آج ہم غلطی کے تجزیے پر اپنی بحث جاری رکھیں گے آئیے ہم اس بات کو دوبارہ دیکھیں کہ ہم نے غلطی کے تجزیہ میں کیا دیکھا ہے جب بھی ہم پیمائش کرتے ہیں
تو ہم نے دیکھا ہے کہ درست پیمائش ہمیں صحیح قدر نہیں معلوم ہوسکتی ہے اور اس وجہ سے پیمائش میں ہمیشہ غلطی ہوتی ہے جسے ہم لیتے ہیں۔ اور ہم اس غلطی کا اندازہ لگانا چاہتے ہیں کہ ہم اس بات کا اندازہ لگانا چاہتے ہیں کہ وہ غلطی کتنی ہے
تو اس صورت میں اگر ہمارے پاس درست پیمائش نہیں ہے
تو ہمارے پاس ایک طریقہ یہ ہے کہ ہم ایک ہی پیمائش کی کئی ریڈنگز لیتے ہیں۔ اور ہم ایک اوسط قدر حاصل کرتے ہیں جو جیسا کہ ہم نے دیکھا ہے انفرادی قدروں کے مجموعے کے برابر ہے جس کی بنیاد پر مشاہدات کی کل تعداد سے تقسیم کیا جاتا ہے ان مشاہدات میں سے ہر ایک کے لیے ہم ایک مطلق غلطی کی وضاحت کرتے ہیں اور جب ہم ایسا کرتے ہیں
تو ہم فرض کرتے ہیں کہ اوسط قدر درست پیمائش ہے اس لیے مثال کے طور پر 1 کو پڑھنے میں مطلق غلطی 1 ریڈنگ مائنس ہوگی یعنی اس کی مطلق قدر جس کا مطلب ہے کہ آیا یہ جمع ہے یا مائنس ہم اسے جمع کے طور پر لیتے ہیں
تو پھر ہم ہر ایک کے لیے وضاحت کر سکتے ہیں۔ ان پیمائشوں میں سے ہم مطلق غلطی تلاش کر سکتے ہیں اور ہم تمام مطلق غلطیوں کا مطلب لے سکتے ہیں جنہیں ہم ڈیلٹا ایک مطلب کہتے ہیں اور جیسا کہ ہم نے دیکھا ہے کہ مشاہدات کی تعداد سے تقسیم کردہ تمام مطلق غلطیوں کے مجموعے سے دیا گیا ہے اور ایک بار ہم اس کو حاصل کر لیا ہے
اور ایک جمع ڈیلٹا ایک وسط جس کا a وسط اور a اور مائنس ڈیلٹا کے درمیان ہوگا a تو ہم کہہ سکتے ہیں کہ جس پیمائش کو ہم لیں گے وہ مطلب ہے ڈیلٹا ایک وسط جو کہ اوسط مطلق غلطی ہے جو ہمیں اس میں حد فراہم کرتی ہے۔ جس کی بنیاد پر ہم پیمائش کے جھوٹ بولنے کی توقع کر سکتے ہیں اس کی بنیاد پر ہم ایک رشتہ دار غلطی کی وضاحت کرتے ہیں جو کہ ڈیلٹا کے برابر ہے ایک وسط سے تقسیم ہونے کا مطلب ہے کہ ہم نے مقدار کی خرابی کو اس مقدار سے تقسیم کیا جس کی ہم پیمائش کر رہے ہیں اور یہ ایک حصہ ہو گا اور رشتہ دار غلطی کو اکثر فیصد چھوٹے a delta کے طور پر ظاہر کیا جا سکتا ہے اور جسے ہم فیصد کی خرابی کہتے ہیں اور علامت بعض اوقات ڈیلٹا کا استعمال کرتی ہے یونانی حروف تہجی میں ہے اور وہ ڈیلٹا ہے ایک وسط کو 100 سے ضرب کے ذریعہ تقسیم کیا جاتا ہے جو فیصد ہے اب آئیے دیکھتے ہیں کہ غلطیوں کو کس طرح ملایا جاتا ہے اور ہمیں اس کی ضرورت ہے مثال کے طور پر ہمارے پاس ایک مقدار ہے جو دو مقداروں کے مجموعہ کے طور پر حاصل کی جاتی ہے یا دو مقداروں کی ایک مصنوع یا تقسیم کے طور پر حاصل کی جاتی ہے جس کا مطلب ہے تلاش کرنے کے لیے آئیے ہم کہتے ہیں کہ ہم تلاش کرنا چاہتے ہیں۔ سیال کی ایک خاص مقدار کے حجم کے بہاؤ کی شرح جو بہتی ہوئی ہے جو کہ حجم کے برابر ہو جائے گا سے تقسیم کیا گیا ہے جب ہم حجم کی پیمائش کریں گے t جس کو
تو حجم کی پیمائش کے ساتھ کچھ خرابی وابستہ ہو گی اسی طرح جب ہم وقت کی پیمائش کریں گے
تو اس سے وابستہ کچھ خرابی ہو گی۔ وقت کی پیمائش
کی پیمائش کرتے ہیں جب ہم اسے ah تو اب ہم جو جاننا چاہتے ہیں وہ یہ ہے کہ جب ہم اس فارمولے کو استعمال کرتے ہوئے بہاؤ کی شرح لکھتے ہیں
تو ہم بہاؤ کی شرح کو براہ راست نہیں ماپتے ہیں ہم بہاؤ کی شرح کا حساب لگانے کے لیے فارمولہ استعمال کرتے ہیں
تو اس میں غلطی کتنی ہے؟ بہاؤ کی شرح ہم حجم میں خرابی کو جانتے ہیں ہم وقت میں خرابی کو جانتے ہیں اس سے ہم بہاؤ کی شرح میں خرابی کا اندازہ کیسے لگاتے ہیں اور اس کے لیے ہمارے پاس موجود فارمولوں کو ہم عام طور پر دو قسموں میں تقسیم کر سکتے ہیں
تو آئیے دیکھتے ہیں کہ غلطیاں کیسے ہوتی ہیں کر سکتے ہیں یکجا کیا جائے اور ہم ایک مقدار میں غلطی کیسے تلاش کرتے ہیں جو مختلف پیمائشوں کے مجموعہ کے طور پر حاصل کی جاتی ہے لہذا ہم غلطیوں کے مجموعہ کو دیکھیں گے اور یہاں پہلے ہم ان مقداروں کو دیکھیں گے جو رقم یا فرق کے طور پر حاصل کی گئی ہیں
میں غلطی ہے a a یہاں ڈیلٹا a جو جمع مائنس ڈیلٹا کے طور پر دی جاتی ہے a تو فرض کریں کہ ہمارے پاس ہے ایک مقدار میں غلطی ہے اور ہم چاہتے ہیں کہ b b کے طور پر دی گئی ہے جہاں ڈیلٹا b جمع مائنس ڈیلٹا b ہے جو b تو ہمارے پاس دوسری مقدار b میں اور a میں غلطی کو z کی جمع اور ہم تلاش کرنا چاہتے ہیں کہ ہم b اور a کے برابر ہے b جمع a جو z وہاں ہے ایک مقدار میں غلطی کو دیکھتے ہوئے تلاش کرنا چاہتے ہیں
کے برابر ہوگا جو ایک پلس a کے طور پر لکھ سکتے ہیں اور یہ z پلس مائنس ڈیلٹا z میں غلطی ہے اسے z تو پھر ہم جو کرتے ہیں وہ ہے لہذا اگر ہم اسے بڑھاتے ہیں b پلس مائنس ڈیلٹا b ہوگا جو b پلس a مائنس ڈیلٹا
تو یہ پلس بی پلس ڈیلٹا اے پلس کے برابر ہوگا۔ مائنس ڈیلٹا بی
تو اب جب ہم غلطیوں کا یہ مجموعہ لیں گے
کے طور پر لیتے ہیں ہم additive ہم اسے error تو غلطی دونوں طرف ہو سکتی ہے لہذا جب بھی ہمارے پاس پلس مائنس کا نشان ہو ایک z کے طور پر نہیں لیتے کیونکہ ہم زیادہ سے زیادہ خرابی کو تلاش کرنا چاہتے ہیں اس لیے یہاں کیونکہ subtractive اسے کبھی بھی ڈیلٹا اے پلس کے برابر ہے۔ ڈیلٹا بی z کے برابر ہے ہم اسے دونوں طرف سے منسوخ کر دیتے ہیں اور جو ہمیں ملتا ہے وہ ڈیلٹا b پلس
تو جب ہم دو مقداروں کو جمع کریں گے
تو غلطی کا خلاصہ ہو جائے گا اور یہ رقم کی مقدار کی غلطی ہو گی اسی طرح ہم گھٹاؤ کو دیکھتے ہیں اور یہ وہ جگہ ہے جہاں ہمیں قدرے z پلس مائنس ڈیلٹا z پھر اگر ہم وہی چیز استعمال کریں جیسا کہ ہم نے b مائنس a برابر ہے z محتاط رہنا پڑے گا کیونکہ فرض کریں کہ کے برابر ہوگا a جمع مائنس ڈیلٹا b کے برابر ہوگا اور یہ مائنس b پلس مائنس ڈیلٹا b مائنس a سے پہلے کیا ہے یہ ایک پلس مائنس ڈیلٹا اور ایک بار پھر ہمیں پلس مائنس ڈیلٹا بی ملے گا اور اس لیے اب اگر ہم زیادہ سے زیادہ ایرر تلاش کر رہے ہیں
تو ہمیں کیا ملے گا کیا یہ یہاں زیادہ سے زیادہ ایرر دیا جائے گا اس لیے ہمارے پاس پلس مائنس ڈیلٹا اے پلس مائنس ڈیلٹا بی ہے اور اگر ہم تلاش کریں یہاں زیادہ سے زیادہ غلطی
نمبر جو یہاں سے آسکتا ہے t تو یہ واضح ہو جائے گا کہ زیادہ سے زیادہ وہی ہوگا جو بھی بڑا ہے۔
تو وہ ڈیلٹا اے پلس ڈیلٹا بی ہوگا لہٰذا جب ہم گھٹائیں
کے برابر ہے b ایک مائنس z تو بھی اگر
کے برابر ہوگا اس لیے غلطیوں کے باوجود اصل مقدار میں چیزیں گھٹ جاتی ہیں لیکن جب ہم غلطیاں شامل کرتے v ڈیلٹا اے پلس ڈیلٹا z تو ڈیلٹا ہیں
تو غلطیاں شامل ہوجاتی ہیں اور آپ یہ بھی دیکھ سکتے ہیں کہ جس غلطی کو ہم مطلق غلطیاں لے رہے ہیں اور جب ہم مطلق منفی لیتے ہیں تو مثبت ہوجاتی ہے لہذا یہ دیکھنے کا ایک اور طریقہ ہے۔ یہ اس کے بعد جوڑے جاتے ہیں جب ہمارے پاس کوئی مصنوع یا کوئی حصہ ہوتا ہے سے ضرب کیا گیا ہے آئیے پہلے مصنوع کو دیکھیں b کے برابر ہے یا ایک کو b ہے جو z جس کا مطلب ہے کہ ہمارے پاس ایک مقدار کے برابر ہے b ایک دفعہ z تو اگر
ایک پلس مائنس ڈیلٹا ایک بار بی پلس مائنس ڈیلٹا بی کے برابر ہے اور اب جب ہم z جمع مائنس ڈیلٹا z تو ہم اسی چیز کو دوبارہ استعمال کرتے ہیں

اسے بڑھاتے ہیں
کے برابر ہو جائے گا اور پھر ہمارے پاس پلس پلس مائنس ڈیلٹا ایک بار بی پلس مائنس ڈیلٹا ہے بی گنا ایک جمع مائنس ڈیلٹا اے ڈیلٹا بی اور ab تو یہ
سے تقسیم کرتے ہیں z سے تقسیم کریں جب ہم z یہاں ہم کیا کرتے ہیں ۔ ہر چیز کو
سے تقسیم کرتے ہیں z تو ہم پورے اظہار کو
کے برابر ہوگا z بذریعہ z تو جب ہم یہ کرتے ہیں کہ ہمیں جو ملے گا وہ 1 پلس مائنس ڈیلٹا
سے تقسیم z کو ab تو آئیے اس صفحہ کو دوبارہ لائیں اور ہمارے پاس یہ ہے۔ یہاں ہم یہاں سے نقل کرتے رہیں گے یہ اب برابر ہو جائے گا
کیا جائے گا
سے تقسیم کیا جائے ab کو b ڈیلٹا a اور پھر ہمارے پاس جمع مائنس ڈیلٹا b سے b ہو جائے گا ایک جمع مائنس ڈیلٹا a تو یہ 1 جمع ڈیلٹا
گا۔ اب یہاں ایک بار پھر ہم کیا کریں گے کہ پلس مائنس کو پلس سے بدل دیا جائے گا کیونکہ ہم زیادہ سے زیادہ خرابی تلاش کر رہے ہیں اور دوسرا
کام جو ہم کرتے ہیں وہ یہ ہے کہ ڈیلٹا اے ڈیلٹا بی اس پروڈکٹ کو ہم نظر انداز کر دیں گے کیونکہ یہ
توقع کی جاتی ہے کہ غلطی اصل مقدار کے مقابلے میں چھوٹا ہو گا اور دو چھوٹی مقداروں کی پیداوار ہے اس لیے چونکہ یہ دو چھوٹی مقداروں
b پر b کے برابر ہے پلس ڈیلٹا a ڈیلٹا z پر z کی پیداوار ہے اس کو نظر انداز کر دیا جاتا ہے اس لیے ہمیں جو خامی ملتی ہے وہ ہے ڈیلٹا
اگر پروڈکٹ کی مقدار کو اصل مقدار سے تقسیم کیا جائے ur تو اس طرح ہم مصنوعات کے لئے ایک غلطی حاصل کرتے ہیں۔
تو یہاں کچھ متعلقہ غلطیوں کے برابر ہے اور آپ میں سے جو لوگ لاگ اور تفریق کو سمجھتے ہیں آپ دیکھیں گے کہ یہ فارمولہ دونوں طرف
ایک تقسیم ب z لوگر لاگز لے کر اور تفریق کر کے بھی حاصل کیا جا سکتا ہے۔ لیکن ہم اسے چھوڑ دیں گے کیونکہ ابھی کے لیے اسی طرح اگر
کے برابر ہے
کے برابر ہوگا۔ لہذا b پر b کے اوپر ایک جمع ڈیلٹا a یہ ڈیلٹا z پر z تو ایک بار پھر ہمیں رشتہ دار غلطی کے لیے یہ فارمولہ ملے گا ڈیلٹا
کی n کے a برابر ہے z ایک بار پھر دو مقداروں کی نسبتہ غلطیاں شامل کی جائیں گی اب ہم فارمولے کو بڑھا سکتے ہیں فرض کریں کہ اگر
کے دہرائے جانے والے a کی طاقت میں لے سکتے ہیں۔ n کو aa کی طاقت کے لیے اب m سے b طاقت کے ساتھ تقسیم کرنے کے لیے
z کے بار بار ضربیں لے سکتے ہیں اور یہاں سے آپ کو کیا احساس ہوگا کہ ڈیلٹا b کی طاقت کے لیے ہم m کے لیے b ضرب اسی طرح
b کے برابر b بار ڈیلٹا m کے اوپر ایک جمع a کے برابر ہوگی ڈیلٹا n یہ غلطی z پر
تو جو طاقت ہے وہ اس طرح آتی ہے۔ انفرادی غلطی کے سامنے ایک ضربی عنصر اب یہ ہمیں یہ بھی بتاتا ہے کہ جس بھی اصطلاح میں سب سے
بڑی طاقت ہو وہ اصطلاح سب سے بڑی خرابی کا ذریعہ ہو سکتی ہے لہذا جب ہم اس مقدار کی پیمائش کرتے ہیں
بڑا ہے n کم ہے یہاں تک کہ اگر a تو ہمیں زیادہ درست ہونا چاہئے تاکہ اس سے منسلک غلطی اگر ڈیلٹا اے بذریعہ
ڈیلٹا n برابر ہے جمع مائنس z از z تو غلطی کی کل شراکت کم ہوگی اب یہ فارمولہ جو ہمارے پاس ہے ڈیلٹا a by a جمع m delta b
by b فیصد کے لیے بھی کام کرے گا۔ غلطی اور ہم کر سکتے ہیں کیونکہ دونوں اطراف میں جب ہم سو سے ضرب کریں گے
تو ہمیں ایک ہی چیز ملے گی
گنا فیصد کی غلطی ہے m میں جمع b گنا فیصد کی خرابی کے برابر ہے اور n میں فیصد کی خرابی z تو ہم کہیں گے کہ
تو یہ فارمولے ہیں ہم اس وقت استعمال کریں گے جب ہمیں مصنوعات اور تقسیم کی خرابیوں کو تلاش کرنا ہو اور آئیے ایک چھوٹی سی مثال لیں کہ
طاقت کے برابر t اوقات r مربع i ہے r ایمپیئر کا کرنٹ بہہ رہا ہے اور جس کی مزاحمت i ایک تار میں پیدا ہونے والی حرارت جہاں
h وقت ہے اور t ہے مزاحمت r موجودہ i کے ذریعے پلایا جو ہمیں کل حرارت دیتا ہے لہذا یہاں t اور جب ہم ملتی r مربع i ہے۔
پیدا ہونے والی حرارت ہے
ir کے دو فیصد تین فیصد ہیں اور t اور ir تو اب یہاں اگر ہم غلطی کو تلاش کرنا چاہتے ہیں اگر یہ ہمیں پیمائش میں یہ غلطی دی گئی ہے
کی پیمائش میں ایک فیصد رشتہ دار غلطیاں ہمیں دی گئی ہیں اور ہم پیدا ہونے والی حرارت کی پیمائش میں رشتہ دار غلطی تلاش کرنا t اور
چاہتے ہیں
مربع کے برابر ہے i اب اس h تو ہم فارمولہ ڈیلٹا ایچ کے ذریعے جائیں گے۔
ہوگا اور ہم ان میں سے ہر ایک کو فیصد کے طور پر ظاہر کرتے ہیں اس t بذریعہ t جمع ڈیلٹا r بذریعہ r جمع ڈیلٹا i از i تو یہ ڈیلٹا
لیے کہ وہ فیصد کے طور پر دیے گئے ہیں
سو فیصد جمع i by i انٹو سو کے لحاظ سے اور یہ وہی ہے جو اس کو فیصد میں دے گا دو ڈیلٹا h تو ہمارے پاس کیا ہوگا ڈیلٹا ایچ بذریعہ
ڈیلٹا r by r سو فیصد جمع ڈیلٹا t by t سو فیصد اب یہ ان کو دیئے گئے ہیں۔ us
t تو یہ دو ضرب دو فیصد جمع تین فیصد جمع ایک فیصد کے برابر ہوگا۔
تو یہ ٹوٹل آٹھ فیصد کے برابر ہوگا
تو اس کا مطلب یہ ہے کہ اگر ہم ڈیلٹا ایچ میں ڈالیں گے
تو یہ فیصد کے برابر ہوگا یہ جمع مائنس آٹھ فیصد کے برابر ہوگا اور گویا یہ ضروری ہے کہ یہ آٹھ فیصد ہوسکتا ہے۔ کورڈ واپس ڈیلٹا ایچ کی
کی قدر معلوم ہو جائے ah اور h اکائیوں میں تبدیل ہو جاتا ہے اگر ہمیں
تو ہم اس موضوع کے اختتام پر ایک ایسی ہی مثال دیکھیں گے جو اب غلطیوں کے اس تصور کو دیکھنے کے بعد ہم نے دیکھا ہے کہ ہم مقدار میں
غلطیوں کو کیسے تلاش کرتے ہیں ۔ جوڑے جاتے ہیں اور مقداروں میں غلطیاں جو یا
تو ضرب یا تقسیم ہوتی ہیں اس کے بعد ہم پیمائش میں اہم اعداد و شمار کے بارے میں بات کرتے ہیں جب بھی کسی پیمائش کی اطلاع دی جاتی ہے
تو پیمائش میں ہمارے پاس پیمائش میں غیر یقینی صورتحال ہے آخری ہندسہ میں ہے آخری ہندسہ یا
تو آہ ہوسکتا ہے اتحاد کی مقدار سے کم یا بڑا اور یہ وہی ہے جو ہم اہم اعداد و شمار کے ذریعہ اس سب کا حساب کرتے ہیں مثال کے طور پر جب
ہم کہتے ہیں کہ ایک مخصوص پینڈولم کا وقت 1.62 سیکنڈ ہے
تو یہاں ہم جانتے ہیں کہ ایک اور چھ ہیں قابل اعتماد ہندسے جبکہ جب ہم کہتے ہیں کہ دو یہ دو ایک ہو سکتے ہیں جہاں امکان ہو سکتا ہے یا ہندسہ
دو میں غیر یقینی صورت حال ہو سکتی ہے یہ یا
تو ایک یا تین ہو سکتا ہے یا ایک اور تین کے درمیان کوئی حصہ ہے
تو یہ وہ جگہ ہے جہاں غیر یقینی صورتحال آتی ہے۔ اب جب ہم 1.62 سیکنڈ کی بات کرتے ہیں
تو ہم اس پیمائش کو 1.62 سیکنڈ کہتے ہیں ہم کہتے ہیں کہ یہ تین اہم ہندسوں تک درست ہے لہذا ایک ہندسے میں جس کی پیمائش جیسے ایک پوائنٹ
چھ دو اس کے تین اہم ہندسے ہوتے ہیں ہم ایک اور پیمائش لیتے ہیں ایک مثال لیں ہمارے پاس 20 ہے 287.5 سینٹی میٹر
تو اس کا مطلب ہے کہ ہم اپنی پیمائش ایک ایسے حکمران کے ساتھ لے رہے ہیں جس کی ایک ملی میٹر گریجویشن ہے ہم ایک ملی میٹر تک جا رہے
ہیں
تو یہاں ہمارے پاس چار اہم ہندسے ہیں اور ہمیشہ غیر یقینی صورتحال آخری ہندسوں میں ہوتی ہے اب اہم ہندسوں سے ظاہر ہوتا ہے ایک آلے کی
درستگی جو کم سے کم گنتی پر منحصر ہے اب ہمیں یہ بھی سمجھنا چاہیے کہ مختلف اکائیوں کے انتخاب سے اہم ڈی کی تعداد کو متاثر نہیں کرنا

اور اس کی وجہ یہ ہے کہ آلے کی کم سے کم گنتی تبدیل نہیں ہوگی چاہے ہم یونٹس کو سینٹی میٹر سے ملی میٹر میں تبدیل کریں gits چاہیے ۔
یہ وہی ہوگا اور اس طرح مثال کے طور پر جب میری پیمائش 2.308 سینٹی میٹر ہے
تو اس میں اب چار اہم ہندسے مل گئے ہیں۔ اگر میں اس پیمائش کو ملی میٹر میں دیکھوں
تو یہ تئیس پوائنٹ صفر آٹھ ملی میٹر ہوگی اور ایک بار پھر اس میں چار اہم ہندسے ہوں گے اگر میں اسے میٹر کے لحاظ سے دیکھوں
تو یہ صفر پوائنٹ صفر دو تین صفر آٹھ کے برابر ہوگا۔ ان سب میں میٹرز اور اہم ہندسوں کی تعداد چار ہونی چاہئے اور اس لئے اس بات کو ذہن میں رکھتے ہوئے ہمارے پاس اہم ہندسوں کی تعداد کا تعین کرنے کے لئے کچھ اصول ہیں پہلا اصول یہ ہے کہ تمام غیر صفر ہندسے اہم ہیں لہذا
جہاں بھی کوئی غیر صفر کا ہندسہ جب ہم کوئی پیمائش دیکھتے ہیں جسے ایک اہم ہندسے کے طور پر شمار کیا جانا ہے
تو دوسرا اصول صفر ہے جو دو غیر صفر ہندسوں کے درمیان آتے ہیں اعشاریہ سے قطع نظر اہم ہوتے ہیں۔ پوائنٹ اور مثال کے طور پر یہاں
اوپر کی اس مثال میں جب میں 23.08 کو دیکھتا ہوں
تو وہاں ایک 0 ہے جو اس اعشاریہ کے بالکل بعد آتا ہے لیکن پھر بھی یہ 0 شمار کیا جائے گا جب ہم اہم ہندسوں میں شمار ہوتے ہیں کیونکہ یہ 2
غیر اہم ہندسوں سے گھرا ہوا ہے ۔ جب ہم 23.08 لکھتے ہیں
تو ہم اسے چار اہم ہندسوں کے طور پر بات کریں گے اب تیسرا اصول یہ ایک طرح کے آسان اصول تھے اب ہمیں تھوڑا محتاط رہنا ہوگا اگر کوئی نمبر ایک سے کم ہے
تو اس کا مطلب ہے کہ نمبر کچھ اس طرح ہوگا اگر ہم اسے ظاہر کرتے ہیں۔ اعشاریہ میں یہ صفر پوائنٹ ہو گا اب وہاں اگر ایسا ہے
تو اعشاریہ کے دائیں طرف صفر لیکن پہلے غیر صفر ہندسے کے بائیں اہم نہیں ہیں اور میں آپ کو اس کی ایک مثال دیتا ہوں مثال کے طور پر جب ہم بولیں 0.00238 پھر ہم مشاہدہ کرتے ہیں کہ ہم عدد سے شروع کر رہے ہیں ڈیسیبل یہاں مکمل حصہ صفر ہے یہ نمبر ایک سے کم ہے پھر
اعشاریہ کے بعد دو صفر ہیں یہ اہم نہیں ہوں گے
تو اس نمبر میں ہمارے پاس تین اہم ہوں گے۔ ہندسے
تو یہ تیسرا قاعدہ تھا اب چوتھا اصول یہ ہے کہ اگر کوئی مکمل نمبر ہے جس کا مطلب ہے کہ کوئی اعشاریہ نہیں ہے
تو اس نمبر میں اگر یہ صفر کے ساتھ ختم ہوتا ہے
تو پیچھے والے صفر عام طور پر اہم نہیں ہوتے جب تک کہ پیمائش کو اس تک لے لیا گیا ہو۔ درستگی جس کا مطلب ہے فرض کریں کہ اگر ہمارے پاس ایک دو تین میٹر کی پیمائش ہے
تو اس میں تین اہم ہندسے ہیں ہم اسے سینٹی میٹر میں تبدیل کرتے ہیں
تو یہی پیمائش ایک دو تین صفر صفر سینٹی میٹر بن جائے گی اور یہاں آخری دو ہندسے یہ دو صفر نہیں ہوں گے۔ اہم ہندسوں میں شمار کیا جائے
گا اور اہم ہندسوں کی تعداد پہلے کی طرح صرف تین ہوگی جو کہ ہمارے یہاں حتمی اصول ہے اگر اعشاریہ کے ساتھ کوئی عدد ہے
تو مثال کے طور پر ہم کہتے ہیں کہ ہم نمبر تین پوائنٹ پانچ صفر صفر لکھتے ہیں۔ یہ اب یہاں اس طرح ہے کیونکہ دو صفر کو اعشاریہ کے ہندسے کے بعد شامل کیا گیا ہے جس کا مطلب ہے کہ پیمائش اس اکائی تک درست تھی لہذا اس صورت میں اہم ہندسوں کی تعداد چار کے برابر ہے
اس لیے اعشاریہ پوائنٹس کے ساتھ اعداد میں زیرو پیچھے والے صفر اہم ہوتے ہیں اور بعض اوقات اس الجھن سے چھٹکارا پانے کے لیے نمبر کو
سائنسی اشارے میں رپورٹ کیا جاتا ہے ہم سائنسی اشارے میں نمبر کو رپورٹ کرتے ہیں جس کا مطلب ہے کہ نمبر دس کی طاق
ایک اور دس کے درمیان ہے a کی طاقت سے 10 میں ظاہر کیا جاتا ہے جہاں b توں میں لکھا جاتا ہے۔ لہذا کسی بھی عدد کو
ایکسپونٹ ہے اور اگر نمبر 1 سے کم ہے b ایک اور دس کے درمیان ایک عدد ہوگا اور a تو
منفی ہو گا ورنہ یہ مثبت ہو جائے گا b مثبت یا منفی ہوسکتا ہے۔ پھر b تو
میں جو بھی اہم ہندسوں کی تعداد ہے وہ اس نمبر میں اہم ہندسوں کی تعداد کیسے ہو گی a ہے اور پھر exponent ایک b تو
تو اس طرح ابہام دور ہو جاتا ہے پھر ہم بھی کسی چیز کی وضاحت کرتے ہیں۔ کہا جاتا ہے اگر ہم کام کرنا چاہتے ہیں جسے ہم طول و عرض کے طور پر کہتے ہیں جہاں ہم پیمائش کا تخمینہ لگانا چاہتے ہیں نہ کہ قطعی قدر بلکہ یہ کتنا ہے مثال کے طور پر جب ہمارے پاس 1 میٹر یا 2 میٹر
لمبائی جیسی کوئی چیز ہوتی ہے۔ انہیں 1 میٹر کی شدت کی ترتیب کے طور پر پکاریں لیکن اگر کوئی چیز 100 میٹر یا 110 میٹر ہے
تو ہم کہیں گے کہ شدت کی ترتیب 100 میٹر ہے
تو ہم کس طرح لکھتے ہیں اس کی شدت کی ترتیب دوبارہ ہے اگر ہم اظہار کریں
کی طاقت سے دس سے ضرب کے طور پر لکھیں گے اور اگر ایک اور پانچ کے درمیان b تو نمبر کو سائنسی اشارے میں ظاہر کریں۔ پھر ہم اسے
ہے
کی طاقت کے 10 کے برابر ہے یا اس کے بجائے ہم جابل مربع کو آخری پارٹنر کہتے ہیں b تو ہم کہتے ہیں کہ طول و عرض کی ترتیب
کی طاقت کے طور پر لکھا جاتا ہے b تو اگلا ہم اب ترتیب کی شدت کی بات کریں اگر سائنسی اشارے میں ایک مقدار کو 10 سے
تو اگر 1 اور 5 کے درمیان ہوتا ہے
کی طاقت کے دس کو b اور b تو ہم اسے ایک پر گول کر دیتے ہیں اور پھر ہم اس مقدار کو کہتے ہیں جس کا ہم اندازہ لگاتے ہیں۔ اس میں سے
مقدار کی شدت کا حکم کہا جاتا ہے اور اگر 5 اور 10 کے درمیان ہوتا ہے
جمع 1 b کی طاقت سے 10 کہتے ہیں۔ جمع 1 اور اس صورت میں b تو ہم اگلے ہندسے تک راؤنڈ اپ کرتے ہیں جس کا مطلب ہے کہ ہم اسے
کو طول و عرض کی ترتیب کا حکم کہا جاتا ہے عام طور پر مقداروں کا موٹا اندازہ لگانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اور وہ کسی کے بارے میں
بات نہیں کرتے ہیں جب ہم طول و عرض کی ترتیب کے بارے میں بات کرتے ہیں
تو یہ بالکل درست نہیں ہوگا لیکن یہ اندازہ دینے کے لیے ہے کہ پیمائش کا احساس کتنا ہے مثال کے طور پر اگر کوئی چیز 1.28 ہے 10 سے 7 میٹر کی طاقت پھر ہم کہتے ہیں کہ اس لمبائی کی شدت کی ترتیب 10 سے 7 میٹر کی طاقت ہے اور اسی طرح اگر میں ہائیڈروجن ایٹم کے قطر کی بات کرتا ہوں
تو ہم دیکھتے ہیں کہ ہائیڈروجن ایٹم کا قطر 1.06 سے 10 ہے۔ مائنس 10 میٹر کی طاقت اور پھر ہم کہتے ہیں کہ اس کی شدت کی ترتیب 10 سے
مائنس 10 میٹر کی طاقت ہے
تو اس طرح ہم اب کچھ مقداروں میں کام کرتے ہیں جو ہمیں ملتا ہے وہ یہ ہے کہ کچھ فارمولوں میں کچھ مستقل ہوتے ہیں مثال کے طور پر آئیے ہم
ایک بہت ہی سادہ فارمولے کو دیکھتے ہیں قطر دو کے برابر ہے ضرب از رداس اب اس مخصوص فارمولے میں دو ایک عدد ہے جو بالکل درست
لہذا اس نمبر میں t ہے اور اس لیے اس میں لامحدود اہم ہندسے ہیں لہذا ہم اس کا مطلب یہ نہیں کہ ہم فرض کر رہے ہیں یا نہیں نمبر درست ہے
کوئی خرابی نہیں ہے اسی طرح مثال کے طور پر جب ہم فریم کا حساب لگاتے ہیں
کو اتنے ہی اہم ہندسوں میں شمار کیا جاسکتا ہے جتنا ہم چاہیں ہم فارمولے کو پڑھ سکتے ہیں لہذا pi نمبر pi ہے اور pi r تو ہمارے پاس 2
جب اس طرح کے مستقل آتے ہیں۔ فارمولوں میں ہم ان سے جڑی کوئی غلطی نہیں لیتے ان کو بالکل درست سمجھا جاتا ہے اب ہم ان چیزوں کا ایک
اور اہم پہلو دیکھنا چاہیں گے اور وہ ہے آپریشنز کے قواعد جب ہمارے پاس ان میں خامیوں کی مقدار ہو اور وہ بنیادی اصول جو ہم حاصل یہ ہے
کہ حتمی نتیجہ اصل ناپی گئی قدروں سے زیادہ درست نہیں ہو سکتا اس لیے جب ہم کسی مقدار کا حساب لگائیں گے

تو ہم ان پیمائشوں سے کم از کم درست قدر دیکھیں گے اور جو بھی ہو کم از کم درست پیمائش کی شدت کا حکم ہو گا حتمی مقدار کے لیے طول و عرض کی ترتیب کے طور پر لیا جاتا ہے
تو مثال کے طور پر دیکھتے ہیں کہ ہمارے پاس کثافت حجم پر کمیت کے برابر ہے اور ہم یہ کہتے ہیں کہ ایک مقدار کا ماس ہمیں 4.237 گرام اور ٹی دیا گیا ہے۔ اس کا حجم 2.51 سینٹی میٹر مکعب دیا گیا ہے اور ہمیں اس کی کثافت کا حساب لگانا ہے آج کل یہ کیلکولیٹر کا دور ہے اگر میں کسی کو ایسا کرنے کو کہوں
تو آپ ایک کیلکولیٹر لیں گے آپ ان دو نمبروں کو پنچ کریں گے اور جب آپ حساب کریں گے ۔ ان دو نمبروں کا استعمال کرتے ہوئے کیلکولیٹر آپ کو کچھ جواب دے گا جیسے ایک پوائنٹ چھ آٹھ آٹھ میں یہ صفر چار سات آٹھ صفر آٹھ سات چھ اس بات پر منحصر ہے کہ آپ کے کیلکولیٹر میں کتنے ہندسے ہیں اب آپ سمجھ سکتے ہیں جب میں لکھتا ہوں اس طرح کے جواب سے یہ احساس ہوتا ہے کہ مقدار اس آخری ہندسے تک درست ہے جو کہ پوائنٹ صفر صفر صفر صفر صفر تک ہے جب تک کہ یہاں جو بھی نمبر ہو، جبکہ ہماری اصل پیمائشیں پہلی صورت میں 4 اہم ہندسوں یا تک درست ہیں۔ گرام اور حجم میں 0.01 سینٹی میٹر مکعب تک یا 3 اہم ہندسوں تک اس کے بعد اعشاریہ کے بعد ان 11 نمبروں کے لحاظ 0.001 اوہ کیا ہم کام کرتے ہیں جب ہمارے پاس اس طرح کے آپریشن h سے میرے جواب کا اظہار کرنا ایک مضحکہ خیز بات ہے اور غلط ہے لہذا ہوتے ہیں
تو پھر ہم کس ہندسے تک کا حساب لگاتے ہیں کہ ہمیں حتمی جواب لکھنا ہے سوال ہے اور آئیے اسے اچھی طرح سے سمجھنے کی کوشش کریں کیونکہ یہ ایک ایسی چیز ہے جس کے بارے میں ہمیں بہت محتاط رہنا ہوگا۔ آئیے دیکھتے ہیں کہ جب ہمارے پاس ضرب یا تقسیم ہوتی ہے تو ہمیں کتنے ہندسوں کو ساتھ رکھنا چاہئے اور پھر ہم ضرب اور تقسیم کے لئے اب اضافہ اور گھٹاؤ دیکھیں گے ہمارا اصول یہ ہے کہ حتمی نتیجہ میں اتنے ہی اہم اعداد کو برقرار رکھنا چاہئے جتنا کہ اصل میں موجود ہیں ۔ کم از کم اہم ہندسوں کے ساتھ نمبر جس کا مطلب یہ ہے کہ آپ ضرب یا تقسیم کر رہے ہیں یا فارمولہ یہ تمام مقداروں پر مشتمل ہے یا تین یا چار مقداریں پہلی مقدار میں پانچ اہم ہندسے ہیں دوسرے میں چھ تیسرے میں تین اور چوتھے میں ایک ہے
تو حتمی نتیجہ جو آپ کم از کم اہم ہندسوں کے ساتھ زیادہ سے زیادہ اہم اعداد و شمار پر مشتمل ہونا چاہئے لہذا اس معاملے میں جو میں نے کہا اگر ities ان چار مقداروں میں ہمارے پاس ایک اہم ہندسہ ہوتا
تو حتمی جواب ایک اہم ہندسے کے ساتھ ہونا چاہیے اور آئیے ہم اپنی پچھلی مثال پر واپس چلتے ہیں جہاں ہم نے کہا تھا کہ ماس 4.237 گرام اور حجم 2.51 سینٹی میٹر مکعب تھا اور ہم کثافت تلاش کرنا چاہتے تھے لہذا ہم اس مقدار میں دیکھتے ہیں۔ بڑے پیمانے پر حجم میں چار اہم ہندسے ہیں وہ تین اہم ہندسے ہیں لہذا آخر میں کثافت میں ہم صرف تین اہم ہندسے لے کر جائیں گے لہذا جب ہم اس جواب کو دیکھیں گے جس کا جواب ہمارے پاس تھا جو ہمارے پاس کثافت کے لئے تھا جب ہم کیلکولیٹر استعمال کرتے ہیں
تو ہمیں ایک ملا ایک پوائنٹ چھ آٹھ آٹھ ایسے نمبر کا جواب اب ہمیں یہ جواب صرف تین اہم ہندسوں تک لکھنا ہے اس کا مطلب ہے کہ ہم ایک پوائنٹ چھ آٹھ آٹھ تک جائیں گے اب آٹھ کے بعد کا ہندسہ پانچ سے بڑا ہے یعنی ہمارے پاس ہوگا ہمارے جواب کو راؤنڈ اپ کرنے کے لیے اور اس طرح اگر جواب کو تین اہم ہندسوں کے لحاظ سے ظاہر کرنا ہے
تو کثافت 1.69 گرام فی سینٹی میٹر مکعب کے طور پر دی جائے گی، میں عدی کے بارے میں بات کرنے کے بعد اس راؤنڈنگ کے بارے میں میں آپ کو راؤنڈنگ کے اصول بھی بتاؤں گا لیکن دوسری بات یہ ہے کہ ہم جمع یا گھٹانے subtraction اور tion تھوڑی بات کروں گا۔ کے معاملے کو لے لیں اب یہ اضافی یا گھٹانے میں بالکل واضح ہے جب ہم دو مقداروں کو جوڑ رہے ہیں یا دو مقداروں کو گھٹا رہے ہیں تو ان دو مقداروں کے پاس ہونا ضروری ہے۔ یکساں جہتیں وہ دو مختلف جہتی مقداریں نہیں ہوسکتی ہیں مثال کے طور پر ہم دو لمبائیوں کو جوڑ سکتے ہیں یا ہم دو بڑے پیمانے پر جوڑ سکتے ہیں لیکن میں لمبائی میں بڑے پیمانے پر اضافہ نہیں کرسکتا
تو اب یہاں ہمیں جانا ہے کہ ان میں سے ہر ایک مقدار میں غلطی کتنی ہے اور جو بھی مقدار ہے اگر میں دو مقداروں کا اضافہ کر رہا ہوں جس میں سب سے زیادہ خرابی ہے وہ غلطی ہے جو مجھے اٹھانی پڑے گی
تو یہاں ہم کیا کرتے ہیں ہم حتمی نتیجہ میں برقرار رکھتے ہیں جب ہم شامل یا گھٹاتے ہیں
تو ہم اتنے اعشاریہ مقامات کو برقرار رکھتے ہیں ۔ وہاں تعداد میں کم از کم اعشاریہ جگہ ہے اور یہ ایک مثال سے واضح ہو جاتا ہے فرض کریں کہ میں 3 ماسز کو جوڑ رہا ہوں وہاں ایک ماس 436.32 گرام ہے وہاں ایک اور ماس 227.2 گرام ہے اور پھر اگر مجھے جوڑنا ہے تو 0.301 گرام ہے یہ 3 ماسز پھر اگر ہم ان کو جمع کریں
تو یہ نکلتا ہے 663.821 گرام پہلے اعشاریہ تک درست جواب دیں اس لیے اس جواب کو 663.8 گرام بتایا جائے کیونکہ اس دوسرے ہندسے میں یہ 0.21 یا 0.22 یا 0.23 ہو سکتا ہے اس لیے کوئی ایسی چیز شامل کرنا جس کے بارے میں ہمیں یقین نہیں ہے کوئی معنی نہیں بنے گا اس لیے ہمارے پاس اب اسے اس طرح کرنے کے لیے یہاں واضح طور پر میں نے راؤنڈ آف کا تصور استعمال کیا ہے جس سے آپ کو واقف ہونا چاہیے لیکن آئیے ہم اسے بھی باضابطہ طور پر دیکھتے ہیں اور راؤنڈ آف کا مطلب یہ بہت واضح اصول ہیں مثال کے طور پر ہم کہتے ہیں کہ ہمارے پاس ایک ہندسہ دو پوائنٹس ہے چار چھ اور ہم اسے تین اہم اعداد و شمار تک لکھنا چاہتے ہیں آپ ایک عدد کا حساب لگاتے ہیں جس سے آپ کو یہ ملتا ہے اور اب آپ اسے تین اہم اعداد تک لکھنا چاہتے ہیں تین اہم اعداد کا مطلب ہے کہ ہمیں اس ہندسے تک اوپر جانا ہے
تو اب آپ کی عقل بتائیں آپ اسے دو پوائنٹس سات چار یا 2.75 کے طور پر رکھ سکتے ہیں لیکن چونکہ یہ ہندسہ نصف سے بڑا ہے آپ اسے کے طور پر گول کریں گے اسی طرح اگر آپ کے پاس نمبر 2.743 ہے اور ایک بار پھر آپ اسے تین اہم اعداد تک گول کرنا چاہتے ہیں 2.75 تو ایک بار جب آپ کو معلوم ہو جائے گا کہ تین اہم اعداد و شمار تک راؤنڈ اپ نمبر 2.74 لکھا جائے گا
تو اب اگر ہم ان کو باقاعدہ بناتے ہیں
تو ہمیں قواعد ایسے ملیں گے جیسے پچھلے ہندسے کو ایک سے بڑھایا جائے
تو ہندسہ کو گرا دیا جائے ۔ 5 سے بڑا ہے اور اگر چھوڑا جانے والا ہندسہ پانچ سے کم ہو
تو اسے بغیر کسی تبدیلی کے چھوڑ دیا جاتا ہے، اس لیے ہم اس ہندسے کو دیکھتے ہیں جسے گرانا ہے اور ہم دیکھتے ہیں کہ کیا گرایا جانے والا ہندسہ پانچ سے بڑا ہے، ہم پچھلے ہندسے کو 1 سے بڑھاتے ہیں اور اگر یہ 5 سے کم ہے
تو ہم اسے بغیر کسی تبدیلی کے چھوڑ دیتے ہیں لیکن پھر سوال آتا ہے کہ اگر ہندسہ ہو
تو کیا ہوگا اگر آپ کا نمبر پوائنٹ سات چار پانچ جیسا ہے اور یہ آپ کو تین اہم ہندسے تک لکھنے ہوں گے لہذا اگر ہندسہ چھوڑنا ہے
تو پانچ پھر ایک ابہام ہے اور یہاں کنونشن جو ہم استعمال کرتے ہیں وہ یہ ہے کہ اگر چھوڑا جانے والا ہندسہ 5 ہے
تو ہم پچھلے ہندسے کو دیکھتے ہیں اگر پچھلے ہندسوں کا ہندسہ بھی ہے
تو ہم پانچ کو گرا دیتے ہیں مثال کے طور پر جب دو پوائنٹ سات چار پانچ کیونکہ جو ہندسہ گرایا جانا ہے وہ ہے پانچ ہم ہندسے کو دیکھتے ہیں اس سے پہلے یہ چار ہے
تو یہ ایک مساوی ہندسہ ہے
تو ہم پانچ کو گرائیں گے
تو یہ ہندسہ دو پوائنٹس سات چار ہو جائے گا اور اگر پچھلے ہندسے میں طاق ہے

تو ہم پچھلے ہندسے میں ایک کا اضافہ کریں گے مثال کے طور پر اگر ہم دو پوائنٹس سات تین پانچ تک تین اہم ہندسوں کی بات کر رہے ہیں ہم اس ہندسے کو پانچ کو دیکھتے ہیں اور اس سے پہلے کا ہندسہ تین ہے جو کہ عجیب ہے اس لیے اسے دو پوائنٹ سات چار کے طور پر مکمل کیا جائے گا لیکن ایک چیز اور بھی ہے۔ ذہن میں رکھیں اگر ہمیں 2.7351 جیسے نمبر کو 3 اہم ہندسوں تک راؤنڈ اپ کرنا ہے جس کا مطلب ہے کہ ہمیں پہلے تین ہندسوں کو برقرار رکھنا ہوگا اور جو ہندسے چھوڑے جائیں گے وہ پانچ ایک ہیں اس صورت میں کیونکہ ہم جو چھوڑ رہے ہیں وہ پانچ سے بڑا ہے۔ کیونکہ ایک 1 فالوو ہے۔ اس صورت میں یہ 2.74 لکھا جائے گا اور یہ تب بھی ہوگا جب ہمارے پاس 2.7451 جیسا کچھ ہو اور اگر ہمیں اسے 3 اہم ہندسوں تک رکھنا ہے

تو اس کا مطلب ہے کہ ہم 2.74 کو دیکھ رہے ہیں لیکن اب وہ حصہ جو ہم ہیں۔ گرنا نصف سے بڑا ہے کیونکہ پانچ کے بعد ایک آتا ہے

تو اس صورت میں یہ لکھا جائے گا دو پوائنٹ سات پانچ اب ہم یہاں ایک مثال لیتے ہیں جس سے ہمیں ان تمام چیزوں کو سمجھنے میں مدد ملے گی

آئیے ہم کہتے ہیں کہ ایک مستطیل کی لمبائی ہے 16.2 سینٹی میٹر اور چوڑائی 10.1 سینٹی میٹر ناپی جاتی ہے اور یہ ایک میٹر پیمانہ استعمال کر رہا ہے اور ہم اب اس علاقے کا پتہ لگانا چاہتے ہیں اگر ہم ایک کیلکولیٹر استعمال کریں گے

تو ہم ایک عدد تیار کریں گے ہم ان دونوں 16.2 کو 10.1 میں ضرب دیں گے اور ہمارا جواب کچھ اس طرح نکلے گا جیسے میرے خیال میں ایک اڑسٹھ پوائنٹ چھ دو سینٹی میٹر مربع ہے لہذا ہم لیکن اہم ہندسوں اور غلطیوں کے تصور کو دیکھتے ہیں اور اس طرح ہم دیکھیں گے کہ اسے صحیح طریقے سے کیسے لکھا جائے

سینٹی میٹر ہے آخری اہم ہندسہ ہے re 0.2 تو اگر میں اس وقت سے لمبائی آخری ہندسہ وہ

تو اس کی لمبائی ہم اسے 16.2 جمع منفی 0.1 سینٹی میٹر لکھیں گے اور اسی طرح چوڑائی 10.1 جمع منفی 0.1 سینٹی میٹر لکھی جائے گی تو اب جب ہم دونوں کو ضرب کریں گے

تو ہمیں رقبہ اور رقبہ ملے گا۔ سولہ پوائنٹ ٹو پلس مائنس زیرو پوائنٹ ایک میں دس پوائنٹ ایک جمع مائنس صفر پوائنٹ ایک سینٹی میٹر مربع کے برابر ہوگا

جمع مائنس 0.1 کے برابر ہے l 16.2 تو آئیے دیکھتے ہیں کہ اسے کیسے کام کیا جائے تاکہ ہم اسے براہ راست دیکھ سکیں اگر کے برابر ہوگی اور اگر میں اسے فیصد کے x 16.2 ہے یہ l by l 0.1 ہے اور لمبائی میں رشتہ دار غلطی جو ڈیلٹا l 0.1 تو ڈیلٹا طور پر ظاہر کرتا ہوں

کو دیکھتا ہوں b تو یہ 0.6 فیصد کے برابر ہوگا اسی طرح جب میں چوڑائی ڈیلٹا

تو یہ ہوگا صفر پوائنٹ ون کے برابر ہو اس کو دس پوائنٹ ون سے سو فیصد میں تقسیم کیا جائے

کے برابر ہے اور اگر میں ایریا ڈیلٹا میں غلطی لکھوں b گنا l تو یہ ایک فیصد کے برابر ہے اور رقبہ

اور میں دونوں اطراف کو ضرب بھی لگا سکتا ہوں۔ 100 کے حساب سے جو b پر b جمع ڈیلٹا کے برابر ہے l پر l ڈیلٹا a پر a تو مجھے فیصد دے گا

تو مجھے جو ملے گا وہ ہے ڈیلٹا ایک فیصد کے طور پر یہ پوائنٹ 0.6 فیصد جمع ایک فیصد کے برابر ہوگا لہذا یہ ایک پوائنٹ چھ فیصد کے برابر سے 10.1 کے برابر ہے لہذا مجھے a 16.2 کی قدر کے برابر ہوگا اور a اس علاقے میں غلطی 1.6 بذریعہ 100 ضرب a ہے لہذا ڈیلٹا جو رقبہ ملتا ہے وہ 163.62 سینٹی میٹر مربع پلس مائنس 1.6 فیصد کے برابر ہے اب یہ وہ جگہ ہے جہاں ہمیں کل کام کرنا ہوگا۔ طوالت کے ساتھ ساتھ چوڑائی والے لفظ 3 کے لیے ان میں سے ہر ایک کے لیے اصل مقدار میں اہم ہندسوں کی تعداد اس لیے حتمی جواب جب ہم اظہار کرتے ہیں

تو ہمیں اسے اہم ہندسوں کی ایک ہی تعداد میں ظاہر کرنا پڑتا ہے اور یہ وہ غلطی ہے جو بہت سے لوگ کرتے ہیں۔ لہذا اب یہاں جب میں اسے 3 اہم ہندسوں سے ظاہر کروں گا

تو یہ 164 سینٹی میٹر مربع بن جائے گا یعنی آخری دو ڈیسیبل جگہیں ختم ہو جائیں گی کیونکہ ہم صرف اہم ہندسوں کو ہی رکھتے ہیں اور پھر اس میں مجھے اب ایک پوائنٹ چھ فیصد جوڑنا ہوگا۔ کا 1.6 فیصد 163.62 یہ 2.6 سینٹی میٹر مربع کے برابر ہو جاتا ہے لیکن میرے پاس یہ 2.6 ہے جو میں حاصل کرتا ہوں مجھے اسے رکھنا ہے میں اسے یہاں تک 164 تک جوڑ رہا ہوں۔ لہذا مجھے اسے 164 کے برابر ڈیسیبل مقامات پر رکھنا ہے۔ لہذا اس 2.6 کو 3 سینٹی میٹر مربع تک گول کیا جائے گا اور اس طرح رقبہ کے لئے حتمی اظہار 164 سینٹی میٹر مربع پلس مائنس 3 سینٹی میٹر مربع ہوگا لہذا اس طرح سے کوئی ایک مقدار کو ظاہر کرتا ہے جو ایک مصنوعات سے حاصل ہوتی ہے اب ایک چیز جو احساس کرے گی۔ اگر ہم رشتہ دار غلطی کو دیکھیں

تو یہ نہ صرف اہم ہندسوں کی تعداد پر منحصر ہے بلکہ اس کی پیمائش کی جانے والی تعداد پر بھی ہے، مثال کے طور پر جب میں ناپے جانے والے بڑے پیمانے پر دیکھتا ہوں جو کہ 1.02 گرام ہے اور میں اس کی درستگی تک پیمائش کرتا ہوں۔ 0.01 گرام

تو یہاں رشتہ دار غلطی 0.01 ہے 1.02 کو 100 میں تقسیم کریں اور یہ 1 فیصد کے برابر ہو گا جب کہ اگر یہی رشتہ دار خرابی ہے اگر تقریباً 10 گرام کا وزن ہو

تو ہم 9.89 گرام کہتے ہیں جس کی پیمائش بھی ہو چکی ہے۔ 0.01 گرام کی درستگی اس معاملے میں آپ کو جو متعلقہ غلطی کا احساس ہوگا وہ بہت کم ہوگا یہ 0.01 کو 9.89 سے تقسیم کرنے کے برابر ہوگا اور جب میں اسے فیصد کے طور پر ظاہر کرتا ہوں

تو یہ 0.1 فیصد کے برابر ہوتا ہے لہذا اسی کم از کم شمار کے لئے اگر اصل ماس ایک ہلکے جسم کے مقابلے میں اس بڑے پیمانے پر نسبتا غلطی بہت کم ہے اب یہ ایک دوسرا اصول ہے جسے ہم استعمال کرتے ہیں اگر آپ کے پاس ایک سے زیادہ قدموں کا حساب ہے

تو ہم کیا کرتے ہیں لہذا ہمیں یہ ذہن میں رکھنا چاہئے جب ہمارے پاس متعدد قدموں کا حساب ہوتا ہے درمیانی مراحل میں ہم غلطیوں کا خیال رکھنے کے لیے ایک اضافی ہندسہ برقرار رکھتے ہیں جو ضرب تقسیم وغیرہ کی وجہ سے بڑھ سکتی ہے ہم ایک اضافی ہندسہ رکھتے ہیں اور آخری جواب میں ہم اصولوں پر عمل کریں گے لہذا جب ہم حتمی جواب لکھنے کا حساب لگاتے ہیں

تو ہم نمبر رکھتے ہیں۔ قواعد کے مطابق اہم ہندسوں کا