকে যার মানে কোন দশমিক বিন্দু নেই তাহলে এই সংখ্যাটিতে যদি এটি শূন্য দিয়ে শেষ হয় তবে পরবর্তী শূন্য সাধারণত উল্লেখযোগ্য হয় না যদি না পরিমাপটি পর্যন্ত নেওয়া হয় নির্ভুলতা যার মানে ধরুন আমাদের যদি এক দুই তিন মিটারের পরিমাপ থাকে তবে এটি তিনটি গুরুত্বপূর্ণ অঙ্ক আছে আমরা এটিকে সেন্টিমিটারে রূপান্তর করি তাহলে একই পরিমাপ এক দুই তিন শূন্য শূন্য সেন্টিমিটার হয়ে যাবে এবং এখানে শেষ দুটি সংখ্যা এই দুটি শূন্য হবে না তাৎপর্যপূর্ণ অঙ্কের মধ্যে গণনা করা হবে এবং উল্লেখযোগ্য সংখ্যার সংখ্যা আগের মতোই হবে মাত্র তিনটি এটি এখন এখানে এইরকম কারণ দুটি শূন্য দশমিক সংখ্যার পরে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে যার অর্থ এই একক পর্যন্ত পরিমাপ সঠিক ছিল

তাই এই ক্ষেত্রে উল্লেখযোগ্য সংখ্যার সংখ্যা চারের সমান

তাই শূন্য দশমিক বিন্দু সহ সংখ্যায় অনুগামী শূন্যগুলি তাৎপর্যপূর্ণ এবং কখনও কখনও এই বিভ্রান্তি থেকে পরিত্রাণ পেতে সংখ্যাটি বৈজ্ঞানিক নোটেশনে রিপোর্ট করা হয় আমরা বৈজ্ঞানিক স্বরলিপিতে সংখ্যাটি রিপোর্ট করি যার অর্থ সংখ্যাটি দশের শক্তিতে লেখা হয়

তাই যেকোন সংখ্যাকে b এর ঘাতে 10 হিসাবে প্রকাশ করা হয় যেখানে a এক এবং দশের মধ্যে

তাই a একটি সংখ্যা হবে এক এবং দশের মধ্যে এবং b হবে সূচক এবং b ধনাত্মক বা ঋণাত্মক হতে পারে যদি সংখ্যা 1 এর কম হয় তাহলে b নেতিবাচক হবে অন্যথায় এটি ধনাত্মক হবে

তাই b একটি সূচক এবং তারপরে a তে উল্লেখযোগ্য সংখ্যার সংখ্যা যাই হোক না কেন সেই সংখ্যার উল্লেখযোগ্য সংখ্যার সংখ্যা হবে

তাই এইভাবে অস্পষ্টতার সমাধান হয়ে যায় তারপর আমরা কিছু সংজ্ঞায়িত করি বলা হয় যদি আমরা কাজ করতে চাই যাকে আমরা মাত্রার ক্রম হিসাবে বলি যেখানে আমরা পরিমাপের একটি অনুমান করতে চাই সুনির্দিষ্ট মান নয় তবে এটি কত হবে উদাহরণস্বরূপ যখন আমাদের 1 মিটার বা 2 মিটার দৈর্ঘ্যের মতো কিছু থাকে এগুলোকে 1 মিটারের মাত্রার ক্রম বলুন কিন্তু যদি কিছু 100 মিটার বা 110 মিটার হয় তবে আমরা বলব 100 মিটার মাত্রার ক্রম

তাই আমরা কীভাবে লিখি সেই মাত্রার ক্রম আবার যদি আমরা প্রকাশ করি তাহলে সংখ্যাটিকে বৈজ্ঞানিক স্বরলিপিতে প্রকাশ করি।

তারপর আমরা এটিকে b এর শক্তির সাথে দশ দ্বারা গুণিত হিসাবে লিখব এবং যদি একটি এবং পাঁচটির মধ্যে থাকে তবে আমরা বলি মাত্রার ক্রমটি b এর ঘাতের 10 এর সমান বা বরং আমরা অজ্ঞ বর্গকে শেষ অংশীদার বলি

তাই পরবর্তী আমরা ম্যাগনিটিউডের ক্রম নিয়ে কথা বলুন এখন যদি একটি পরিমাণকে বৈজ্ঞানিক স্বরলিপিতে `a into 10` থেকে b-এর শক্তি হিসাবে লেখা হয় তবে যদি 1 থেকে 5 এর মধ্যে থাকে তবে আমরা এটিকে একটিতে রাউন্ড অফ করে ফেলি এবং তারপরে আমরা বলি যে পরিমাণ আমরা একটি অনুমান করি এর দশ থেকে b এবং b এর শক্তিকে রাউন্ড অফ ম্যাগনিটিউড বলা হয় এবং যদি একটি 5 এবং 10 এর মধ্যে থাকে তবে আমরা পরবর্তী ডিজিটে রাউন্ড আপ করি যার মানে আমরা এটিকে b এর পাওয়ার 10 বলি।

প্লাস 1 এবং এই ক্ষেত্রে b প্লাস 1 কে বলা হয় ম্যাগনিচুডের ম্যাগনিটিউড অর্ডারের ক্রম সাধারণত পরিমাণের মোটামুটি অনুমান করতে ব্যবহৃত হয় এবং তারা কোনটির কথা বলে না যখন আমরা ম্যাগনিটিউডের ক্রম সম্পর্কে কথা বলি তখন খুব সঠিক হবে না তবে এটি হল পরিমাপের অনুভূতি কত তা একটি ধারণা দেওয়ার জন্য উদাহরণস্বরূপ যদি কিছু 1.28 হয় 10 থেকে 7 মিটারের শক্তি তারপর আমরা বলি এই দৈর্ঘ্যের মাত্রার ক্রম 10 থেকে 7 মিটারের শক্তি এবং একইভাবে আমি যদি হাইড্রোজেন পরমাণুর ব্যাসের কথা বলি তাহলে আমরা লক্ষ্য করি যে হাইড্রোজেন পরমাণুর ব্যাস 1.06 থেকে 10 থেকে বিয়োগ 10 মিটারের শক্তি এবং তারপরে আমরা বলি এর মাত্রার ক্রম 10 থেকে বিয়োগ 10 মিটারের শক্তি,

তাই এইভাবে আমরা এখন নির্দিষ্ট পরিমাণে কাজ করি যা আমরা পাই তা হল কিছু সূত্রে কিছু ধ্রুবক রয়েছে আসুন আমরা একটি খুব সাধারণ সূত্র দেখি ব্যাসার্ধের সমান দুই দ্বারা গুন করলে ব্যাসার্ধ এখন এই নির্দিষ্ট সূত্রে দুই একটি সংখ্যা যা সঠিক এবং

তাই এটি অসীম উল্লেখযোগ্য সংখ্যা পেয়েছে

তাই আমরা এই ক্ষেত্রে অনুমান করছি বা না করছি।

সংখ্যাটি সঠিক t

তাই এই সংখ্যাটিতে কোন ত্রুটি নেই একইভাবে উদাহরণস্বরূপ, যখন আমরা পরিধি গণনা করি তখন আমাদের 2 `pi r` আছে এবং `pi` সংখ্যার `pi` গণনা করা যেতে পারে যতগুলি তাৎপর্যপূর্ণ অঙ্কে আমরা চাই আমরা সূত্রটি পড়তে পারি

তাই যখন এই জাতীয় ধ্রুবকগুলি আসে সূত্রগুলিতে আমরা তাদের সাথে সম্পর্কিত কোনও ত্রুটি গ্রহণ করি না সেগুলিকে সঠিক বলে ধরে নেওয়া হয় এখন আমরা এই জিনিসগুলির আরেকটি গুরুত্বপূর্ণ দিক দেখতে চাই এবং তা হল অপারেশনের নিয়ম যখন আমাদের সেগুলিতে ত্রুটির পরিমাণ থাকে এবং মৌলিক নিয়ম যা আমরা আছে যে চূড়ান্ত ফলাফল মূল পরিমাপ করা মানগুলির চেয়ে বেশি নির্ভুল হতে পারে না

তাই যখন আমরা একটি পরিমাণ গণনা করব তখন আমরা এই পরিমাপগুলি থেকে সর্বনিম্ন নির্ভুল মান দেখব এবং সর্বনিম্ন আহ্ ন্যূনতম নির্ভুল পরিমাপের মাত্রার ক্রম যাই হোক না কেন চূড়ান্ত পরিমাণের জন্য মাত্রার ক্রম হিসাবে নেওয়া হয়েছে, উদাহরণস্বরূপ, আসুন দেখি আমাদের ঘনত্ব আয়তনের উপর ভরের সমান এবং আমরা বলি একটি পরিমাণের ভর আমাদের কাছে 4.237 গ্রাম এবং টি হিসাবে দেওয়া হয়েছে তার আয়তন 2.51 সেন্টিমিটার কিউব হিসাবে দেওয়া হয়েছে এবং আমাদের এখন এর ঘনত্ব গণনা করতে হবে এটি এখন ক্যালকুলেটরের যুগ, আমি যদি কাউকে এটি করতে বলি তবে আপনি একটি ক্যালকুলেটর নেবেন আপনি এই দুটি সংখ্যাকে ঘুষি দেবেন এবং যখন আপনি গণনা করবেন এই দুটি সংখ্যা ব্যবহার করে ঘনত্ব ক্যালকুলেটর আপনাকে একটি উত্তর দেবে যেমন এক পয়েন্ট ছয় আট আট আমি এই শূন্য চার সাত আট শূন্য আট সাত ছয়টি কপি করছি আপনার ক্যালকুলেটরে কত সংখ্যা রয়েছে তার উপর নির্ভর করে এখন আপনি বুঝতে পারবেন যখন আমি একটি লিখব এইরকম উত্তর এটি একটি ধারণা দেয় যে পরিমাণটি এই শেষ সংখ্যা পর্যন্ত সঠিক যা পয়েন্ট শূন্য শূন্য শূন্য শূন্য শূন্য শূন্য পর্যন্ত যতক্ষণ না এখানে সংখ্যা যাই হোক না কেন আমাদের আসল পরিমাপ প্রথম ক্ষেত্রে সঠিক 4টি উল্লেখযোগ্য সংখ্যা বা 0.001 পর্যন্ত গ্রাম এবং আয়তনে 0.01 সেন্টিমিটার কিউব বা 3টি উল্লেখযোগ্য সংখ্যা পর্যন্ত ,

তাই দশমিকের পরে এই 11টি সংখ্যার পরিপ্রেক্ষিতে আমার উত্তর প্রকাশ করা একটি অযৌক্তিক কাজ এবং ভুল

তাই h ওহ যখন আমাদের এই ধরনের অপারেশন থাকে তখন কি আমরা কাজ করি তাহলে আমরা কিভাবে হিসাব করব কোন সংখ্যা পর্যন্ত আমাদের লিখতে হবে চূড়ান্ত উত্তরটি হল প্রশ্ন এবং আসুন আমরা এটি খুব ভালভাবে বোঝার চেষ্টা করি

কারণ এটি এমন একটি বিষয় যা আমাদের খুব সতর্ক থাকতে হবে।
 আসুন দেখি আমাদের যখন গুণ বা ভাগ থাকে তখন আমাদের কতগুলি সংখ্যা বহন করা উচিত এবং তারপর আমরা এখন গুণ এবং ভাগের জন্য যোগ এবং বিয়োগ দেখতে পাব আমাদের নিয়ম হল চূড়ান্ত ফলাফলে মূল সংখ্যার মতো অনেকগুলি উল্লেখযোগ্য পরিসংখ্যান বজায় রাখা উচিত ।
  ন্যূনতম তাৎপর্যপূর্ণ সংখ্যা সহ সংখ্যা এর অর্থ হল আপনি গুণ বা ভাগ করছেন বা সূত্রে এই সমস্ত পরিমাণ রয়েছে বা তিন বা চারটি পরিমাণ প্রথম রাশির পাঁচটি উল্লেখযোগ্য সংখ্যা দ্বিতীয় ছয়টি তৃতীয় তিনটি এবং চতুর্থটিতে একটি রয়েছে তাই চূড়ান্ত ফলাফল যা আপনি কমপক্ষে উল্লেখযোগ্য সংখ্যা সহ যতগুলি উল্লেখযোগ্য পরিসংখ্যান থাকা উচিত
তাই এই ক্ষেত্রে যা আমি বলেছিলাম যদি আমাদের এই চারটি পরিমাণে একটি উল্লেখযোগ্য সংখ্যা থাকে ities তাহলে চূড়ান্ত উত্তর হতে হবে একটি উল্লেখযোগ্য সংখ্যার সাথে এবং আমাদের আগের উদাহরণে ফিরে যাওয়া যাক যেখানে আমরা বলেছিলাম যে ভর ছিল 4.237 গ্রাম এবং আয়তন ছিল 2.51 সেন্টিমিটার কিউব এবং আমরা ঘনত্ব খুঁজে পেতে চেয়েছিলাম তাই আমরা এই পরিমাণে দেখতে পাচ্ছি ভরের আয়তনে চারটি উল্লেখযোগ্য সংখ্যা রয়েছে এগুলি তিনটি উল্লেখযোগ্য সংখ্যা

তাই অবশেষে ঘনত্বে আমরা কেবল তিনটি উল্লেখযোগ্য সংখ্যা বহন করব
তাই যখন আমরা উত্তরটি দেখি যে উত্তরটি আমাদের কাছে ঘনত্বের জন্য ছিল যা আমরা ক্যালকুলেটর ব্যবহার করার সময় আমরা পেয়েছি একটি এক পয়েন্টের উত্তর ছয় আট আট এরকম একটি সংখ্যা এখন আমাদের এই উত্তরটি লিখতে হবে শুধুমাত্র তিনটি উল্লেখযোগ্য সংখ্যা পর্যন্ত যার মানে আমরা এক পয়েন্ট ছয় আট আট পর্যন্ত যাব এখন আটের পরের অঙ্কটি পাঁচের চেয়ে বড় তার মানে আমাদের থাকবে আমাদের উত্তরকে রাউন্ড আপ করতে এবং
তাই যদি উত্তরটিকে তিনটি গুরুত্বপূর্ণ অঙ্কের পরিপ্রেক্ষিতে প্রকাশ করতে হয়
তাই ঘনত্বটি 1.69 গ্রাম প্রতি সেন্টিমিটার ঘনক হিসাবে দেওয়া হবে আমি আদ্দি সম্পর্কে কথা বলার পরে এই রাউন্ডিং সম্পর্কে কিছুটা কথা বলব tion   এবং বিয়োগ আমি আপনাকে বৃত্তাকার করার নিয়মও দেব কিন্তু দ্বিতীয়ত যোগ বা বিয়োগের ক্ষেত্রে ধরা যাক এখন যোগ বা বিয়োগের ক্ষেত্রে এটি খুব স্পষ্ট যখন আমরা দুটি রাশি যোগ করি বা দুটি রাশি বিয়োগ করি তখন এই দুটি রাশির থাকতে হবে একই মাত্রা তারা দুটি ভিন্ন মাত্রিক পরিমাণ হতে পারে না উদাহরণস্বরূপ আমরা দুটি দৈর্ঘ্য যোগ করতে পারি বা আমরা দুটি ভর যোগ করতে পারি কিন্তু আমি একটি দৈর্ঘ্যের সাথে একটি ভর যোগ করতে পারি না
তাই এখন এখানে আমাদের যা যেতে হবে তা হল এই প্রতিটি পরিমাণে ত্রুটি কত এবং যে পরিমাণে আমি যদি দুটি পরিমাণ যোগ করি যার মধ্যে সবচেয়ে বেশি ত্রুটি থাকে সেটি হল ত্রুটি যা আমাকে নিতে হবে
তাই এখানে আমরা যা করি তা হল আমরা চূড়ান্ত ফলাফল ধরে রাখি যখন আমরা যোগ বা বিয়োগ করি তখন আমরা যতগুলি দশমিক স্থান ধরে রাখি সেখানে সংখ্যায় সর্বনিম্ন দশমিক স্থান আছে এবং এটি একটি উদাহরণের মাধ্যমে স্পষ্ট হয়ে যায়, ধরুন আমি 3 ভর যোগ করছি সেখানে একটি ভর 436.32 গ্রাম আছে সেখানে আরেকটি ভর আছে 227.2 গ্রাম এবং তারপর যোগ করতে হলে 0.301 গ্রাম আছে এই 3টি ভর তারপর যদি আমরা তাদের মোট করি তবে এটি 663.821 গ্রাম হবে এখন আমরা এই পৃথক ভরগুলির প্রতিটির দিকে তাকাই আমরা দেখতে পাই যে দ্বিতীয় ভর একটি পেয়েছে মাত্র এক দশমিক স্থান পর্যন্ত যার মানে শেষ পর্যন্ত আমাদের লিখতে হবে প্রথম দশমিক স্থান পর্যন্ত সঠিক উত্তর দিন
তাই এই উত্তরটি 663.8 গ্রাম হিসাবে রিপোর্ট করা উচিত কারণ এই দ্বিতীয় অঙ্কে এটি 0.21 বা 0.22 বা 0.23 হতে পারে তাই এমন কিছু যোগ করা যা সম্পর্কে আমরা নিশ্চিত নই কোন অর্থ হবে না
তাই আমাদের আছে এটি করার জন্য এখন এখানে নিহিতভাবে আমি রাউন্ডিং অফের ধারণাটি ব্যবহার করেছি যার সাথে আপনাকে অবশ্যই পরিচিত হতে হবে তবে আসুন আমরা কেবল আনুষ্ঠানিকভাবে এটিও দেখি এবং রাউন্ডিং অফ মানে এইগুলি খুব সুস্পষ্ট নিয়ম উদাহরণ, আসুন আমরা বলি আমাদের একটি সংখ্যা দুই পয়েন্ট সাত চার ছয় এবং আমরা এটিকে তিনটি উল্লেখযোগ্য পরিসংখ্যান পর্যন্ত লিখতে চাই আপনি একটি সংখ্যা গণনা করুন যে আপনি এটি পেয়েছেন এবং আপনি এখন এটি তিনটি উল্লেখযোগ্য পরিসংখ্যান পর্যন্ত লিখতে চান তিনটি উল্লেখযোগ্য পরিসংখ্যান মানে আমাদের এই সংখ্যা পর্যন্ত যেতে হবে
তাই এখন আপনার সাধারণ জ্ঞান বলুন আপনি হয় এটিকে দুই পয়েন্ট সাত চার বা 2.75 হিসাবে রাখতে পারেন তবে এই অঙ্কটি অর্ধেকের চেয়ে বড় হওয়ায় আপনি এটিকে 2.75 হিসাবে রাউন্ড করবেন একইভাবে আপনার যদি 2.743 নম্বর থাকে এবং আপনি আবার এটিকে তিনটি উল্লেখযোগ্য পরিসংখ্যানে পূর্ণ করতে চান তাহলে একবার আপনি বুঝতে পারবেন যে তিনটি উল্লেখযোগ্য পরিসংখ্যান পর্যন্ত বৃত্তাকার সংখ্যাটি 2.74 হিসাবে লেখা হবে
তাই এখন নিয়মগুলি যদি আমরা সেগুলিকে আনুষ্ঠানিক করি তবে আমরা এমন নিয়মগুলি পাব যেন পূর্বের অঙ্কটি একটি দ্বারা বাড়ানো হয় যদি অঙ্কটি বাদ দেওয়া হয় 5-এর থেকে বড় এবং এটি অপরিবর্তিত রাখা হয় যদি বাদ দেওয়া অঙ্কটি পাঁচটির কম হয়,
তাই আমরা যে অঙ্কটি বাদ দিতে হবে তা দেখি এবং আমরা দেখি যে অঙ্কটি বাদ দেওয়া হবে তা পাঁচটির চেয়ে বড় কিনা আমরা পূর্বের অঙ্কটি 1 দ্বারা বাড়াই এবং যদি এটি 5 এর কম হয় তবে আমরা এটি অপরিবর্তিত রেখে দিই কিন্তু তারপর প্রশ্ন আসে যদি অঙ্কটি হয় যদি আপনার নম্বরটি পয়েন্ট সাত চার পাঁচের মতো হয় এবং এটি আপনাকে তিনটি উল্লেখযোগ্য সংখ্যা পর্যন্ত লিখতে হবে
তাই যদি অঙ্কটি বাদ দেওয়া হয় পাঁচ তারপর একটি অস্পষ্টতা আছে এবং এখানে আমরা যে নিয়মটি ব্যবহার করি তা হল যে অঙ্কটি যদি 5 হয় তাহলে আমরা পূর্ববর্তী অঙ্কের দিকে তাকাই যদি পূর্ববর্তী অঙ্কটি জোড় হয় তবে আমরা পাঁচটি বাদ দিই, উদাহরণস্বরূপ যখন দুই পয়েন্ট সাত চার পাঁচ কারণ বাদ দেওয়া হবে অঙ্কটি পাঁচ এর আগে আমরা অঙ্কটি দেখি এটি চার

তাই এটি একটি জোড় অঙ্ক
তাই আমরা পাঁচটি বাদ দেব
তাই এই অঙ্কটি দুই পয়েন্ট সাত চারে পরিণত হবে এবং যদি পূর্ববর্তী অঙ্কটি বিজোড় হয় তবে আমরা পূর্ববর্তী অঙ্কের সাথে একটি যোগ করব উদাহরণস্বরূপ যদি আমরা দুই পয়েন্ট সাত তিন পাঁচ পর্যন্ত তিনটি গুরুত্বপূর্ণ অঙ্কের কথা বলছি আমরা এই অঙ্ক পাঁচটি দেখি এবং এর আগের অঙ্কটি তিনটি যা বিজোড়
তাই এটিকে দুই পয়েন্ট সাত চার হিসাবে রাউন্ড আপ করা হবে তবে আরও একটি জিনিস আছে আমরা মনে রাখবেন যদি আমাদের 2.7351 এর মতো একটি সংখ্যাকে 3টি উল্লেখযোগ্য সংখ্যা পর্যন্ত রাউন্ড আপ করতে হয় যার অর্থ আমাদের প্রথম তিনটি সংখ্যা ধরে রাখতে হবে এবং বাদ দেওয়া সংখ্যাগুলি পাঁচটি এক
তাই এই ক্ষেত্রে কারণ আমরা যা ড্রপ করছি তা পাঁচটির চেয়ে বড় কারণ এখানে একজন ফলোয়ার আছে
তাই এটি সেই ক্ষেত্রে 2.74 হিসাবে লেখা হবে এবং এটি ঘটবে যদি আমাদের কাছে 2.7451 এর মতো কিছু থাকে এবং যদি আমাদের এটিকে 3টি উল্লেখযোগ্য সংখ্যা পর্যন্ত রাখতে হয় যাতে আমরা 2.74 এর দিকে তাকাচ্ছি তবে এখন যে অংশটি আমরা ড্রপিং অর্ধেকের চেয়ে বড় কারণ পাঁচটির পরে একটি একটি থাকে
তাই এই ক্ষেত্রে এটিকে দুই পয়েন্ট সাত পাঁচ হিসাবে লেখা হবে এখন এখানে একটি উদাহরণ দেওয়া যাক যা আমাদের এই সমস্ত জিনিসগুলি বুঝতে সাহায্য করবে ধরা যাক একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য হল 16.2 সেন্টিমিটার হিসাবে পরিমাপ করা হয় এবং প্রস্থটি 10.1 সেন্টিমিটার হিসাবে পরিমাপ করা হয় এবং এটি একটি মিটার স্কেল ব্যবহার করে এবং আমরা এখন ক্ষেত্রফল খুঁজে বের করতে চাই যদি আমরা একটি ক্যালকুলেটর ব্যবহার করি তবে আমরা একটি সংখ্যা বের করব আমরা এই দুটি 16.2 কে 10.1 এ গুণ করব এবং আমাদের উত্তরটি এমন কিছু হতে আসবে যেমন আমি মনে করি এক ষাট তিন পয়েন্ট ছয় দুই সেন্টিমিটার বর্গ
তাই আমরা কিন্তু তাৎপর্যপূর্ণ অঙ্ক এবং ত্রুটির ধারণাটি দেখি এবং
তাই আমরা দেখতে দেব কিভাবে এটি সঠিকভাবে লিখতে হয়
তাই যদি আমি দৈর্ঘ্য শেষ অঙ্ক তিনি re হল 0.2 সেন্টিমিটার শেষ উল্লেখযোগ্য সংখ্যাটি আছে
তাই দৈর্ঘ্য আমরা 16.2 প্লাস মাইনাস 0.1 সেন্টিমিটার হিসাবে লিখব এবং একইভাবে প্রস্থটি 10.1 প্লাস মাইনাস 0.1 সেন্টিমিটার হিসাবে লেখা হবে
তাই এখন যখন আমরা দুটিকে গুণ করব তখন আমরা ক্ষেত্রফল এবং ক্ষেত্রফল পাব।
সমান হবে ষোল পয়েন্ট দুই যোগ বিয়োগ শূন্য বিন্দু এক থেকে দশ পয়েন্ট এক যোগ বিয়োগ শূন্য পয়েন্ট এক সেন্টিমিটার বর্গ
তাই আসুন দেখি কিভাবে এটি কাজ করতে হয় যাতে আমরা সরাসরি দেখতে পারি যদি l 16.2 প্লাস বিয়োগ 0.1 এর সমান হয় তাহলে ডেল্টা l 0.1   এবং দৈর্ঘ্যের আপেক্ষিক ত্রুটি যা ডেল্টা l বাই l এটি 0.1 বাই 16.2 এর সমান হবে এবং এটি যদি আমি এটিকে শতাংশ হিসাবে প্রকাশ করি তবে এটি 0.6 শতাংশের সমান হবে একইভাবে যখন আমি b এর উপর প্রস্থ ডেল্টা b দেখি তখন এটি হবে শূন্য বিন্দু একের সমান হবে দশ বিন্দু একেকে শতভাগে ভাগ করলে এটি এক শতাংশের সমান এবং ক্ষেত্রফল l গুণের b এর সমান এবং আমি যদি ক্ষেত্রফলের ত্রুটি লিখি তাহলে ব-দ্বীপ a এর উপর a হল ডেল্টা l   এর উপর l প্লাস ডেল্টা b এর উপর b এবং iও দুই পাশে গুন করতে পারি 100 দ্বারা এটি আমাকে শতাংশ দেবে
তাই আমি যা পাব তা হল ডেল্টা a আপন a শতাংশ হিসাবে এটি পয়েন্ট 0.6 শতাংশ এবং এক শতাংশের সমান হবে
তাই এটি এক পয়েন্ট ছয় শতাংশের সমান
তাই ডেল্টা একটি এলাকার ত্রুটি 1.6 দ্বারা 100 গুন করলে a এর মান হবে এবং a 16.2 তে 10.1 এর সমান হবে
তাই আমি যা পেয়েছি তা হল ক্ষেত্রফল 163.62 সেন্টিমিটার বর্গ প্লাস মাইনাস 1.6 শতাংশ এখন এখানেই আমাদের মোট কাজ করতে হবে দৈর্ঘ্য এবং প্রস্থ শব্দ 3 এর জন্য তাদের প্রত্যেকের জন্য আসল পরিমাণে উল্লেখযোগ্য সংখ্যার সংখ্যা
তাই চূড়ান্ত উত্তর যখন আমরা প্রকাশ করি তখন আমাদের এটিকে একই সংখ্যক উল্লেখযোগ্য সংখ্যায় প্রকাশ করতে হবে এবং এটি এমন ভুল যা অনেক লোক করে
তাই এখানে এখন যখন আমি এটিকে 3টি গুরুত্বপূর্ণ অঙ্কে প্রকাশ করব তখন এটি 164 সেন্টিমিটার বর্গক্ষেত্রে পরিণত হবে যার মানে শেষ দুটি ডেসিবেল স্থান চলে যাবে কারণ আমরা শুধুমাত্র উল্লেখযোগ্য সংখ্যাগুলি রাখি এবং তারপরে আমাকে এখন এক পয়েন্ট ছয় শতাংশ যোগ করতে হবে 1.6 শতাংশ 163.62 এটি 2.6 সেন্টিমিটার বর্গক্ষেত্রের সমান হয়ে যায় কিন্তু আমার কাছে এই 2.6টি আছে যা আমি পেয়েছি আমাকে এটি রাখতে হবে আমি এটিকে এখানে 164 পর্যন্ত যোগ করছি।

তাই আমাকে এটিকে 164 ডেসিবেল স্থানের সমান সংখ্যক রাখতে হবে।

তাই
তাই এই 2.6 কে 3 সেন্টিমিটার বর্গ পর্যন্ত বৃত্তাকার করা হবে এবং
তাই ক্ষেত্রফলের চূড়ান্ত অভিব্যক্তি হবে 164 সেন্টিমিটার বর্গ প্লাস বিয়োগ 3 সেন্টিমিটার বর্গ
তাই এইভাবে একজন একটি পরিমাণ প্রকাশ করে যা একটি পণ্য দ্বারা প্রাপ্ত হয় এখন একটি জিনিস যা উপলব্ধি করবে যদি আমরা আপেক্ষিক ত্রুটির আপেক্ষিক ত্রুটি দেখি তবে এটি শুধুমাত্র উল্লেখযোগ্য সংখ্যার সংখ্যার উপর নির্ভর করে না বরং পরিমাপ করা সংখ্যার উপরও নির্ভর করে
তাই উদাহরণস্বরূপ যখন আমি পরিমাপ করা ভরের দিকে দেখি যা 1.02 গ্রাম এবং আমি এটিকে একটি নির্ভুলতা পর্যন্ত

পরিমাপ করি 0.01 গ্রাম তাহলে এখানে আপেক্ষিক ত্রুটি হল 0.01 কে 1.02 দ্বারা 100 এ ভাগ করলে এটি হবে 1 শতাংশের সমান যেখানে একই আপেক্ষিক ত্রুটি যদি প্রায় 10 গ্রামের ভর থাকে তাহলে ধরা যাক 9.89 গ্রাম যা পরিমাপ করা হয়েছে 0.01 গ্রাম একটি নির্ভুলতা এই ক্ষেত্রে আপনি যে আপেক্ষিক ত্রুটিটি বুঝতে পারবেন তা অনেক কম হবে এটি 0.01 কে 9.89 দ্বারা ভাগ করলে সমান হবে এবং এটি যখন আমি এটিকে শতাংশ হিসাবে প্রকাশ করি তখন এটি 0.1 শতাংশের সমান হবে তাই মূল ভর যদি একই সর্বনিম্ন গণনার জন্য একটি লাইটার বডির তুলনায় সেই ভরের আপেক্ষিক ত্রুটি অনেক কম ছিল এখন এটি একটি আরেকটি নিয়ম যা আমরা ব্যবহার করি যদি আপনার একাধিক ধাপের গণনা থাকে তবে আমরা যা করি তাই আমাদের মনে রাখা উচিত যখন আমাদের একাধিক ধাপের গণনা থাকে মধ্যবর্তী ধাপে আমরা একটি অতিরিক্ত অঙ্ক ধরে রাখি ত্রুটির যত্ন নেওয়ার জন্য যা গুণগত বিভাজনের কারণে ক্রমাগত হতে পারে আমরা একটি অতিরিক্ত অঙ্ক রাখি এবং চূড়ান্ত উত্তরে আমরা নিয়মগুলি অনুসরণ করব

তাই যখন আমরা চূড়ান্ত উত্তর লিখতে গণনা করি তখন আমরা সংখ্যাটি রাখি।

of significant digits as per the rules which we have defined but in the intermediate steps we retain one extra digit thank you you