આજે આપણે ભૂલ વિશ્લેષણ પરની અમારી ચર્ચા ચાલુ રાખીશું, ચાલો આપણે જ્યારે પણ માપ લઈએ ત્યારે આપણે ભૂલ વિશ્લેષણમાં શું જોયું છે તેનો રીકેપ કરીએ .

અને અમે તે ભૂલને માપવા માંગીએ છીએ કે અમે તે ભૂલ કેટલી છે તેનો અંદાજ મેળવવા માંગીએ છીએ

તેથી જો અમારી પાસે ચોક્કસ માપન અમને ખબર ન હોય તો અમે જે રીતે કરીએ છીએ તેમાંથી એક એ છે કે અમે એક જ માપનના ઘણા વાંચન કરીએ છીએ. અને આપણે એક સરેરાશ મૂલ્ય મેળવીએ છીએ જે આપણે જોયું તેમ વ્યક્તિગત મૂલ્યોના સરવાળા સમાન હોય છે જે આ દરેક અવલોકનો માટે આના આધારે અવલોકનોની કુલ સંખ્યા વડે વિભાજિત થાય છે, અમે સંપૂર્ણ ભૂલને વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ અને જ્યારે આપણે આ કરીએ છીએ ત્યારે આપણે ધારીએ છીએ કે સરેરાશ મૂલ્ય ચોક્કસ માપ છે

તેથી ઉદાહરણ તરીકે 1 વાંચવામાં સંપૂર્ણ ભૂલ એ 1 વાંચન બાદબાકી હશે એનું સરેરાશ ચોક્કસ મૂલ્ય એટલે કે તે વત્તા છે કે ઓછા આપણે તેને વત્તા તરીકે લઈએ છીએ

તેથી આપણે દરેક માટે વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ છીએ આ માપદંડોમાંથી આપણે સંપૂર્ણ ભૂલ શોધી શકીએ છીએ અને આપણે બધી નિરપેક્ષ ભૂલોનો સરેરાશ લઈ શકીએ છીએ જેને આપણે ડેલ્ટા એક સરેરાશ તરીકે ઓળખીએ છીએ અને તે આપણે જોયું તેમ અવલોકનોની સંખ્યા દ્વારા વિભાજિત તમામ સંપૂર્ણ ભૂલોના સરવાળા દ્વારા આપવામાં આવે છે અને એકવાર આપણે આ મેળવ્યું હોય તો આપણે કહી શકીએ કે જે માપન આપણે લઈશું તે a અને `a-minus delta a` મીન અને a અને a વત્તા ડેલ્ટા વચ્ચે આવેલું હશે, જેનો અર્થ થાય છે ડેલ્ટા એ સરેરાશ કે જે સરેરાશ સંપૂર્ણ ભૂલ છે જે આપણને શ્રેણી આપે છે જેના આધારે આપણે માપનની અપેક્ષા રાખી શકીએ છીએ આના આધારે આપણે સાપેક્ષ ભૂલને વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ જે ડેલ્ટા સમાન છે અને સરેરાશ દ્વારા વિભાજિત થાય છે એટલે કે આપણે માપી રહ્યા છીએ તે જથ્થા દ્વારા જથ્થાની ભૂલ દ્વારા ભાગ્યા છીએ અને આ એક અપૂર્ણાંક હશે અને સાપેક્ષ ભૂલ ઘણીવાર ટકાવારી તરીકે વ્યક્ત કરી શકાય છે અને જેને આપણે ટકાવારી ભૂલ તરીકે ઓળખીએ છીએ અને પ્રતીક કેટલીકવાર ડેલ્ટાનો ઉપયોગ કરે છે અને ડેલ્ટા નાના ગ્રીક મૂળાક્ષરોમાં છે અને તે ડેલ્ટા છે સરેરાશને 100 વડે ગુણાકાર કરવામાં આવે છે અને તે ટકાવારી છે. હવે ચાલો જોઈએ કે ભૂલોને કેવી રીતે જોડવામાં આવે છે અને આપણને આની જરૂર છે ઉદાહરણ તરીકે આપણી પાસે એક જથ્થો છે જે બે જથ્થાના સરવાળા તરીકે અથવા ઉત્પાદન અથવા બે જથ્થાના ભાગાકાર તરીકે મેળવવામાં આવે છે જેનો અર્થ છે કે આપણે કહીએ કે આપણે શોધવા માંગીએ છીએ. પ્રવાહીની ચોક્કસ માત્રાનો વોલ્યુમ ફ્લો રેટ કે જે વહી ગયો છે જેથી તે વોલ્યુમને ટી વડે ભાગ્યાના બરાબર હશે જ્યારે આપણે વોલ્યુમને માપીશું ત્યારે વોલ્યુમના માપન સાથે સંકળાયેલ કેટલીક ભૂલ હશે તે જ રીતે જ્યારે આપણે સમયને માપીશું ત્યારે તેની સાથે સંકળાયેલ કેટલીક ભૂલ હશે. સમયનું માપન

તેથી હવે આપણે જે જાણવા માંગીએ છીએ તે એ છે કે જ્યારે આપણે આ સૂત્રનો ઉપયોગ કરીને પ્રવાહ દરને માપીએ છીએ જ્યારે આપણે તેને લખીએ છીએ ત્યારે આપણે પ્રવાહ દરને સીધો માપતા નથી અમે પ્રવાહ દરની ગણતરી કરવા માટે સૂત્રનો ઉપયોગ કરીએ છીએ તો તેમાં કેટલી ભૂલ છે પ્રવાહ દર આપણે વોલ્યુમમાં ભૂલ જાણીએ છીએ આપણે સમયસરની ભૂલ જાણીએ છીએ આનાથી આપણે પ્રવાહ દરમાં ભૂલનો અંદાજ કેવી રીતે લગાવીએ છીએ અને આ માટે આપણે જે ફોર્મ્યુલાઓ ધરાવીએ છીએ તે આપણે જાણીએ છીએ સામાન્ય રીતે આપણે તેને બે શ્રેણીઓમાં વિભાજિત કરી શકીએ છીએ

તેથી ચાલો જોઈએ કે ભૂલો કેવી રીતે થાય છે.

કરી શકો છો સંયોજિત થાઓ અને આપણે એક જથ્થામાં ભૂલ કેવી રીતે શોધી શકીએ જે વિવિધ માપોના સંયોજન તરીકે મેળવવામાં આવે છે

તેથી આપણે ભૂલોના સંયોજનને જોઈશું અને

તેથી અહીં પહેલા આપણે એવા જથ્થાઓ જોઈએ જે સરવાળો અથવા તફાવત તરીકે મેળવવામાં આવે છે

તેથી ધારો કે આપણી પાસે છે એક જથ્થા a જે વત્તા ઓછા ડેલ્ટા તરીકે આપવામાં આવે છે a અહીં ડેલ્ટા a એ a માં ભૂલ છે તો આપણી પાસે બીજો જથ્થો b છે જે b વત્તા ઓછા ડેલ્ટા b તરીકે આપવામાં આવે છે જ્યાં ડેલ્ટા b એ b માં ભૂલ છે અને આપણે ત્યાં છે એક જથ્થા z જે a વત્તા b સમાન છે a અને b ના સરવાળો અને આપણે શોધવા માંગીએ છીએ કે a માં ભૂલને જોતાં z માં ભૂલ શોધવા માંગીએ છીએ અને b માં ભૂલ તો પછી આપણે શું કરીએ છીએ તે z માં ભૂલ છે. તેને z પ્લસ માઇનસ ડેલ્ટા z તરીકે લખી શકો છો અને આ a ની બરાબર હશે જે એક વત્તા ઓછા ડેલ્ટા a વત્તા b હશે જે b વત્તા ઓછા ડેલ્ટા b છે

તેથી આ જો આપણે વિસ્તૃત કરીશું તો આ એક વત્તા b પ્લસ ડેલ્ટા a પ્લસ સમાન હશે માઇનસ ડેલ્ટા બી

તેથી જ્યારે આપણે ભૂલોનો આ સરવાળો લઈએ છીએ ત્યારે ભૂલ બંને બાજુ હોઈ શકે છે

તેથી જ્યારે પણ આપણી પાસે વત્તા ઓછા ચિહ્ન હોય ભૂલ આપણે તેને ઉમેરણ તરીકે લઈએ છીએ અમે તેને ક્યારેય બાદબાકી તરીકે લેતા નથી કારણ કે આપણે મહત્તમ ભૂલ જોવા માંગીએ છીએ

તેથી અહીં કારણ કે z એ વત્તા b ની બરાબર છે અમે તેને બંને બાજુએ રદ કરીએ છીએ અને આપણને જે મળે છે તે ડેલ્ટા z એ ડેલ્ટા એ પ્લસની બરાબર છે. ડેલ્ટા b

તેથી જ્યારે આપણે બે જથ્થાને ઉપાડીશું ત્યારે ભૂલનો સરવાળો કરવામાં આવશે અને તે સરવાળા જથ્થાની ભૂલ હશે તે જ રીતે ચાલો બાદબાકી જોઈએ અને અહીં આપણે સહેજ સાવચેત રહેવું પડશે કારણ કે ધારો કે z બરાબર છે a બાદબાકી b તો પછી જો આપણે એ જ વસ્તુનો ઉપયોગ કરીએ જે આપણે z વત્તા માઇનસ ડેલ્ટા z પહેલા કર્યું છે, આ એક વત્તા ઓછા ડેલ્ટા a માઇનસ b વત્તા ઓછા ડેલ્ટા b ની બરાબર હશે અને આ માઇનસ b વત્તા ઓછા ડેલ્ટા a ની બરાબર હશે અને ફરી એક વાર આપણને પ્લસ માઇનસ ડેલ્ટા બી મળશે અને

તેથી હવે જો આપણે મહત્તમ ભૂલ શોધી રહ્યા છીએ તો આપણને શું મળશે તે અહીં મહત્તમ ભૂલ દ્વારા આપવામાં આવશે

તેથી આપણી પાસે પ્લસ માઇનસ ડેલ્ટા એ પ્લસ માઇનસ ડેલ્ટા બી છે અને જો આપણે જોઈએ તો અહીં મહત્તમ ભૂલ પછી તે સ્પષ્ટ થશે કે મહત્તમ ગમે તેટલું મોટું હશે `t` સંખ્યા જે અહીંથી આવી શકે છે જેથી તે ડેલ્ટા એ વત્તા ડેલ્ટા b હશે

તેથી જ્યારે આપણે બાદ કરીએ ત્યારે પણ જો z એ માઇનસ b ની બરાબર હોય તો ડેલ્ટા z એ ડેલ્ટા a વત્તા ડેલ્ટા v ની બરાબર હશે

તેથી તેમાં ભૂલો હોવા છતાં મૂળ જથ્થામાં વસ્તુઓ બાદબાકી કરવામાં આવે છે પરંતુ જ્યારે આપણે ભૂલો ઉમેરીએ છીએ ત્યારે ભૂલો ઉમેરવામાં આવે છે અને તમે એ પણ જોઇ શકો છો કે જે ભૂલ આપણે ચોક્કસ ભૂલો લઇએ છીએ અને જ્યારે આપણે સંપૂર્ણ નકારાત્મક લઈએ છીએ ત્યારે તે હકારાત્મક બને છે

તેથી આ શા માટે જોવાની બીજી રીત છે. આ આગળ ઉમેરવામાં આવે છે જ્યારે આપણી પાસે ઉત્પાદન અથવા ભાગ હોય જેનો અર્થ છે કે આપણી પાસે એક જથ્થો z છે જે b વડે ભાગ્યા અથવા b વડે ગુણાકાર થાય છે, ચાલો આપણે પહેલા ઉત્પાદન જોઈએ જેથી જો z ગુણ્યા b ની બરાબર હોય તો આપણે ફરીથી એ જ વસ્તુનો ઉપયોગ કરીએ છીએ z વત્તા ઓછા ડેલ્ટા z એ વત્તા ઓછા ડેલ્ટા a ગુણ્યા b વત્તા ઓછા ડેલ્ટા b અને હવે જ્યારે આપણે આનો વિસ્તાર કરીશું ત્યારે આ ab ની બરાબર થશે અને પછી આપણી પાસે વત્તા ઓછા ડેલ્ટા a ગુણ્યા b વત્તા ઓછા ડેલ્ટા છે b ગુણ્યા વત્તા ઓછા ડેલ્ટા a ડેલ્ટા b અને અહીં આપણે શું કરીએ છીએ તે છે દરેક વસ્તુને z વડે વિભાજિત કરીએ જ્યારે આપણે z વડે ભાગીએ ત્યારે આપણે સમગ્ર અભિવ્યક્તિને z વડે વિભાજીત કરીએ છીએ

તેથી જ્યારે આપણે તે કરીએ છીએ ત્યારે આપણને જે મળશે તે 1 વત્તા ઓછા ડેલ્ટા z બાય z આ બરાબર થશે તો ચાલો આપણે આ પૃષ્ઠ ફરીથી લાવીએ અને આપણી પાસે આ છે અહીં આપણે અહીંથી નકલ કરવાનું ચાલુ રાખીશું આ હવે એબી બરાબર થશે ભાગ્યા z એ ab છે

તેથી આ બનશે 1 વત્તા ડેલ્ટા a બાય એ વત્તા ઓછા ડેલ્ટા b અને પછી આપણી પાસે પ્લસ માઈનસ ડેલ્ટા a ડેલ્ટા b ભાગ્યા ab હશે હવે અહીં ફરી એક વાર આપણે શું કરીશું તે પ્લસ માઈનસ પ્લસ દ્વારા બદલવામાં આવશે કારણ કે આપણે મહત્તમ ભૂલ શોધી રહ્યા છીએ અને બીજી વસ્તુ જે આપણે કરીએ છીએ તે એ છે કે ડેલ્ટા એ ડેલ્ટા બી આ ઉત્પાદનની આપણે અવગણના કરીશું કારણ કે તે અપેક્ષિત છે કે ભૂલ મૂળ જથ્થાની સરખામણીમાં નાનું હશે અને બે નાની માત્રાનું ઉત્પાદન છે

તેથી કારણ કે તે બે નાના જથ્થાનું ઉત્પાદન છે આને અવગણવામાં આવે છે

તેથી આપણને જે મળે છે તે ડેલ્ટા z પર z એ ડેલ્ટા a અપોન a ની બરાબર છે. પ્લસ ડેલ્ટા b પર b

તેથી આ રીતે આપણે ઉત્પાદનો માટે ભૂલ મેળવીએ છીએ જેથી th en જો ઉત્પાદનનો જથ્થો મૂળ જથ્થા દ્વારા વિભાજિત કરવામાં આવે તો તે અહીંની કેટલીક સંબંધિત ભૂલો સમાન હોય અને તમારામાંથી જેઓ લોગ અને ભિન્નતાને સમજે છે તેમના માટે તમે જોશો કે આ સૂત્ર બંને બાજુએ લોગર લોગ લઈને અને તફાવત કરીને પણ મેળવી શકાય છે. પરંતુ તે આપણે છોડી દઈશું કારણ કે હમણાં માટે તે જ રીતે જો z એ b વડે ભાગ્યા બરાબર હોય તો ફરી એક વાર આપણને સંબંધિત ભૂલ માટે આ સૂત્ર મળશે ડેલ્ટા z પર z આ ડેલ્ટા a પર a વત્તા ડેલ્ટા b પર b બરાબર હશે.

તેથી ફરી એકવાર બે જથ્થાની સાપેક્ષ ભૂલો ઉમેરવામાં આવશે હવે આપણે સૂત્રને વિસ્તારી શકીએ, ધારો કે જો z એ a ની ઘાત n ની ઘાત સાથે ભાગ્યા b એ m ની ઘાત માટે હવે aa ની ઘાત માટે આપણે લઈ શકીએ.

a ના પુનરાવર્તિત ગુણાકાર સમાન રીતે b માટે m ની ઘાત માટે આપણે b ના પુનરાવર્તિત ગુણાંક લઈ શકીએ છીએ અને અહીંથી તમને ખ્યાલ આવશે કે ડેલ્ટા z અપોન z આ ભૂલ n ગુણ્યા ડેલ્ટા a પર વત્તા m ગુણ્યા ડેલ્ટા b અપોન જેટલી હશે b

તેથી ત્યાં જે શક્તિ છે તે આવે છે વ્યક્તિગત ભૂલની સામે એક ગુણાકાર પરિબળ હવે આ અમને એ પણ કહે છે કે જે પણ શબ્દ સૌથી મોટી શક્તિ ધરાવે છે તે શબ્દ સૌથી મોટી ભૂલનો સ્ત્રોત બની શકે છે

તેથી જ્યારે આપણે તે જથ્થાને માપીશું ત્યારે આપણે વધુ ચોક્કસ બનવું પડશે જેથી કરીને જો ડેલ્ટા a a દ્વારા ઓછું હોય તો પણ n મોટું હોય તો ભૂલમાં કુલ યોગદાન ઓછું હશે હવે આ સૂત્ર જે આપણી પાસે છે તે ડેલ્ટા z બાય z બરાબર છે વત્તા ઓછા n ડેલ્ટા a બાય a વત્તા m ડેલ્ટા b બાય b પણ ટકાવારી માટે કામ કરશે ભૂલ અને આપણે કરી શકીએ છીએ કારણ કે જ્યારે આપણે સો વડે ગુણાકાર કરીએ છીએ ત્યારે બંને બાજુએ એક જ વસ્તુ મળશે

તેથી આપણે કહીશું કે z માં ટકાવારી ભૂલ બરાબર n ગુણ્યા ટકાવારી ભૂલ અને b માં વત્તા m ગુણ્યા ટકાવારી ભૂલ છે

તેથી આ સૂત્રો છે આપણે જ્યારે આપણે ઉત્પાદનો અને વિભાગોની ભૂલો શોધવાની હોય ત્યારે ઉપયોગ કરીશું અને ચાલો એક નાનું ઉદાહરણ લઈએ કે જ્યાં i એમ્પીયરનો પ્રવાહ વહેતો હોય અને જેનો પ્રતિકાર r હોય છે તે વાયરમાં ઉત્પન્ન થતી ગરમીનો i ચોરસ r ગુણ્યા t પાવર બરાબર હોય છે. i ચોરસ આર અને જ્યારે આપણે બહુ t દ્વારા પ્લાય કરવામાં આવે છે જે આપણને કુલ ગરમી આપે છે

તેથી અહીં i વર્તમાન r છે પ્રતિકાર t એ સમય છે અને h એ ઉત્પન્ન થયેલ ગરમી છે

તેથી હવે અહીં જો આપણે ભૂલ શોધવા માંગતા હોઈએ તો માપમાં તે ભૂલ આપણને આપવામાં આવે તો ir અને t એ બે ટકા ત્રણ ટકા છે અને ir અને t ના માપનમાં એક ટકા સંબંધિત ભૂલો અમને આપવામાં આવી છે અને અમે ઉત્પન્ન થયેલી ગરમીના માપમાં સંબંધિત ભૂલ શોધવા માંગીએ છીએ

તેથી આપણે ફોર્મ્યુલા ડેલ્ટા h દ્વારા જઈશું h હવે આ i ચોરસ બરાબર છે

તેથી તે ડેલ્ટા i બાય i વત્તા ડેલ્ટા r બાય r વત્તા ડેલ્ટા t બાય t બે ગણો હશે અને આપણે તેમાંથી દરેકને ટકાવારી તરીકે વ્યક્ત કરીએ છીએ

તેથી તે ટકાવારી તરીકે આપવામાં આવે છે

તેથી આપણી પાસે શું હશે ડેલ્ટા h બાય h in સો ની દ્રષ્ટિએ અને તે જ આને ટકાવારીમાં આપશે બે ડેલ્ટા i બાય i માં સો ટકા વત્તા ડેલ્ટા r બાય r માં સો ટકા વત્તા ડેલ્ટા ટી બાય ટી માં સો ટકા હવે આને આપવામાં આવે છે us

તેથી આ બે ગુણ્યા બે ટકા વત્તા ત્રણ ટકા વત્તા એક ટકા બરાબર થશે t

તેથી આ ટોટલ આઠ ટકા બરાબર થશે એટલે કે ભૂલ એ છે કે જો આપણે ડેલ્ટા h માં મૂકીશું તો તે ટકાવારીમાં બરાબર હશે આ વત્તા ઓછા આઠ ટકા બરાબર થશે અને જો તે જરૂરી છે કે આ આઠ ટકા હોઈ શકે ઢંકાયેલું ડેલ્ટા h ના એકમોમાં પાછું રૂપાંતરિત થાય છે જો આપણે h અને ah ની કિંમત જાણીએ તો આપણે આ વિષયના અંત તરફ સમાન ઉદાહરણ જોશું હવે ભૂલોની આ વિભાવના જોયા પછી આપણે જે જોયું છે તે એ છે કે આપણે જથ્થામાં ભૂલો કેવી રીતે શોધી શકીએ છીએ ઉમેરવામાં આવે છે અને

જથ્થામાં ભૂલો જે કાં તો ગુણાકાર અથવા વિભાજિત થાય છે તે પછી આપણે માપમાં નોંધપાત્ર આંકડાઓ વિશે વાત કરીએ છીએ જ્યારે પણ કોઈ માપન નોંધવામાં આવે છે ત્યારે માપમાં આપણી પાસે માપનમાં અનિશ્ચિતતા છે છેલ્લા અંકમાં છેલ્લો અંક ક્યાં તો હોઈ શકે છે. એકતાના જથ્થા દ્વારા ઓછા અથવા મોટા અને આ તે છે જે આપણે નોંધપાત્ર આંકડાઓ દ્વારા આ બધા માટે જવાબદાર છીએ ઉદાહરણ તરીકે જ્યારે આપણે કહીએ છીએ કે ચોક્કસ લોલકનો સમયગાળો 1.62 સેકન્ડ છે તો અહીં આપણે જાણીએ છીએ કે એક અને છ છે ભરોસાપાત્ર અંકો જ્યારે આપણે બે કહીએ છીએ ત્યારે આ બે એક હોઇ શકે છે જ્યાં શક્યતા હોઇ શકે છે અથવા અંક બેમાં અનિશ્ચિતતા હોઇ શકે છે તે કાં તો એક અથવા ત્રણ હોઇ શકે છે અથવા અપૂર્ણાંક ક્યાંક એક અને ત્રણ વચ્ચે પડેલો હોઇ શકે છે તેથી આ તે છે જ્યાં અનિશ્ચિતતા આવે છે હવે જ્યારે આપણે 1.62 સેકન્ડની વાત કરીએ છીએ ત્યારે આપણે આ માપને 1.62 સેકન્ડ કહીએ છીએ અમે કહીએ છીએ કે આ ત્રણ મહત્વના અંકો સુધી સાચો છે

તેથી એક અંકમાં જે માપન એક બિંદુ છ બે આને ત્રણ નોંધપાત્ર અંકો મળે છે આપણે બીજું માપ લઇએ છીએ, ઉદાહરણ તરીકે ધારો કે આપણી પાસે 20 એ 287.5 સેન્ટિમીટર છે

તેથી આનો અર્થ એ છે કે આપણે આપણું માપ એવા શાસક સાથે લઈ રહ્યા છીએ જેમાં એક મિલીમીટર ગ્રેજ્યુએશન છે આપણે એક મિલીમીટર સુધી જઇ રહ્યા છીએ

તેથી અહીં આપણી પાસે ચાર નોંધપાત્ર અંકો છે અને હંમેશા અનિશ્ચિતતા છેલ્લા અંકમાં છે હવે નોંધપાત્ર અંકો સૂચવે છે એક સાધનની ચોકસાઇ કે જે ઓછામાં ઓછી ગણતરી પર આધાર રાખે છે તે હવે આપણે એ પણ સમજવું જોઇએ કે વિવિધ એકમોની પસંદગી નોંધપાત્ર ડીની સંખ્યાને અસર કરતી નથી.

gits અને તેનું કારણ એ છે કે ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટની ઓછામાં ઓછી ગણતરી બદલાશે નહીં કે આપણે એકમોને સેન્ટીમીટરથી મિલીમીટરમાં બદલીશું તે સમાન હશે અને

તેથી ઉદાહરણ તરીકે જ્યારે મારી પાસે 2.308 સેન્ટિમીટરનું માપ છે ત્યારે તેને હવે ચાર નોંધપાત્ર અંકો મળ્યા છે. જો હું આ માપને મિલિમીટરમાં જોઉં તો તે ત્રેવીસ પૉઇન્ટ શૂન્ય આઠ મિલીમીટર હશે અને ફરી એકવાર આમાં ચાર મહત્ત્વપૂર્ણ અંકો હશે જો હું આને મીટરની દ્રષ્ટિએ જોઉં તો તે શૂન્ય પૉઇન્ટ શૂન્ય બે ત્રણ શૂન્ય આઠની બરાબર થશે આ બધામાં મીટર અને નોંધપાત્ર અંકોની સંખ્યા ચાર હોવી જોઇએ અને

તેથી આને ધ્યાનમાં રાખીને નોંધપાત્ર અંકોની સંખ્યા નક્કી કરવા માટે અમારી પાસે કેટલાક નિયમો છે પહેલો નિયમ એ છે કે તમામ બિન-શૂન્ય અંકો નોંધપાત્ર છે

તેથી જ્યાં પણ બિન-શૂન્ય અંકો હોય ત્યાં -શૂન્ય અંક જ્યારે આપણે કોઇ માપન જોઇએ છીએ જેને નોંધપાત્ર અંક તરીકે ગણવાનું હોય છે ત્યારે બીજો નિયમ એ શૂન્ય છે જે બે બિન શૂન્ય અંકો વચ્ચે આવે છે તે દશાંશને ધ્યાનમાં લીધા વિના નોંધપાત્ર છે બિંદુ અને ઉદાહરણ તરીકે અહીં ઉપરના આ ઉદાહરણમાં જ્યારે હું 23.08 પર જોઉં છું ત્યારે ત્યાં એક 0 છે જે તે દશાંશ સ્થાનની બરાબર પછી આવે છે પરંતુ તે પછી પણ જ્યારે આપણે નોંધપાત્ર અંકોમાં ગણતરી કરીએ છીએ ત્યારે આ 0 ગણાશે કારણ કે તે 2 બિન-નોંધપાત્ર અંકોથી ઘેરાયેલું છે

તેથી જ્યારે આપણે 23.08 લખીશું ત્યારે આપણે આને ચાર મહત્વના અંકો તરીકે વાત કરીશું હવે ત્રીજો નિયમ આ એક પ્રકારના સરળ નિયમો હતા હવે આપણે થોડી સાવચેતી રાખવી પડશે જો સંખ્યા એક કરતા ઓછી હોય તો તેનો અર્થ એ છે કે સંખ્યા કંઇક એવી હશે કે જો આપણે તેને વ્યક્ત કરીએ દશાંશમાં તે શૂન્ય બિંદુ હશે કંઇક હવે ત્યાં જો તે આવું હોય તો દશાંશ બિંદુની જમણી બાજુએ શૂન્ય પરંતુ પ્રથમ બિન-શૂન્ય અંકની ડાબી બાજુએ નોંધપાત્ર નથી અને હું તમને આનું ઉદાહરણ આપું છું ઉદાહરણ તરીકે જ્યારે આપણે 0.00238 કહો પછી આપણે અવલોકન કરીએ છીએ કે આપણે સંખ્યા સાથે શરૂ કરી રહ્યા છીએ ઉહ ડેસિબલ અહીં સંપૂર્ણ ભાગ શૂન્ય છે આ સંખ્યા એક કરતા ઓછી છે પછી દશાંશ બિંદુ પછી બે શૂન્ય છે તે નોંધપાત્ર રહેશે નહીં

તેથી આ સંખ્યામાં આપણી પાસે ત્રણ નોંધપાત્ર હશે અંકો

તેથી આ ત્રીજો નિયમ હતો હવે ચોથો નિયમ એ છે કે જો ત્યાં સંપૂર્ણ સંખ્યા છે એટલે કે ત્યાં કોઇ દશાંશ બિંદુ નથી , તો આ સંખ્યામાં જો તે શૂન્ય સાથે સમાપ્ત થાય છે તો પાછળના શૂન્ય સામાન્ય રીતે નોંધપાત્ર નથી સિવાય કે જો માપ તે સુધી લેવામાં આવ્યું હોય. ચોકસાઈ જેનો અર્થ છે કે ધારો કે જો આપણી પાસે એક બે ત્રણ મીટરનું માપ હોય તો તેને ત્રણ મહત્વના અંકો મળે છે આપણે તેને સેન્ટીમીટરમાં રૂપાંતરિત કરીએ છીએ

તેથી તે જ માપ એક બે ત્રણ શૂન્ય શૂન્ય સેન્ટિમીટર બનશે અને અહીં છેલ્લા બે અંકો આ બે શૂન્ય હશે નહીં. નોંધપાત્ર અંકોમાં ગણવામાં આવે છે અને નોંધપાત્ર અંકોની સંખ્યા પહેલાની જેમ હવે માત્ર ત્રણ જ હશે .

તે અહીં હવે ગમે છે કારણ કે દશાંશ અંક પછી બે શૂન્યનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે એટલે કે આ એકમ સુધી માપન સચોટ હતું તેથી આ કિસ્સામાં નોંધપાત્ર અંકોની સંખ્યા ચાર બરાબર છે

તેથી શૂન્ય દશાંશ બિંદુઓ સાથેની સંખ્યાઓમાં પાછળના શૂન્ય નોંધપાત્ર છે અને કેટલીકવાર આ મૂંઝવણમાંથી છુટકારો મેળવવા માટે સંખ્યાને વૈજ્ઞાનિક સંકેતમાં નોંધવામાં આવે છે અમે વૈજ્ઞાનિક સંકેતમાં સંખ્યાની જાણ કરીએ છીએ જેનો અર્થ છે કે સંખ્યા દસની શક્તિમાં લખાયેલ છે.

તેથી કોઇપણ સંખ્યાને b ની ઘાતમાં 10 માં a તરીકે દર્શાવવામાં આવે છે જ્યાં a એક અને દસની વચ્ચે હોય છે

તેથી a એક અને દસની વચ્ચેની સંખ્યા હશે અને b એ ઘાતાંક છે અને જો સંખ્યા 1 કરતા ઓછી હોય તો b હકારાત્મક અથવા નકારાત્મક હોઇ શકે છે.

પછી b નકારાત્મક હશે અન્યથા તે ધન હશે

તેથી b એ ઘાતાંક છે અને પછી a માં નોંધપાત્ર અંકોની સંખ્યા ગમે તેટલી હોય તે સંખ્યાના નોંધપાત્ર અંકોની સંખ્યા હશે

તેથી આ રીતે પછી અસ્પષ્ટતા ઉકેલાઇ જશે પછી આપણે કંઇક વ્યાખ્યાયિત કરીશું કહેવામાં આવે છે જો આપણે પરિમાણના ક્રમ તરીકે કહીએ છીએ તે કામ કરવા માંગીએ છીએ જ્યાં આપણે માપનો અંદાજ રાખવા માંગીએ છીએ ચોક્કસ મૂલ્ય નહીં પરંતુ તે કેટલું છે ઉદાહરણ તરીકે જ્યારે આપણી પાસે 1 મીટર અથવા 2 મીટર લંબાઇ જેવું કંઇક હોય ત્યારે આપણે તેમને 1 મીટરની તીવ્રતાના ક્રમ

તરીકે બોલાવો પરંતુ જો કોઈ વસ્તુ 100 મીટર અથવા 110 મીટર હોય તો આપણે કહીશું કે તીવ્રતાનો ક્રમ 100 મીટર છે
તેથી આપણે કેવી રીતે લખીએ છીએ તે તીવ્રતાનો ક્રમ ફરીથી છે જો આપણે વ્યક્ત કરીએ તો સંખ્યાને વૈજ્ઞાનિક સંકેતમાં વ્યક્ત કરીએ. પછી આપણે તેને b ની ઘાત સાથે દસ વડે ગુણાકાર તરીકે લખીશું અને જો એક અને પાંચ વચ્ચે આવે તો આપણે કહીશું કે તીવ્રતાનો ક્રમ b ની ઘાત 10 બરાબર છે અથવા તેના બદલે આપણે અજ્ઞાન વર્ગને છેલ્લો ભાગીદાર કહીશું
તેથી આગળ આપણે મેગ્નિટ્યુડના ક્રમની વાત કરો હવે જો કોઈ માત્રાને વૈજ્ઞાનિક સંકેતમાં 10 થી b ની ઘાત તરીકે લખવામાં આવે તો જો 1 અને 5 ની વચ્ચે આવે તો આપણે તેને એકમાં પૂર્ણ કરીએ છીએ અને પછી આપણે કહીએ છીએ કે આપણે જે જથ્થો અંદાજ કરીએ છીએ આમાંથી b અને b ની ઘાતની દસની ઘાતને જથ્થાના તીવ્રતાનો ક્રમ કહેવામાં આવે છે અને જો 5 અને 10 ની વચ્ચે હોય તો આપણે પછીના અંક સુધી રાઉન્ડ અપ કરીએ છીએ જેનો અર્થ છે કે આપણે તેને b ની ઘાતના 10 તરીકે ઓળખીએ છીએ. વત્તા 1 અને આ કિસ્સામાં b વત્તા 1 ને તીવ્રતાના ક્રમનો ક્રમ કહેવામાં આવે છે તેનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે જથ્થાના રફ અંદાજો બનાવવા માટે થાય છે અને જ્યારે આપણે તીવ્રતાના ક્રમની વાત કરીએ છીએ ત્યારે તેઓ કોઈની વાત કરતા નથી તે ખૂબ ચોક્કસ હશે નહીં પરંતુ આ એક ખ્યાલ આપવા માટે છે કે ઉદાહરણ તરીકે જો કોઈ વસ્તુ 1.28 માં હોય તો માપનની ભાવના કેટલી છે. 10 થી 7 મીટરની ઘાત પછી આપણે કહીએ કે આ લંબાઈની તીવ્રતાનો ક્રમ 10 થી 7 મીટરની શક્તિ છે અને તે જ રીતે જો હું હાઇડ્રોજન અણુના વ્યાસની વાત કરું તો આપણે અવલોકન કરીએ છીએ કે હાઇડ્રોજન અણુનો વ્યાસ 1.06 થી 10 છે. માઇનસ 10 મીટરની શક્તિ અને પછી આપણે કહીએ કે તેની તીવ્રતાનો ક્રમ 10 થી માઇનસ 10 મીટરની શક્તિ છે
તેથી આ રીતે આપણે હવે અમુક માત્રામાં કામ કરીએ છીએ જે આપણને મળે છે તે એ છે કે કેટલાક સૂત્રોમાં કેટલાક સ્થિરાંકો છે ઉદાહરણ તરીકે ચાલો આપણે એક ખૂબ જ સરળ સૂત્ર જોઈએ, વ્યાસ બે બરાબર ત્રિજ્યા દ્વારા ગુણાકાર થાય છે હવે આ ચોક્કસ સૂત્રમાં બે એક સંખ્યા છે જે ચોક્કસ છે અને
તેથી તેને અનંત નોંધપાત્ર અંકો મળ્યા છે
તેથી આપણે તેનો અર્થ એ નથી કે આ કિસ્સામાં આપણે ધારીએ છીએ કે નથી. સંખ્યા ચોક્કસ છે t
તેથી આ સંખ્યામાં કોઈ ભૂલ નથી તે જ રીતે ઉદાહરણ તરીકે જ્યારે આપણે પરિઘની ગણતરી કરીએ છીએ ત્યારે આપણી પાસે 2 pi r છે અને pi સંખ્યા pi ની ગણતરી આપણને ગમે તેટલા નોંધપાત્ર અંકોમાં કરી શકાય છે,
તેથી આપણે સૂત્ર વાંચી શકીએ છીએ
તેથી જ્યારે આના જેવા સ્થિરાંકો આવે છે ફોર્મ્યુલામાં આપણે તેમની સાથે સંકળાયેલી કોઈ ભૂલ લેતા નથી તે ચોક્કસ માનવામાં આવે છે હવે આપણે આ બાબતોનું બીજું મહત્વનું પાસું જોવાનું પસંદ કરીશું અને તે છે જ્યારે આપણી પાસે તેમાં ભૂલોની માત્રા હોય ત્યારે કામગીરી માટેના નિયમો અને મૂળભૂત નિયમ જે આપણે છે કે અંતિમ પરિણામ મૂળ માપેલા મૂલ્યો કરતાં વધુ સચોટ હોઈ શકતું નથી

તેથી જ્યારે આપણે જથ્થાની ગણતરી કરીએ છીએ ત્યારે આપણે આ માપોમાંથી ઓછામાં ઓછું ચોક્કસ મૂલ્ય જોઈશું અને ઓછામાં ઓછા આહ ઓછામાં ઓછા સચોટ માપની તીવ્રતાનો ક્રમ ગમે તે હશે. અંતિમ જથ્થા માટે તીવ્રતાના ક્રમ તરીકે લેવામાં આવે છે
તેથી ઉદાહરણ તરીકે ચાલો જોઈએ કે આપણી પાસે ઘનતા વોલ્યુમ પર દળની બરાબર છે અને ચાલો કહીએ કે જથ્થાનો સમૂહ આપણને 4.237 ગ્રામ અને ટી તરીકે આપવામાં આવે છે. તેનું વોલ્યુમ 2.51 સેન્ટિમીટર ક્યુબ તરીકે આપવામાં આવ્યું છે અને આપણે તેની ઘનતાની ગણતરી કરવી પડશે આજે આ કેલ્ક્યુલેટરનો યુગ છે જો હું છું જો હું કોઈને આ કરવા માટે કહું તો તમે એક કેલ્ક્યુલેટર લેશો તમે આ બે નંબરોને પંચ કરશો અને જ્યારે તમે ગણતરી કરશો આ બે સંખ્યાઓનો ઉપયોગ કરીને કેલ્ક્યુલેટર તમને કંઈક જવાબ આપશે જેમ કે એક પોઈન્ટ છ આઠ આઠ હું આ શૂન્ય ચાર સાત આઠ શૂન્ય આઠ સાત છ નકલ કરી રહ્યો છું તેના આધારે તમારા કેલ્ક્યુલેટરમાં કેટલા અંકો છે તેના આધારે હવે તમે સમજી શકશો કે હું ક્યારે લખીશ આના જેવો જવાબ આ એક અર્થ આપે છે કે જથ્થો આ છેલ્લા અંક સુધી સચોટ છે જે પોઈન્ટ શૂન્ય શૂન્ય શૂન્ય શૂન્ય શૂન્ય શૂન્ય શૂન્ય છે જ્યાં સુધી અહીં ગમે તે નંબર હોય, જ્યારે આપણું મૂળ માપ 4 નોંધપાત્ર અંકો અથવા 0.001 સુધી પ્રથમ કિસ્સામાં સાચા છે. ગ્રામ અને વોલ્યુમમાં 0.01 સેન્ટિમીટર ક્યુબ અથવા 3 નોંધપાત્ર અંકો સુધી,
તેથી પછી દશાંશ પછી આ 11 નંબરોના સંદર્ભમાં મારા જવાબનો ઉપયોગ કરવો એ વાહિયાત બાબત છે અને તે ખોટું છે
તેથી h જ્યારે આપણી પાસે આવી કામગીરી હોય ત્યારે આપણે કામ કરીએ છીએ તો પછી આપણે કયા અંક સુધીની ગણતરી કેવી રીતે કરવી જોઈએ અંતિમ જવાબ એ પ્રશ્ન છે અને ચાલો આને સારી રીતે સમજવાનો પ્રયત્ન કરીએ કારણ કે આ એવી વસ્તુ છે જેના વિશે આપણે ખૂબ કાળજી લેવી જોઈએ. ચાલો જોઈએ કે જ્યારે આપણી પાસે ગુણાકાર અથવા ભાગાકાર હોય ત્યારે આપણે કેટલા અંકો રાખવા જોઈએ અને પછી આપણે હવે ગુણાકાર અને ભાગાકાર માટે સરવાળો અને બાદબાકી જોઈશું, અમારો નિયમ છે કે અંતિમ પરિણામમાં મૂળમાં હોય તેટલા નોંધપાત્ર આંકડાઓ જાળવી રાખવા જોઈએ .
 ઓછામાં ઓછા નોંધપાત્ર અંકો સાથેની સંખ્યા આનો અર્થ શું છે કે તમે ગુણાકાર અથવા ભાગાકાર કરી રહ્યાં છો અથવા સૂત્રમાં આ બધી જથ્થાઓ શામેલ છે અથવા ત્રણ અથવા ચાર જથ્થાઓ પ્રથમ જથ્થામાં પાંચ નોંધપાત્ર અંકો છે બીજામાં છ ત્રીજામાં ત્રણ છે અને ચોથામાં એક છે
તેથી અંતિમ પરિણામ જે તમે ઓછામાં ઓછા નોંધપાત્ર અંકો ધરાવતા એક જેટલા નોંધપાત્ર આંકડાઓ હોવા જોઈએ
તેથી આ કિસ્સામાં જે મેં કહ્યું કે જો આપણી પાસે આ ચાર જથ્થામાં એક નોંધપાત્ર અંક હોય ities પછી અંતિમ જવાબ એક નોંધપાત્ર અંક સાથે હોવો જોઈએ અને ચાલો આપણે આપણા પાછલા ઉદાહરણ પર પાછા જઈએ જ્યાં આપણે કહ્યું કે દળ 4.237 ગ્રામ છે અને વોલ્યુમ 2.51 સેન્ટિમીટર ક્યુબ છે અને આપણે ઘનતા શોધવા માંગીએ છીએ
તેથી આપણે આ જથ્થામાં જોઈએ છીએ સમૂહમાં જથ્થામાં ચાર નોંધપાત્ર અંકો છે તે ત્રણ નોંધપાત્ર અંકો છે
તેથી ઘનતામાં આપણે ફક્ત ત્રણ નોંધપાત્ર અંકો લઈ જઈશું
તેથી જ્યારે આપણે જવાબ જોઈએ છીએ કે જે જવાબ આપણી પાસે હતો જે આપણી પાસે ઘનતા માટે હતો જ્યારે આપણે કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરીએ ત્યારે આપણને એક મળ્યો એક પોઈન્ટ છ આઠ આઠ આવા નંબરનો જવાબ હવે આપણે આ જવાબ

માત્ર ત્રણ મહત્વના અંકો સુધી લખવાનો છે એટલે કે આપણે એક પોઇન્ટ છ આઠ આઠ સુધી જઇશું હવે આઠ પછીનો આંકડો પાંચ કરતા મોટો છે એટલે કે આપણી પાસે હશે અમારા જવાબને ગોળાકાર બનાવવા માટે અને
તેથી જો જવાબને ત્રણ મહત્વના અંકોની દ્રષ્ટિએ વ્યક્ત કરવાનો હોય તો ધનતા 1.69 ગ્રામ પ્રતિ સેન્ટીમીટર ક્યુબ તરીકે આપવામાં આવશે , હું આડી વિશે વાત કર્યા પછી આ રાઉન્ડિંગ વિશે થોડી વાત કરીશ. tion અને બાદબાકી હું તમને રાઉન્ડિંગના નિયમો પણ આપીશ પરંતુ બીજું, ચાલો આપણે સરવાળો અથવા બાદબાકીનો કેસ લઇએ હવે તે સરવાળા અથવા બાદબાકી ખૂબ જ સ્પષ્ટ છે જ્યારે આપણે બે જથ્થા ઉમેરી રહ્યા છીએ અથવા બે જથ્થાને બાદ કરીએ છીએ ત્યારે આ બે જથ્થાઓ પાસે હોવી જોઇએ સમાન પરિમાણ તેઓ બે અલગ-અલગ પરિમાણીય જથ્થાઓ ન હોઇ શકે ઉદાહરણ તરીકે આપણે બે લંબાઇ ઉમેરી શકીએ અથવા આપણે બે દળ ઉમેરી શકીએ પણ હું લંબાઇમાં દળ ઉમેરી શકતો નથી
તેથી હવે અહીં આપણે જવાની જરૂર છે કે આ દરેક જથ્થામાં કેટલી ભૂલ છે અને ગમે તે જથ્થો જો હું બે જથ્થાનો ઉમેરો કરું છું જેમાંથી સૌથી વધુ ભૂલ હોય તો તે ભૂલ છે જે મારે લેવી પડશે
તેથી અહીં આપણે શું કરીએ છીએ તે આપણે અંતિમ પરિણામમાં જાળવી રાખીએ છીએ જ્યારે આપણે ઉમેરીએ છીએ અથવા બાદ કરીએ છીએ ત્યારે આપણે દશાંશ સ્થાનો જેટલા છે તેટલા જાળવીએ છીએ ત્યાં ઓછામાં ઓછા દશાંશ સ્થાનો સાથે સંખ્યા છે અને તે ઉદાહરણ સાથે સ્પષ્ટ થાય છે કે ધારો કે હું 3 દશાંશ ઉમેરી રહ્યો છું ત્યાં એક સમૂહ 436.32 ગ્રામ છે ત્યાં બીજો સમૂહ 227.2 ગ્રામ છે અને જો મારે ઉમેરવું હોય તો 0.301 ગ્રામ છે આ 3 દળ તો પછી જો આપણે તેનો કુલ કરીએ તો તે 663.821 ગ્રામ થાય છે હવે આપણે આ દરેક વ્યક્તિગત સમૂહને જોઇએ છીએ, આપણે શોધીએ છીએ કે બીજા દળને માત્ર એક દશાંશ સ્થાન સુધી મળ્યું છે એટલે કે આપણે આખરે આપણું લખવું પડશે પ્રથમ દશાંશ સ્થાન સુધી સાચો જવાબ આપો
તેથી આ જવાબ 663.8 ગ્રામ તરીકે જણાવવો જોઇએ કારણ કે આ બીજા અંકમાં તે 0.21 અથવા 0.22 અથવા 0.23 હોઇ શકે છે તેથી કંઇક ઉમેરવાથી જેના વિશે અમને ખાતરી નથી કે તેનો કોઇ અર્થ થશે નહીં
તેથી અમારી પાસે છે. તેને હવે આ રીતે કરવા માટે અહીં સ્પષ્ટપણે મેં રાઉન્ડિંગ ઓફની વિભાવનાનો ઉપયોગ કર્યો છે જેનાથી તમે પરિચિત હોવા જ જોઇએ પરંતુ ચાલો આપણે ફક્ત આને પણ ઔપચારિક રીતે જોઇએ અને રાઉન્ડિંગ ઓફનો અર્થ થાય છે કે આ ખૂબ જ સ્પષ્ટ નિયમો છે ઉદાહરણ તરીકે આપણે કહીએ કે આપણી પાસે બે અંક સાત છે. ચાર છ અને અમે તેને ત્રણ નોંધપાત્ર આંકડાઓ સુધી લખવા માંગીએ છીએ તમે એક નંબરની ગણતરી કરો છો જે તમને આ મળે છે અને તમે હવે તેને ત્રણ નોંધપાત્ર આંકડા સુધી લખવા માંગો છો ત્રણ નોંધપાત્ર આંકડા એટલે કે આપણે આ અંક સુધી જવાનું છે
તેથી હવે તમારી સામાન્ય સમજ જણાવો તમે તેને કાં તો બે પોઇન્ટ સાત ચાર અથવા 2.75 તરીકે મૂકી શકો છો પરંતુ આ અંક અડધા કરતા મોટો હોવાને કારણે તમે તેને 2.75 તરીકે રાઉન્ડઅપ કરશો તેવી જ રીતે જો તમારી પાસે 2.743 નંબર હોય અને ફરી એકવાર તમે તેને ત્રણ મહત્વના આંકડાઓ સુધી રાઉન્ડઅપ કરવા માંગો છો .
એકવાર તમને ખ્યાલ આવશે કે ત્રણ નોંધપાત્ર આંકડાઓ સુધી રાઉન્ડ અપ નંબર 2.74 તરીકે લખવામાં આવશે
તેથી હવે નિયમો જો આપણે તેને ઔપચારિક બનાવીશું તો અમને એવા નિયમો મળશે જેમ કે જો અંક છોડવાનો હોય તો પહેલાનો અંક એક વડે વધારવામાં આવે છે.
5 થી મોટો છે અને જો છોડવાનો આંકડો પાંચ કરતા ઓછો હોય તો આને યથાવત રાખવામાં આવે છે
તેથી આપણે જે અંક છોડવાનો છે તે જોઇએ છીએ અને આપણે જોઇએ છીએ કે શું છોડવાનો આંકડો પાંચ કરતા મોટો છે કે નહીં આપણે પહેલાના અંકને 1 વડે વધારીએ છીએ અને જો તે 5 કરતા ઓછું હોય તો આપણે તેને યથાવત છોડી દઇએ છીએ પરંતુ પછી પ્રશ્ન આવે છે કે અંક શું થાય છે જો તમારો નંબર પોઇન્ટ સાત ચાર પાંચ જેવો હોય અને આ તમારે ત્રણ મહત્વના અંકો સુધી લખવા પડશે
તેથી જો અંક છોડવાનો છે પાંચ પછી એક અસ્પષ્ટતા છે અને અહીં આપણે જે કન્વેન્શનનો ઉપયોગ કરીએ છીએ તે એ છે કે જો છોડવાનો આંકડો 5 છે, તો આપણે પહેલાના અંકને જોઇએ છીએ જો પહેલાનો આંકડો પણ હોય તો આપણે પાંચને છોડી દઇએ છીએ, ઉદાહરણ તરીકે જ્યારે બે બિંદુ સાત ચાર પાંચ કારણ કે જે અંક છોડવાનો છે તે છે પાંચ આપણે આના પહેલા અંકને જોઇએ છીએ તે ચાર છે
તેથી આ એક સમાન અંક છે
તેથી આપણે પાંચને છોડી દઇશું
તેથી આ અંક બે પોઇન્ટ સાત ચાર થશે અને જો પહેલાનો આંકડો બેકી હોય તો આપણે પહેલાના અંકમાં એક ઉમેરીએ ઉદાહરણ તરીકે જો આપણે બે બિંદુ સાત ત્રણ પાંચ સુધીના ત્રણ મહત્વના અંકોની વાત કરી રહ્યા છીએ આપણે આ અંક પાંચને જોઇએ છીએ અને તેની પહેલાનો અંક ત્રણ છે જે વિષમ છે
તેથી આને બે પોઇન્ટ સાત ચાર તરીકે ગોળાકાર કરવામાં આવશે પરંતુ એક બીજી વસ્તુ છે જે આપણે ધ્યાનમાં રાખો કે જો આપણે 2.7351 જેવી સંખ્યાને 3 નોંધપાત્ર અંકો સુધી રાઉન્ડઅપ કરવી હોય જેનો અર્થ છે કે આપણે પ્રથમ ત્રણ અંકો જાળવી રાખવા પડશે અને જે અંકો છોડવાના છે તે પાંચ એક છે
તેથી આ કિસ્સામાં કારણ કે આપણે જે છોડી રહ્યા છીએ તે પાંચ કરતા મોટો છે. કારણ કે ત્યાં 1 ફોલોઇ છે
તેથી તે કિસ્સામાં આ 2.74 તરીકે લખવામાં આવશે અને જો આપણી પાસે 2.7451 જેવું કંઇક હોય તો પણ આવું થશે અને જો આપણે આને 3 નોંધપાત્ર અંકો સુધી રાખવાના હોય તો તેનો અર્થ એ કે આપણે 2.74 જોઇ રહ્યા છીએ પરંતુ હવે આપણે જે ભાગ છીએ ડ્રોપિંગ અડધા કરતા મોટું છે કારણ કે પાંચ પછી એક આવે છે
તેથી આ કિસ્સામાં આ બે બિંદુ સાત પાંચ તરીકે લખવામાં આવશે હવે ચાલો અહીં એક ઉદાહરણ લઇએ જે આપણને આ બધી બાબતો સમજવામાં મદદ કરશે ચાલો આપણે કહીએ કે લંબચોરસની લંબાઇ છે 16.2 સેન્ટિમીટર તરીકે માપવામાં આવે છે અને પહોળાઇ 10.1 સેન્ટિમીટર તરીકે માપવામાં આવે છે અને આ એક મીટર સ્કેલનો ઉપયોગ કરી રહ્યું છે અને અમે હવે વિસ્તાર શોધવા માંગીએ છીએ જો આપણે કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરવો હોય તો અમે એક સંખ્યા બનાવીશું અમે આ બે 16.2 ને 10.1 માં ગુણાકાર

કરીશું અને અમારો જવાબ કંઈક એવો આવશે જે મને લાગે છે કે એક સાઠ ત્રણ પૉઇન્ટ છ બે સેન્ટિમીટર ચોરસ છે

તેથી આપણે પણ મહત્ત્વપૂર્ણ અંકો અને ભૂલોની વિભાવના જોઈએ અને

તેથી આપણે જોઈશું કે આને કેવી રીતે યોગ્ય રીતે લખવું, જો હું ત્યારથી લંબાઈ છેલ્લો અંક તે re એ 0.2 સેન્ટિમીટર છેલ્લો નોંધપાત્ર અંક છે

તેથી લંબાઈ આપણે તેને 16.2 વત્તા ઓછા 0.1 સેન્ટિમીટર લખીશું અને તે જ રીતે પહોળાઈ 10.1 વત્તા ઓછા 0.1 સેન્ટિમીટર લખવામાં આવશે

તેથી હવે જ્યારે આપણે બેનો ગુણાકાર કરીશું ત્યારે આપણને ક્ષેત્રફળ અને ક્ષેત્રફળ મળશે. સોળ પૉઇન્ટ બે વત્તા ઓછા શૂન્ય પૉઇન્ટ એક માંથી દસ પૉઇન્ટ એક વત્તા ઓછા શૂન્ય પૉઇન્ટ એક સેન્ટિમીટર ચોરસ બરાબર હશે તો ચાલો જોઈએ કે આ કેવી રીતે કામ કરવું જેથી આપણે આ સીધું જોઈ શકીએ જો l 16.2 વત્તા ઓછા 0.1 બરાબર હોય તો ડેલ્ટા l 0.1 છે અને લંબાઈમાં સંબંધિત ભૂલ જે ડેલ્ટા l બાય l છે તે 0.1 બાય 16.2 ની બરાબર હશે અને જો હું તેને ટકાવારી તરીકે વ્યક્ત કરું તો તે 0.6 ટકા બરાબર હશે તેવી જ રીતે જ્યારે હું b પર પહોળાઈ ડેલ્ટા b જોઉં ત્યારે આ થશે શૂન્ય પોઈન્ટ એકને દસ પોઈન્ટ એક વડે સો ટકામાં વિભાજિત કરો તો આ એક ટકા બરાબર છે અને ક્ષેત્રફળ l ગુણ્યા b બરાબર છે અને જો હું વિસ્તાર ડેલ્ટામાં ભૂલ લખું તો a અપોન a એ ડેલ્ટા l પર l વત્તા ડેલ્ટા બરાબર છે b પર b અને i બંને બાજુનો ગુણાકાર પણ મૂકી શકું 100 દ્વારા તે મને ટકાવારી આપશે

તેથી મને જે મળશે તે ડેલ્ટા a અપોન a ટકા તરીકે આ પોઈન્ટ 0.6 ટકા વત્તા એક ટકા બરાબર હશે

તેથી આ એક પોઈન્ટ છ ટકા બરાબર છે

તેથી ડેલ્ટા એ આ વિસ્તારમાં ભૂલ છે 1.6 બાય 100 બરાબર થશે a ની કિંમત વડે ગુણાકાર અને a 16.2 માં 10.1 બરાબર છે

તેથી મને જે મળે છે તે ક્ષેત્રફળ 163.62 સેન્ટિમીટર ચોરસ વત્તા ઓછા 1.6 ટકા છે હવે અહીં આપણે કુલ કામ કરવું પડશે લંબાઈ અને પહોળાઈ શબ્દ 3 માટે તે દરેક માટે મૂળ જથ્થામાં નોંધપાત્ર અંકોની સંખ્યા

તેથી જ્યારે આપણે વ્યક્ત કરીએ છીએ ત્યારે અંતિમ જવાબ આપણે તે જ સંખ્યામાં નોંધપાત્ર અંકોમાં વ્યક્ત કરવો પડશે અને આ તે ભૂલ છે જે ઘણા લોકો કરે છે

તેથી હવે જ્યારે હું તેને 3 નોંધપાત્ર અંકોમાં વ્યક્ત કરીશ ત્યારે તે 164 સેન્ટિમીટર ચોરસ બનશે એટલે કે છેલ્લા બે ડેસિબલ સ્થાનો દૂર થઈ જશે કારણ કે આપણે માત્ર નોંધપાત્ર અંકો જ રાખીએ છીએ અને પછી આમાં મારે હવે એક પોઈન્ટ છ ટકા ઉમેરવો પડશે. 1.6 ટકા 163.62 આ 2.6 સેન્ટિમીટર ચોરસ બરાબર બને છે પરંતુ મારે આ 2.6 છે જે મને મળે છે મારે તેને રાખવું પડશે હું તેને અહીં સુધી 164 સુધી ઉમેરી રહ્યો છું.

તેથી મારે તેને 164 જેટલા ડેસિબલ સ્થાનો જેટલા જ રાખવા પડશે.

તેથી આ 2.6 ને 3 સેન્ટિમીટર ચોરસ સુધી ગોળાકાર કરવામાં આવશે અને

તેથી ક્ષેત્રફળ માટે અંતિમ અભિવ્યક્તિ 164 સેન્ટિમીટર ચોરસ વત્તા ઓછા 3 સેન્ટિમીટર ચોરસ હશે

તેથી આ રીતે કોઈ એક જથ્થાને વ્યક્ત કરે છે જે ઉત્પાદન દ્વારા મેળવવામાં આવે છે હવે એક વસ્તુ જે ખ્યાલ આવશે. જો આપણે સાપેક્ષ ભૂલને જોઈએ તો તે માત્ર નોંધપાત્ર અંકોની સંખ્યા પર જ નહીં પરંતુ માપવામાં આવતી સંખ્યા પર પણ આધાર રાખે છે, ઉદાહરણ તરીકે જ્યારે હું માપવામાં આવતા સમૂહને જોઉં છું જે 1.02 ગ્રામ છે અને હું તેને 1.02 ગ્રામની ચોકસાઈ સુધી માપું છું. 0.01 ગ્રામ તો અહીં સાપેક્ષ ભૂલ 0.01 છે જે 1.02 દ્વારા 100 માં વિભાજિત કરવામાં આવે છે અને તે 1 ટકા જેટલી થશે જ્યારે જો સમાન સાપેક્ષ ભૂલ હોય તો જો લગભગ 10 ગ્રામનું દળ હોય તો ચાલો આપણે 9.89 ગ્રામ કહીએ જે પણ માપવામાં આવ્યું છે. 0.01 ગ્રામની ચોકસાઈ આ કિસ્સામાં તમે જે સાપેક્ષ ભૂલ અનુભવશો તે ઘણી ઓછી હશે તે 0.01 ને 9.89 વડે ભાગ્યા બરાબર હશે અને આ જ્યારે હું તેને ટકા તરીકે વ્યક્ત કરું છું ત્યારે તે 0.1 ટકા જેટલું જ નીકળે છે

તેથી તે જ ઓછામાં ઓછી ગણતરી માટે જો મૂળ માસ હળવા શરીરની તુલનામાં તે સમૂહમાં સંબંધિત ભૂલ વધુ હતી હવે આ એક બીજો નિયમ છે જેનો અમે ઉપયોગ કરીએ છીએ જો તમારી પાસે બહુવિધ પગલાની ગણતરીઓ હોય તો આપણે શું કરીએ છીએ

તેથી જ્યારે આપણી પાસે બહુવિધ પગલાની ગણતરીઓ હોય ત્યારે આપણે આ ધ્યાનમાં રાખવું જોઈએ. મધ્યવર્તી પગલાઓમાં આપણે એક વધારાનો અંક જાળવી રાખીએ છીએ જે ભૂલોની કાળજી લેવા માટે કે જે ગુણાકારના ભાગાકારને કારણે આગળ વધી શકે છે વગેરે આપણે એક વધારાનો અંક રાખીએ છીએ અને અંતિમ જવાબમાં આપણે નિયમોનું પાલન કરીશું

તેથી જ્યારે આપણે અંતિમ જવાબ લખવાની ગણતરી કરીએ છીએ ત્યારે આપણે સંખ્યા રાખીએ છીએ. of significant digits as per the rules which we have defined but in the intermediate steps we retain one extra digit thank you you