છેલ્લા વર્ગમાં વિદ્યાર્થીઓનું સ્વાગત છે તો ચાલો આપણે ફોર્મ્યુલા પાછું લખીએ જેથી બે ફંક્શન્સ fx અને gx માટે ઉત્પાદનનું એકીકરણ એ fx એકીકરણના gxdx માઈનસ ઈન્ટિગ્રેશન ડિફરન્સિએશન ની બરાબર છે જે f prime x ઈન્ટિગ્રેશન gxdx અને પછી dx છે
તેથી આને આપણે એકીકરણ ભાગોની પદ્ધતિ કહીએ છીએ.

તેથી આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો તે એક ખૂબ જ ઉપયોગી તકનીક છે અને અમે થોડા સમય પછી જોઈશું કે
જો તમને અગાઉના વર્ગને યાદ હોય અથવા યાદ હોય તો અમે આ ફંક્શનને પ્રથમ ફંક્શન તરીકે માનીએ છીએ અને આ ફંક્શનને યાદ કરીએ તો ચોક્કસ પૂર્ણાંકોને ઉકેલવા માટે અમે આ પદ્ધતિનો કેટલો સારો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.
બીજા કાર્ય તરીકે
તેથી તે આ ચોક્કસ સૂત્રને યાદ રાખવામાં મદદ કરે છે
તેથી તે શું કહે છે તે બે કાર્યોના ઉત્પાદનનું એકીકરણ છે જે h આપણે બીજાના પ્રથમ એકીકરણના બીજા ઓછા ભિન્નતાના પ્રથમ કાર્ય સંકલન તરીકે પ્રથમથી બીજા તરીકે અને પછી સંપૂર્ણ સંકલન તરીકે ઓળખીશું,
તેથી આ રીતે આપણે ઉત્પાદનના તે સંકલનને યાદ કરીએ છીએ પ્રથમ એકીકરણના બીજા ઓછા ભિન્નતાના ઉત્પાદનના પ્રથમ કાર્ય સંકલનને.
બીજું
તેથી હું આ ફોર્મ્યુલાને તે રીતે સંદર્ભિત કરવાનું ચાલુ રાખીશ જો હું કેટલાક વધુ ઉદાહરણ જોઉં તો ચાલો x સ્ક્વેર્ડ અને પાવર x સુધીના એકીકરણ માટે પ્રયાસ કરીએ હવે ફરીથી હું તે જ તકનીકનો ઉપયોગ કરી શકું છું અને હું તેને પ્રથમ કાર્ય તરીકે કહું છું અને આ બીજા ફંક્શન તરીકે છે
તેથી ઇન્ટિગ્રલ બીજા ફંક્શનનું પ્રથમ x ચોરસ એકીકરણ બનશે અને પ્રથમ ફંક્શનના પાવર xdx માઇનસ ઇન્ટિગ્રેશન ડિફરન્સિએશન આ બીજા ફંક્શનનું 2x એકીકરણ છે અને પછી પાવર x dx અને પછી dx માટે વધારવામાં આવશે જેથી આ સમગ્ર વસ્તુ x ચોરસ બને છે અને પાવર x એકીકરણ સુધી વધે છે તમે જાણો છો કે તે e પાવર x સુધી વધે છે કારણ કે મેં તમને કહ્યું હતું કે અમારે કોન્સ્ટન મૂકવાની જરૂર નથી t અહીં માઇનસ બે ઈન્ટીગ્રેશનની બહાર લઈ શકાય છે xe ને પાવર x સુધી વધારવામાં આવે છે તે રીતે e વધારીને પાવર xdx સુધી એકીકરણ કરે છે
તેથી આપણે આ xe સુધી પાવર x સુધી વધારીએ છીએ આપણે પહેલાથી જ મૂલ્યાંકન કર્યું છે
તેથી હવે આપણે જાણીએ છીએ કે આપણે તેનું વધુ મૂલ્યાંકન કરી શકીએ છીએ
તેથી તે જ પદ્ધતિ આપણે પાછલા ઉદાહરણમાં બે વાર ઉપયોગ કર્યો છે
એક ચોરસ કૌંસ અહીં ફરીથી મુકો તમે આને પ્રથમ ફંક્શન ગણો અને આ બીજું ફંક્શન છે
તેથી પ્રથમ ફંક્શનનું એકીકરણ બીજાના પ્રથમ સંકલન અને સમગ્ર એકીકરણના બીજા બાદબાકીના તફાવતનું એકીકરણ
તેથી આ સમગ્ર બાબત તમને લઈ જશે.
આ ફંક્શનના x એકીકરણના x એકીકરણના બે વાર x ચોરસ e વધારવાથી પાવર x માઇનસ એકીકરણ થશે અને xdx સુધી પાવર વધારો થશે અને પછી અંતે x ચોરસ e વધારીને પાવર x માઇનસ 2 xe પાવર x માઇનસ માઇનસ પ્લસમાં વધારો કરશે બે ઇન્ટિગ્રેશન એ પાવર x પર ઊભું થઈ જશે અને પછી એકીકરણનો એક સ્થિર તમે અહીં એકીકરણનો સ્થિરાંક પણ ઉમેરી શક્યા હોત અને અંતે તે આ રીતે થશે આ ફંક્શનનું ઇન્ટિગ્રલ x સ્ક્વેર e પાવર x સુધી ઊભું કર્યું છે આ માટે હું તમારા માટે બીજું એક ઉદાહરણ લઉં જેમાં ત્રિકોણમિતિ ફંક્શન સામેલ છે
તેથી ચાલો x sin 3 xનું ફરી મૂલ્યાંકન કરીએ આપણે આને પ્રથમ ફંક્શન તરીકે લઈએ છીએ અને હવે મને લાગે છે કે આ બીજા ફંક્શન તરીકે છે.
તમારા મનમાં એક પ્રશ્ન હોવો જોઈએ કે મારો મતલબ એ છે કે શા માટે આપણે આને પ્રથમ ફંક્શન તરીકે અને આને બીજા ફંક્શન તરીકે પસંદ કરી રહ્યા છીએ જેથી આપણે એક ક્ષણમાં જોઈશું કે પ્રથમ ફંક્શન અને બીજા ફંક્શન માટે ઘણી વખત યોગ્ય પસંદગી કરવી જોઈએ.
ફંક્શન ફર્સ્ટ ફંક્શન જે આપણને ઇન્ટિગ્રલમાં ટર્મ્સ ઘટાડવામાં મદદ કરે છે
કારણ કે ફોર્મ્યુલા બીજા ફંક્શનના ફર્સ્ટ ઇન્ટિગ્રેશનના ફર્સ્ટ ફંક્શન ઇન્ટિગ્રેશનની જેમ બીજાના પ્રથમ ઇન્ટિગ્રેશનના માઇનસ ડિફરન્સિએશનની જેમ જાય છે
તેથી આપણે કેટલીક બાબતોને ધ્યાનમાં રાખવી પડશે
તેથી અહીં આ કિસ્સામાં જો હું x ને પ્રથમ ફંક્શન તરીકે લઉં છું પછી ડેરિવેટિવ અદૃશ્ય થઈ જાય છે
તેથી તે તે વસ્તુ છે જે હું ધ્યાનમાં રાખું છું પરંતુ કેટલીક અન્ય બાબતો પણ છે જે આપણે ધ્યાનમાં રાખવી જોઈએ.
ચાલો આપણે પહેલા આ ઉદાહરણને હલ કરીએ
તેથી અહીં એકીકરણ કહે છે પ્રથમ ફંક્શન એકીકરણ બીજા બાદ એકીકરણનું પ્રથમ એકીકરણ એકીકરણ માટે બીજાના પ્રથમ સંકલનનું આ મને x એકીકરણ આપે છે sin xi જાણે છે કે cosine x નું માઈનસ છે અને આ કાર્ય એક રેખીય શબ્દ છે
તેથી હું છેદમાં વ્યુત્પન્ન લખી શકું છું
તેથી આ માઈનસ કોસ ત્રણ x ત્રણ ઉપર બને છે
તેથી અમે આ વિશે પહેલેથી જ વાત કરી છે કે f ax plus bdx નું એકીકરણ એ ax plus b નું મૂડી f છે a plus c દ્વારા જો આપણે જાણીએ કે એકીકરણ fxdx એ fx ની મૂડી છે
તેથી આપણે જાણીએ છીએ કે સાઈન xનું સંકલન કોસાઈન xનું માઈનસ છે
તેથી તે આ ફેલોશિપના વ્યુત્પન્ન દ્વારા વિભાજિત કોસાઈન ત્રણ x બની જશે

તેથી મેં આ ગુણધર્મનો ઉપયોગ કર્યો છે, તમે ત્રણ x એ t ની બરાબર બદલી શકો છો અને પછી તમે તેને એકીકૃત કરી શકો છો તે હવે કોઈ સમસ્યા નથી માઇનસ ઈન્ટીગ્રેશન એક વખત sin ત્રણ xનું એકીકરણ ફરીથી ઓછા cos ત્રણ x બાય ત્રણ dx છે
તેથી આ શબ્દ x cos ત્રણ x બાય ત્રણ માઇનસ માઇનસ પ્લસ એક બાય ત્રણ કોસ થ્રી xdxa ના એકીકરણની શરૂઆતમાં થોડી કાળજી લેવી જોઇએ
તેથી જ હું આ બધા પગલાં લખી રહ્યો છું
તેથી એકવાર તમે આ ગણતરીથી પરિચિત થઈ જાઓ તો તમે છોડી શકો છો.
બે પગલાંઓ અને તમે તેને લખી શકો છો જેથી બાદબાકી x cos ત્રણ x ત્રણ વત્તા એક બાય ત્રણ ફરીથી કોસાઇન ત્રણ xiનું સંકલન જાણું છું કે તે સમાન સૂત્રનો ઉપયોગ કરી રહ્યો છે હું જાણું છું કે cos x નું એકીકરણ એ sin x છે અને
તેથી આ પાપ ત્રણ x બને છે ત્રણ વત્તા એકીકરણનો સ્થિરાંક
તેથી તે માઇનસ x કોસ ત્રણ x બાય ત્રણ વત્તા એક બાય નવ સાઈન ત્રણ x વત્તા એકીકરણનો સ્થિરાંક બને છે
તેથી x સાઇન ત્રણ x નું સંકલન હવે આ જ પ્રક્રિયા સાથે ચાલુ રાખીએ તો ચાલો આપણે બીજી પસંદ કરીએ ઉદાહરણ આ ઉદાહરણ આપણને એ શોધવા અથવા સમજવા માટે પ્રેરિત કરશે કે કયું ફંક્શન પ્રથમ તરીકે પસંદ કરવું જોઈએ અને કયું ફંક્શન બીજા ફંક્શન તરીકે પસંદ કરવું જોઇએ
તેથી માની લો કે આપણે ફાઇ કરવું પડશે x log x ના અવિભાજ્યને બહાર કાઢો જો હું મારી સમાન યુક્તિનો ઉપયોગ કરું તો હું તેને બોલાવીશ, હું તેને અહીં x log xdx લખીશ
તેથી જો હું કંઈપણ નવું ન કરું તો હું સમાન પ્રક્રિયાને અનુસરીશ હું આ કાર્યને પ્રથમ કહીશ ફંક્શન અને આ ફંક્શન બીજા ફંક્શન તરીકે જેમ કે મેં તમને કહ્યું હતું કે આ અદૃશ્ય થઈ રહ્યું છે આપણે જોવું પડશે કે તે વિચાર ખરેખર અહીં કામ કરે છે કે કેમ
તેથી આ
બીજા ફંક્શનના પ્રથમ ફંક્શનના એકીકરણ પર જશે અને બીજા ફંક્શન dxના પ્રથમ ફંક્શનના એકીકરણના એકીકરણના તફાવત પર જશે.
આખરે લોગ xdx નું x એકીકરણ લોગ xdx ના એકીકરણ
અને પછી dx બને છે
તેથી આ અવિભાજ્ય શોધવાની સમસ્યાએ અમને આ સ્વરૂપમાં લઈ લીધું અને જે આ તબક્કે અમારા માટે વધુ જટિલ બની ગયું છે કારણ કે આપણે ખરેખર જાણતા નથી કે અભિન્ન શું છે.
log x નું
તેથી આ તબક્કે આપણે જાણતા નથી કે log x નું અભિન્ન અંગ શું છે અને
તેથી આપણે આગળ વધી શકતા નથી
તેથી બીજા કાર્ય તરીકે લઘુગણક x ની પસંદગી કરવી અને x પ્રથમ ફંક્શનની પસંદગી કારણ કે તે અદૃશ્ય થઈ રહ્યું હતું તે અમને અહીં મદદ કરતું નથી
તેથી તે હંમેશા એવું નથી હોતું કે અહ બહુપદી ફંક્શન પસંદ કરવાથી અદૃશ્ય થઈ જાય છે તે તમને મદદ કરશે તે અન્ય કાર્યો પર પણ આધાર રાખે છે જે ઇન્ટિગ્રેન્ડમાં હાજર છે.
ઉત્પાદન તરીકે
તેથી આ કિસ્સામાં ચાલો લોગ xને પ્રથમ ફંક્શન તરીકે અજમાવીએ તો ચાલો લોગ xને પ્રથમ ફંક્શન તરીકે અને xને બીજા ફંક્શન તરીકે કહીએ પછી શું થાય છે તે જોઇએ
તેથી લોગ xને બીજાનું પ્રથમ ફંક્શન ઇન્ટિગ્રેશન એટલે કે ઇન્ટિગ્રેશન xdx માઇનસ ડિફરન્સિએશન.
પ્રથમ જે લોગ x ભેદ છે
તેથી લોગ x નું વિભેદક x એક દ્વારા x ગુણાકાર બીજાના સંકલન દ્વારા xdx અને પછી સંપૂર્ણ એકીકરણ આ આપણને બીજા x ચોરસના એકીકરણમાં x લોગ કરવા તરફ દોરી જાય છે
બે બાદબાકી એકીકરણ એક x દ્વારા ગુણાકાર આ એકીકરણ બે dx દ્વારા xનો વર્ગ છે
તેથી ધ્યાનપૂર્વક નોંધ લો કે આ x અહીં x સાથે રદ થાય છે
તેથી આપણે xdx ના 2 લોગ x ઓછા 1 બાય 2 એકીકરણ દ્વારા x વર્ગ મેળવવો જોઇએ અને આ હું જાણું છું આ x ચોરસ બાય બે લોગ x બાદબાકી x ચોરસનો અડધો ભાગ x ચોરસનો અડધો ભાગ બે સંકલનનો સ્થિરાંક જે સમગ્રમાં આવી રહ્યો છે
તેથી આ મને x ચોરસ બાય બે લોગ x ઓછા x ચોરસ બાય ચાર અને પછી વત્તા એકીકરણનો સ્થિરાંક આપશે
તેથી આનું મૂલ્યાંકન જો આપણે લોગ xને પ્રથમ ફંક્શન તરીકે અને xને બીજા ફંક્શન તરીકે પસંદ કરીએ તો ઇન્ટિગ્રલ સરળતાથી થઈ શકે છે જ્યારે આ કિસ્સામાં જો આપણે લોગ xમાં બીજા ફંક્શન તરીકે x એ પ્રથમ ફંક્શન પસંદ કરીએ તો આપણે એવી સમસ્યા સુધી પહોંચીએ છીએ જ્યાં આપણે લોગનું ઇન્ટિગ્રલ શોધવાનું હોય છે.
x જે આપણે આ તબક્કે જાણતા નથી
તેથી ફંક્શનની પસંદગી કરવી ખરેખર મહત્વપૂર્ણ છે જો તમે ખોટી પસંદગી કરો છો તો તમે ફંક્શનના મૂલ્યાંકન સુધી પહોંચી શકો છો જે ખૂબ જ જટિલ બની જશે જેમ કે આપણે આ કિસ્સામાં જોયું છે.
x log x
તેથી તે ખૂબ જ સરળ દેખાતું ફંક્શન હતું પરંતુ log xનું અવિભાજ્ય આપણા માટે ટ્રિપલ બનાવતું હતું
તેથી વિચાર મોટે ભાગે તે ફંક્શનને પસંદ કરવાનો રહેશે કે જેના માટે એકીકરણ ચાલુ નથી થતું અથવા તે બનવાનું ચાલુ રાખતું નથી.
લાંબો અને લાંબો અને એ જ રીતે જો આપણે તે પ્રકારનો વિચાર શોધીએ તો આપણે સરળતાથી જાણી શકીશું કે આપણે કયું કાર્ય પસંદ કરવું જોઇએ

તેથી હું તમને અહીં બીજું ઉદાહરણ આપીશ તો ધારો કે આપણે x સાઇન વ્યુત્ક્રમનું સંકલન શોધવાનું છે.
x
તેથી આમાં બીજગણિત કાર્ય અને વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ કાર્યનો સમાવેશ થાય છે
તેથી અગાઉના અનુભવથી આપણે જાણીએ છીએ કે સાઇન વ્યુત્ક્રમ xનું સંકલન મુશ્કેલીભર્યું હશે
તેથી આપણે આ sin inverse xને પ્રથમ ફંક્શન અને આ xને બીજું ફંક્શન કહીશું જેથી કરીને અવિભાજ્ય બીજાના એકીકરણમાં સાઇન વ્યુત્ક્રમ x બની જાય છે હવે હું તેને સીધો x ચોરસ બાય બે ઓછા એકીકરણનો ભેદ લખી શકું છું.
સાઇન xનું વર્ગમૂળ એક બાદબાકી x એકના વર્ગમૂળમાં એક બાદબાકી x ચોરસ બીજાના એકીકરણમાં x વર્ગ બે dx છે
તેથી આ એકીકરણ તરફ દોરી જાય છે x ચોરસ પાપ વ્યુત્ક્રમ x બાય બે ઓછા એક બાય બે x ચોરસ અથવા એક ઓછા x વર્ગ વર્ગમૂળ dx
તેથી જો હું તેને x ચોરસ si તરીકે લખું n inverse x બાય બે ઓછા એક અડધા અને આ એકીકરણ હું તેને એક બાદબાકી x ચોરસ વત્તા એકના એકીકરણ તરીકે લખું છું તો મેં અહીં શું કર્યું મેં એક ઉમેર્યું છે અને મેં એક બાદબાકી કરી છે
તેથી ઓછા એક વત્તા x ચોરસ વત્તા એક
તેથી એક રદ થાય છે
તેથી મને એક બાદબાકી x ચોરસ dx ના વર્ગમૂળ દ્વારા x વર્ગ ભાગાકાર મળશે
આ હું આગળ x ચોરસ સાઇન વ્યુત્ક્રમ x તરીકે લખી શકું છું બે ઓછા એક અડધા આ અવિભાજ્યને રેખીયતા ગુણધર્મનો ઉપયોગ કરીને બે ભાગોમાં વિભાજિત કરવામાં આવશે
તેથી 1 ઓછા x ચોરસ 1 ઓછા x વર્ગના વર્ગમૂળ વડે ભાગાકાર કરવાથી મને ઋણ ચિહ્ન સાથે 1 ઓછા x ચોરસ મળશે
તેથી આ ચિહ્ન વત્તા બનશે પછી ફરીથી બાદબાકી અડધો ગુણાકાર થશે
તેથી બાદબાકી અડધા એકીકરણ એક બાદબાકી x વર્ગના વર્ગમૂળ પર એક થશે
તેથી હું તેનું મૂલ્યાંકન કરીશ અવિભાજ્યને બે અલગ-અલગ ભાગોમાં હું આ અવિભાજ્યને i વન અને આ અવિભાજ્યને i બે કહીશ
તેથી હવે હું i one માટે લખીશ i one એ એક બાદબાકી x વર્ગ dxનું વર્ગમૂળ છે અને i બે એ એક ઓછા xના વર્ગમૂળ ઉપર એક છે.
ચોરસ edx આપણે i 2 ના કેસ માટે જાણીએ છીએ
તેથી આ i one ના કેસ માટે સાઇન વ્યુત્ક્રમ x સિવાય બીજું કંઇ નથી, આપણી પાસે કેટલીક યુક્તિ છે
તેથી આપણે આ અવિભાજ્યનું મૂલ્યાંકન કરવાની જરૂર છે આ અભિન્નનું મૂલ્યાંકન કેવી રીતે કરવું તે આપણે જાણતા નથી.
આપણને જે જોઇએ છે તે એ છે કે આપણે અમુક અવેજીકરણ વિશે વિચારવું જોઇએ કારણ કે તે 1 ઓછા x ચોરસ ડીએક્સ જેવું લાગે છે અને આ પ્રકારનું એક સમાન અભિન્ન આપણે અગાઉ મૂલ્યાંકન કર્યું છે
તેથી તે સારી પસંદગી જેવું લાગે છે જો હું x એ પાપ થીટાની બરાબર છે.
જેથી મને અહીં એક બાદબાકી પાપ ચોરસ થીટા મળશે જે cos ચોરસ થીટા છે
તેથી એક બાદબાકી x ચોરસનું વર્ગમૂળ એક ઓછા પાપ ચોરસ થીટાનું વર્ગમૂળ બનશે જે cos theta અને dx સિવાય બીજું કંઇ નથી તે કિસ્સામાં cos theta d બનશે થીટા
તેથી આખરે હું જે ઇન્ટિગ્રલ જોઈ રહ્યો છું તે કોસ થીટા ડી થીટામાં એકીકરણ થશે કારણ કે તેનો એક બાદબાકી x ચોરસ જે cos થીટા છે પછી dx જે cos theta d થીટા છે
તેથી હું એક cos theta d theta માં cos theta બનીશ જે છે કંઇ નહિ પણ કોસ સ્ક્વેર્ડ થીટા આ મને લાગે છે કે તમે હવે અનુમાન કરી શકો છો કે આપણે મૂલ્યાંકન કરી શકીએ છીએ કારણ કે તે અહીં એક ચતુર્ભુજ શબ્દ છે,
તેથી સૌ પ્રથમ આપણે તેને કોસાઇનના રેખીય સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત કરવું પડશે સદનસીબે આપણે જાણીએ છીએ કે સૂત્ર બે થીટાનું cos સમાન છે બે કોસ સ્ક્વેર થીટા બાદબાકી એક
તેથી જે મને કોસ સ્ક્વેર થીટા આપશે તે કોસ બે થીટા બાદબાકી એક બાય બે છે
તેથી હું તેને તે પરિબળ વડે બદલીશ અને
તેથી મને બહાર જેટલો અડધો ભાગ મળશે અને આ બે થીટાનો કોસ બનશે માઇનસ વન ડી થીટા જે આખરે મને કોસ ટુ થીટા એકીકરણના અડધા ભાગ તરફ લઈ જશે
તેથી કોસાઈનનું ફરીથી એકીકરણ હું અહીં એક રેખીય કાર્ય સાથે ઉપયોગ કરીશ
તેથી કોસાઈન થીટાનું એકીકરણ હું જાણું છું કે સાઇન થીટા છે અને 2 વડે વિભાજિત થશે 1 નું આ પરિબળ ઓછા એકીકરણ જેથી મને થીટા તરીકે મળશે પણ થીટા થીટા શું છે હું તેને અહીંથી હલ કરી શકું છું થીટા એ સાઇન ઇન્વર્સ x સિવાય બીજું કંઇ નથી અને
તેથી આને 1 બાય 4 સાઇન 2 થીટા લખવામાં આવે છે
તેથી દ્વિની સાઇન સાઇન વ્યુત્ક્રમ xનો ce
તેથી થીટાનો બાદબાકી બે
તેથી થીટા એ બીજું કંઇ નથી પરંતુ સાઇન વ્યુત્ક્રમ એટલે એક બાય બે સાઇન વ્યુત્ક્રમ xનું માઇનસ
તેથી હું તમારા માટે આને વધુ સરળ બનાવીશ જ્યારે અમે અમારા અવિભાજ્ય અહને જોઈશું તો જો તમે તેને જોશો આ ચોક્કસ સમસ્યા માટે આખરી અવિભાજ્ય આ લાંબી ગણતરી છે જે તમને આ પરિબળો આપે છે
તેથી આગળની જગ્યામાં હું તમારા માટે તે લખીશ કે મારું અવિભાજ્ય શું છે
તેથી મારું અવિભાજ્ય i આખરે x ચોરસ પાપ વિરુદ્ધ x છે.
બાય 2 x ચોરસ સાઇન વ્યુત્ક્રમ x બાય 2 બાદ i નો અડધો ભાગ i એક બાદનો અડધો i એક જે હું i બે ના ઓછા અડધા

ભાગને બદલીશ જેથી i બે આપણે સરળતાથી જોઈ શકીએ કે તે સાઇન વ્યુત્ક્રમ x સિવાય બીજું કંઈ નથી અને પછી પ્લસનો સંપૂર્ણ સ્થિરાંક એકીકરણ હવે સાઇનના આ પરિબળને ઇનવર્સ સાઇન કરવા માટે અડધા ભાગ પર પાછા જુઓ જેથી તે એવા કોઇપણ સ્વરૂપ સુધી પહોંચતું નથી કે જે આપણે જાણીએ છીએ

તેથી આપણે શું કરીએ છીએ કે આપણે તેને તે ફોર્મમાં લખીશું જે આપણે જાણીએ છીએ અથવા જેને આપણે વધુ સરળ બનાવી શકીએ છીએ જેથી તમે જાણો સાઇન આ શબ્દ ઇક્વિ છે valent to sin two theta

તેથી તમે તેને લખી શકો છો કારણ કે ચાલો હું તેને અહીં સરળ બનાવી દઉં કે તમારા માટે sin theta cos theta sin theta જે તમે પહેલાથી જ જાણો છો તે x છે

તેથી તે બે x cos થીટા બની જશે તમે તેને એક માઇનસ sin ચોરસ થીટા તરીકે લખી શકો છો જે તમે એક બાદબાકી x વર્ગના બે x વર્ગમૂળ તરીકે લખી શકો છો , તમે આને પણ સરળ બનાવી શકો છો , બે સાઈનની સાઈન ઈન્વર્સ x એ સાઈન ઈન્વર્સ x ની સાઈનના બમણા હશે અને સાઈન ઈન્વર્સ x ના કોસાઈનમાં અને પછી સાઈન ઈન્વર્સ xના કોસાઈન બની શકે છે.

સાઈન વિરુદ્ધ x ના સાઈન ના 1 ઓછા વર્ગમૂળ તરીકે લખાયેલું છે જે આ શબ્દ જેવું જ બીજું કંઈ નથી

તેથી આખરે આપણને તે જ અભિવ્યક્તિ મળશે જે આપણને અહીંથી મળી છે

તેથી આ 2 x 1 ઓછા x વર્ગના 4 બાય 4 છે

તેથી આ અભિવ્યક્તિ 1 બાય 4 ના 2 x વર્ગમૂળના 1 ઓછા x ચોરસ ઓછા 1 સાઈન વ્યુત્ક્રમ xનો અડધો ભાગ છે

તેથી આ પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ કરીને અમે જેનું મૂલ્યાંકન કર્યું છે તે આંતર અભિન્ન i એક ખૂબ લાંબો છે આહ અમને આ મળ્યું છે

તેથી જ્યારે આપણે આને સરળ બનાવીએ છીએ ત્યારે આપણને આખરે મળે છે x ચોરસ પાપ વ્યુત્ક્રમ x ઉપર બે ઓછા ચાલુ આનો અડધો ભાગ બે બાય ચાર છે જે તેને એક બાય બે બનાવશે

તેથી આ તેને x બાય બે વર્ગમૂળ બનાવશે.

આ સમગ્ર પ્રક્રિયા કર્યા પછી અમે અંતિમ અભિન્નતાનું મૂલ્યાંકન કર્યું છે

જેથી અમે ભાગો દ્વારા આ એકીકરણની મદદથી અમે કરી શકીએ છીએ અને અન્ય તકનીકોનો પણ ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ જે આપણે પહેલાથી જ શીખ્યા છીએ અમે ચોક્કસ કાર્યોના અભિન્નતાને શોધી શકીએ છીએ હવે આપણે મહત્વપૂર્ણ પ્રશ્ન પર આવીએ છીએ.

ફર્સ્ટ અને સેકન્ડ ફંક્શનની પસંદગી જેનો અર્થ થાય છે કે આપણે કયા ફંક્શનને ફર્સ્ટ ફંક્શન તરીકે બોલાવવું જોઇએ અને જ્યારે આપણે આ ખાસ ફોર્મ્યુલા લાગુ કરીએ છીએ ત્યારે કયા ફંક્શનને બીજા ફંક્શન તરીકે બોલાવવું જોઇએ,

તેથી મોટાભાગે આપણે ફંક્શનના સંયોજનને જોઇએ છીએ તે સમસ્યાથી સમસ્યા પર આધારિત છે.

પરંતુ જેમ મેં તમને કહ્યું હતું કે તે તમારા અભિન્ન અહને જટિલ બનાવશે નહીં કારણ કે તમે ફોર્મ્યુલામાં જોઈ શકો છો કે તે gxનું fx ઇન્ટિગ્રલ કહે છે

તેથી જો હું ફોર્મ ફંક્શન લઉં તો જે એચ.

એક અવિભાજ્ય ave જે ખૂબ જ જટિલ છે અથવા જો તે લંબાવવાનું ચાલુ રાખશે તો હું મુશ્કેલીમાં આવીશ કારણ કે તેમાં ફરીથી અન્ય એક અવિભાજ્યનો સમાવેશ થાય છે

તેથી અવિભાજ્યનું અવિભાજ્ય અવિભાજ્ય છે જેથી સમસ્યાઓ ઊભી થઈ શકે છે

તેથી મારે સમજદારીપૂર્વક ફંક્શન પસંદ કરવું જોઈએ જ્યાં અવિભાજ્ય છે કારણ કે હું પહેલાથી જ સમગ્ર ઉત્પાદનના અભિન્ન અંગને જાણતો નથી અને જો હું કંઈક પસંદ કરું જે તેને વધુ જટિલ બનાવશે તો મને મુશ્કેલી પડશે

તેથી મારે મોટે ભાગે તે કાર્ય પસંદ કરવું જોઈએ જે ખૂબ જટિલ ન બને ત્યાં એક સંમેલન છે જે કહે છે કે જો તમારી પાસે ફંક્શન્સનું સંયોજન જેમાં તમારા કહો વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ ફંક્શન લોગરિધમિક ફંક્શન્સ બીજગણિત કહો બહુપદી વગેરે પછી ત્રિકોણમિતિ વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ અને ત્રિકોણમિતિ અને પછી ઘાતાંકીય ઘાતાંકીય સામાન્ય રીતે વધુ સમસ્યા ઊભી કરતા નથી

તેથી તેઓ કહે છે કે આ હોવું જોઈએ સંમેલન કહે છે કે આ સામાન્ય રીતે હોવું જોઈએ પસંદગીનો આહ ક્રમ બનો કે તમારે પ્રથમ પ્રયાસ કરવો જોઈએ પ્રથમ ફંક્શન તરીકે ah ઇન્વર્સ જીનોમેટ્રિક ફંક્શન પસંદ કરવા માટે જો તે હાજર હોય અને આ ક્રમમાં હોવું જોઈએ અને લઘુગણક એ પ્રથમ ફંક્શન છે

તેથી અમે તે કેસ જોયો છે જ્યાં આપણે x log xને એકીકૃત કરવું પડશે

તેથી આ કિસ્સામાં તમે જાણો છો કે બીજગણિત ફંક્શન હાજર હતું અને લઘુગણક હાજર હતું

તેથી આ ક્રમ મુજબ મારે પ્રથમ લઘુગણક અને પછી બીજગણિત પસંદ કરવું જોઈએ જેથી તમે જોયું કે જ્યારે મેં તે ઉદાહરણ જોયું કે જો હું આને પ્રથમ કાર્ય તરીકે પસંદ કરું અને આ બીજું કાર્ય છે તો અવિભાજ્ય ખૂબ જ સરળ બને છે અને તે સરળતાથી હાથથી થઈ શકે છે.

અમે તેને સરળતાથી હેન્ડલ કરવામાં સક્ષમ હતા તે જ રીતે અમે x સાઈન વ્યુત્ક્રમ x માટેનો કેસ જોયો

તેથી અહીં પણ વ્યસ્ત કાર્ય તે પ્રથમ હતું અને આ બીજું હતું

તેથી આ પણ આ ક્રમમાં આવે છે તમે વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ અને પછી બીજગણિત જુઓ

તેથી વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ પ્રથમ પસંદ કરવામાં આવી હતી.

અને પછી બીજગણિત ફંક્શનને બીજા ફંક્શન તરીકે પસંદ કરવામાં આવ્યું હતું અને આહ આ ફંક્શનનો ક્રમ છે જેનું મૂલ્યાંકન કરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવું જોઈએ.

e વિધેયો ઘણી વખત મૂલ્યાંકન કરવું એટલું મુશ્કેલ ન હોઈ શકે જો તમે ક્રમનું પાલન ન કરો તો પણ જો કોઈ કાર્ય ખૂબ જ જટિલ બની જાય તો તેનું મૂલ્યાંકન કરવું ખરેખર મુશ્કેલ હશે હું તમને બતાવીશ કે આ ચોક્કસ અભિન્ન માટે તમે આને પસંદ કરો તો પણ પ્રથમ કાર્ય આનું મૂલ્યાંકન કરી શકાય છે પરંતુ તે પછી તેનું મૂલ્યાંકન કરવું થોડું જટિલ હશે

તેથી હવે આપણે આ પદ્ધતિના મહત્વપૂર્ણ ઉપયોગ પર ધ્યાન આપીશું જે અમને ચોક્કસ અભિન્ન ઘટકોનું મૂલ્યાંકન કરવામાં મદદ કરશે જે જાણીતી પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરીને સંકલિત કરવા માટે અમારા માટે ખૂબ જ મુશ્કેલ હશે.

તમારા માટે લોગ xdx ના ઇન્ટિગ્રલનું એક ઉદાહરણ લો, આ ઉદાહરણ અમને ઇન્ટિગ્રલનું મૂલ્યાંકન કરવામાં પણ મદદ કરશે જેની સાથે અમે શરૂઆત કરી છે

તેથી અમે શું કરીએ છીએ કે અમે તેને એક વખત લોગ x dx તરીકે સમજીએ છીએ, તમે જાણો છો કે એક ફંક્શન દ્વારા ગુણાકાર કરવાથી તે સમાન કાર્ય કરે છે અને પછી આપણે ક્રમ પદ્ધતિ લાગુ કરીએ છીએ કે કયું કાર્ય પ્રથમ કાર્ય તરીકે પસંદ કરવું જોઈએ અને કયું કાર્ય બીજા કાર્ય તરીકે પસંદ કરવું જોઈએ

તેથી અહીં l થી og વસ્તુ હાજર છે

તેથી મારે તેને પ્રથમ ફંક્શન તરીકે ધ્યાનમાં લેવું જોઈએ અને આ બીજગણિત ફંક્શન એક પોતાના માટે સતત ફંક્શન z છે બ્રેક ફંક્શનને બીજા ફંક્શન તરીકે ગણવામાં આવવું જોઈએ અને જો હું તે એકીકરણ ભાગ દ્વારા કરું તો તે મને લોગ x એકીકરણ આપશે.

એક હું તેને હવે સીધું લખી

શકું છું x લોગ x નું માઈનસ ઈન્ટિગ્રેશન ડિફરન્સિએશન તે એક બાય x હોવું જોઈએ ફરી એકનું એકીકરણ મને xdx આપે છે આ આખી વસ્તુ મને x લોગ x માઈનસ x આપશે કારણ કે x રદ થાય છે

તેથી અહીં મને એક x એક મળશે dx જે મને x આપશે અને પછી અંતે એકીકરણનો એક સ્થિરાંક

તેથી મને આ મહત્વપૂર્ણ પરિણામ log xdx તરીકે x log x માઈનસ x તરીકે મળ્યું

તેથી જો હું x log x ના સંકલન પર પાછા જવા માંગુ તો મેં તમને કહ્યું હતું કે હવે જો હું પસંદ કરું આ પ્રથમ ફંક્શન તરીકે અને આ બીજા ફંક્શન તરીકે અને કારણ કે તે એક સરળ કાર્ય છે જો હું ઓર્ડરિંગની કાળજી ન રાખું તો હું કરી શકું છું

તેથી આ મને x એક સંકલનનું લોગ x માઈનસ ઈન્ટીગ્રેશન ડિફરન્સિએશન તરફ દોરી જશે.

ઓફ લોગ x આને સંપૂર્ણ ફંક્શન તરીકે ઓળખો કારણ કે હું લોગ xનું એકીકરણ હવે મને ખબર છે કે લોગ xનું એકીકરણ x લોગ x માઇનસ x છે

તેથી હું આ મૂલ્યને અહીં બદલી શકું છું

તેથી મેં તમને કહ્યું તેમ હવે મને xx લોગ x માઇનસ x શું મળશે અગાઉના તે સતતને આપણે અહીં અવગણી શકીએ છીએ આ તબક્કે લોગ xનું એકીકરણ ફરીથી x લોગ x માઇનસ xdx દ્વારા બદલવામાં આવે છે

તેથી તે એકીકરણમાં જાય છે તે આગળ x ચોરસ લોગ x માઇનસ x ચોરસ બાદ x લોગ x અને પછી વત્તા x ચોરસના એકીકરણ પર જાય છે બે વડે અને પછી છેલ્લે એકીકરણનો એક અચળ હવે જો તમે તેને સ્પષ્ટ રીતે જુઓ તો આ શબ્દ x log xdx એ આપણું ઇન્ટિગ્રેન્ડ સિવાય બીજું કંઇ નથી અને

તેથી હું તેને લખી શકું છું

તેથી મને x ચોરસ લોગ x ઓછા x ચોરસ બાય બે વત્તા x ચોરસ મળશે બે બાય બે મને x ચોરસ બાય બે ઓછા i વત્તા c આપશે

તેથી મને અહીંથી જે અભિવ્યક્તિ મળી છે તે એ છે કે i ડાબી બાજુની બાજુ બરાબર x ચોરસ લોગ x ઓછા x ચોરસ બાય બે ઓછા i વત્તા સતત સ્થાનાંતરણ i ડાબા હાથે બાજુ જેથી તમને i અને the બે વાર મળશે n આખા ભાગને બે વડે વિભાજિત કરો જેથી તમે તેને સીધા i બરાબર લખી શકો

તેથી મેં આ i ને ડાબી બાજુએ સ્થાનાંતરિત કર્યું છે જેથી તે બે i બને અને સમગ્ર ભાગ્યા બે

તેથી x ચોરસ લોગ x બે ઓછા x ચોરસ બાય ચાર વત્તા આ સ્થિરાંક c બાય બે હું તેને બીજા નવા સ્થિર c એક લખી શકું છું જે આગળ સ્થિર તરીકે સમજી શકાય છે કારણ કે તે એક અચલ છે તે ખરેખર વાંધો નથી કે તમારે કયો મનસ્વી સ્થિરાંક પસંદ કરવો જોઈએ

તેથી આખરે ઉકેલ આ સ્વરૂપ જેવો હોવો જોઈએ

આ ફંક્શન માટે જો હું લોગ x નું અભિન્ન અંગ જાણું તો તેનું મૂલ્યાંકન કરી શકાય છે, પરંતુ તમે જોઈ શકો છો કે જો આપણે ફંક્શનની પસંદગીના ક્રમમાંથી વિચલિત કરીએ તો ગણતરી કેટલી જટિલ હતી, હું તમારા માટે બીજું ઉદાહરણ આપીશ જે હું તમે આ ઉદાહરણ માટે જુઓ છો તે ઉકેલશે નહીં x ચોરસ લોગનું મૂલ્યાંકન કરો xdx બંને x તકનીકોનો ઉપયોગ કરો જે મેં તમને પહેલા કહ્યું હતું કે તમે ધ્યાનમાં લો કારણ કે અહીં ઓર્ડર કહે છે કે લોગ x ને પ્રથમ કાર્ય તરીકે ગણવામાં આવવું જોઈએ અને તે બીજગણિત x ચોરસને બીજા ફંક્શન તરીકે ગણવું જોઈએ

તેથી પહેલા તમે તેને પ્રથમ ફંક્શન તરીકે અને x ચોરસને બીજા ફંક્શન તરીકે પસંદ કરો અને પછી એકીકૃત કરો અને પછી બીજા કિસ્સામાં તમે શું કરો છો કે તમે આ ફંક્શનને પ્રથમ ફંક્શન તરીકે આ ફંક્શનને બીજા ફંક્શન તરીકે પસંદ કરો છો અને પછી એકીકૃત કરો અને ગણતરીમાં તફાવત જુઓ અને શીખવાનો પ્રયાસ કરો કે

તેથી બીજા જટિલ કાર્ય માટેનું આગલું ઉદાહરણ tan inverse x નું એકીકરણ છે

તેથી આ માટે પણ હું એ જ યુક્તિનો ઉપયોગ કરીશ જે આપણે લોગરીધમિક x માટે વાપરી હતી આ tan inverse xs એક ગુણાકારને ધ્યાનમાં લો tan inverse x દ્વારા આ ફંક્શન લખો કારણ કે તે વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ ફંક્શન છે

તેથી આને પ્રથમ બીજગણિત ફંક્શન તરીકે ગણવું જોઈએ, બીજું ગણવું જોઈએ,

તેથી આ tan inverse x સેકન્ડનું એકીકરણ x ઓછા એકીકરણ ભેદ હશે.

તમને એકથી વધુ એક વત્તા x આપો તો એકનું ચોરસ એકીકરણ તમને x અને પછી અંતે dx આપશે જેથી તમે જુઓ કે કેવી રીતે si mple તે બની ગયું છે x tan inverse x minus integration x over one plus x square dx અત્યાર સુધીની અમારી સમસ્યાની પ્રેક્ટિસ સાથે મને લાગે છે કે તમે સરળતાથી જોઈ શકો છો કે અંશ એ છેદના વિભેદક સિવાય બીજું કંઇ નથી

તેથી તમે શું કરશો કે તમે છેદ એક લો પ્લસ x ચોરસ નવા ચલ t તરીકે જેથી તમે બે xdx મેળવો dt ની બરાબર એટલે કે xdx બરાબર dt બાય બે છે
તેથી આ અવિભાજ્યનું સરળતાથી મૂલ્યાંકન કરી શકાય છે x tan inverse x minus a half integration by dt અને જે તમને દોરી જાય છે લઘુગણક કાર્ય માટે
તેથી આ તમને મોડ tનો x tan inverse x માઇનસ અડધો લઘુગણક પ્લસ ઈન્ટીગ્રેશનનો કોન્સ્ટન્ટ આપશે જે અંતે તમને એક વત્તા x વર્ગ અને વત્તા સતત c ના મોડના અંતિમ જવાબ tan inverse x માઇનસ અડધા લઘુગણક તરફ દોરી જશે.
ટેન ઇન્વર્સ xનું એકીકરણ આ રીતે સરળતાથી મળી શકે છે
તેથી તમને બીજી હોમવર્ક કવાયત આપીએ તે જાણવાનો પ્રયાસ કરો કે ઇન્ટીગ્રલ x સ્ટાર ઇન્વર્સ x પ્રથમ ફંક્શન અને બીજું ફંક્શન શું હશે તે પસંદ કરો.
તમારી જાતને આયન કરો અને આ અવિભાજ્યનું મૂલ્યાંકન કરો
તેથી જો તમે નોંધ્યું હોય કે જ્યારે અમે x log x નું પૂર્ણાંક શોધી રહ્યા હતા ત્યારે
અમે વિચારનો ઉપયોગ કર્યો હતો અમે આ i ફંક્શન લખ્યું છે અને જ્યારે આ એકીકરણ પ્રક્રિયા આગળ વધી ત્યારે અમને જાણવા મળ્યું કે અવિભાજ્યનો સંબંધ બહાર આવ્યો.
મૂળ અવિભાજ્ય સાથે ચોક્કસ સંબંધ બનાવવા માટે આ યુક્તિ વાસ્તવમાં કેટલીકવાર ખૂબ જ સરળ બની જાય છે અને અમે તેનો ઉપયોગ અમુક સમસ્યાઓ હલ કરવા માટે કરી શકીએ છીએ જેથી ફંક્શનના તે વર્ગ માટે જ્યાં બંને પ્રકારના ફંક્શનના આહ સંકલન તમને એવા ફંક્શન્સ આપવાનું ચાલુ રાખશે જે તે કિસ્સાઓમાં ઘટાડો થશે નહીં, આ વિચાર ખૂબ સારી રીતે કાર્ય કરે છે
તેથી ઉદાહરણ જુઓ હું તમને કહીશ કે તે કેવી રીતે કાર્ય કરી શકાય છે,
તેથી પાવર mx cos nxdx માં e ના ઇન્ટિગ્રલ લેવાનું ઉદાહરણ જુઓ
અને મને કૉલ કરવા દો તેને હું એક તરીકે હું તેને ઇ ટુ ઇ રાઇઝ ટુ પાવર એમએક્સ સાઇન એનએક્સડીએક્સ કહીશ અહીં m અને n કોઇપણ સંખ્યા હોઈ શકે છે
તેથી ચોક્કસ સંખ્યાઓ અનુસાર તમે તેને ઉકેલી શકો છો.
ચોક્કસ કિસ્સામાં અમે તેમને કોઇપણ સંખ્યાઓ તરીકે ધ્યાનમાં લઇએ છીએ જે દેખીતી રીતે બિન-શૂન્ય છે
તેથી તમે ઘાતાંકીય ફંક્શન જાણો છો જો તમે ક્યાં તો ભેદ પાડશો અથવા એકીકૃત કરશો તો તમને બીજું ઘાતાંકીય ફંક્શન કોસાઇન ફંક્શન મળશે જો તમે ભેદ પાડશો અથવા એકીકૃત કરશો તો તમને કોસાઇન ફંક્શન મળશે.
સાઈન ફંક્શન એ જ રીતે સાઈન ફંક્શન તમને કોસાઈન ફંક્શન મળશે
તેથી આ બે ફંક્શન માટે હું તેમાંથી એક માટે સોલ્યુશન શોધીશ અને હું ફંક્શન તરીકે ah i બે પસંદ કરીશ જે હું તમારા માટે સોલ્વ કરીશ તેવી જ રીતે તમે i એક માટે સોલ્યુશન કરી શકો છો.
ચાલો આપણે આ i બે લખીએ અને ah તેમને પ્રથમ ફંક્શન અને બીજા ફંક્શન તરીકે પસંદ કરીએ
તેથી તે ત્રિકોણમિતિ ફંક્શન હોવાથી sine xi એ તેને પ્રથમ ફંક્શન તરીકે પસંદ કરવું જોઈએ અને મારા ઓર્ડર મુજબ મારે બીજા ફંક્શન તરીકે ઘાતાંકીય પસંદ કરવું જોઇએ
જેથી ઇન્ટિગ્રલ મને આપશે.
sine nxe raise to power mx ભાગ્યા m માઇનસ ઈન્ટીગ્રેશન ડિફરન્શિએશન પ્રથમના
તેથી તે n cos nxe raise to power mx by mi બીજા dx નું એકીકરણ પ્રથમ કાર્ય બીજા dx ના પ્રથમ સંકલન ના બીજા ભેદનું એકીકરણ
જેથી આ મને આપશે e વધારવામાં mx sine
nx on m માઇનસ પર આ n બાય m એકીકરણ છે ચાલો આને પ્રથમ ફંક્શન તરીકે ધ્યાનમાં લઇને ભાગ દ્વારા એકીકરણનો ઉપયોગ કરીને તેને ફરીથી એકીકૃત કરીએ અને આ બીજું ફંક્શન છે
તેથી મને જે મળશે તે એ છે કે nx ના પાવર mx સાઈનને m માઇનસ n દ્વારા ભાગ્યા m પ્રથમ ફંક્શન cos nx બીજા e નું એકીકરણ raise to power mx by m માઇનસ ઈન્ટીગ્રેશન ડિફરન્સિએશન પ્રથમનું n માઇનસ સાઈન nx ઈન્ટીગ્રેશન છે અને પછી mx પર mx સુધી પાવર વધારવામાં આવે છે અને પછી સંપૂર્ણ ઈન્ટીગ્રેશન છે
તેથી જ્યારે આપણે તેને વધુ સરળ બનાવીશું ત્યારે આપણને શું મળશે i બે બરાબર e ઘાત mx સાઈન nx પર m માઇનસ પર તમે જોઈ શકો છો n બાય m ચોરસ n બાય m સ્ક્વેર અને પાવર mx cos nx સુધી વધારીને પછી n વડે m આનો n વડે ગુણાકાર n આ માઇનસ ચિહ્ન આ si બનાવશે gn ને પ્લસ તરીકે અને પછી આખરે આ માઇનસ ચિહ્ન આખા ચિહ્નમાં આમ કરશે હું માઇનસ ચિહ્ન તરીકે મેળવીશ n માં nn ચોરસ m માં mmb ચોરસ
તેથી n ચોરસ ઉપર m ચોરસ એકીકરણ e નું પાવર mx sine nxdx સુધી ધ્યાનપૂર્વક જુઓ તમારી પાસે શું છે અહીં મેળવેલ એ ઇન્ટિગ્રલ જેવું જ છે જેની સાથે તમે શરૂઆત કરી હતી
તેથી હું તેને i 2 વડે બદલી શકું જેથી હું અહીં ડાબી બાજુએ આવીશ હું દરેકને સ્થાનાંતરિત કરીશ
તેથી i 2 1 ઓછા n ચોરસ ઓછા mn ચોરસ બાય m ચોરસ થશે ડાબી બાજુ આવો પ્લસ n ચોરસ બાય m ચોરસ બરાબર થશે જો હું આ m ચોરસને lcm તરીકે લઉં તો અહીં m ચોરસ મળશે જેથી મને પાવર mx sine nx માઇનસ ne ની પાવર mx cos nx સુધી વધારીને
આ ઇચ્છાને સરળ બનાવીએ આખરે i 2 તરફ દોરી જાય છે જે બીજું કંઇ નથી પરંતુ e નું એકીકરણ mx cos nxdx બરાબર m ચોરસ m ચોરસ જેટલું થાય છે જે અહીં રદ થાય છે તો તમને m ચોરસ વત્તા n ચોરસ મળશે જે અહીં એક બાય m ચોરસ વત્તા n છેદમાં આવશે ચોરસ m સાઈન nx માઇનસ n cos nx માં e વધારવામાં આવેલ પાવર mxe ને પાવર mx સુધી ઉછેર સામાન્ય અને પાવર mx સામાન્ય m સાઈન nx માઇનસ n cos nx સુધી વધારવામાં આવે છે

 તેથી જ્યારે તમે આ સમાન પ્રક્રિયાને સરળ બનાવશો ત્યારે આખરે તમને આ જ મળશે તમે કેસ માટે અરજી કરી શકો છો જ્યારે તેને rmx cos અને x સુધી વધારવામાં આવે છે અને તે જ રીતે તમને સમાન ફોર્મ્યુલા મળશે
 તેથી અહીં શું નોંધવું મહત્વપૂર્ણ છે કે કેટલીકવાર તમે આ કાર્યોને પસંદ કરી શકો છો અને પછી જો તમે વારંવાર એકીકરણ કરો છો તમને તે જ ફંક્શન મળી શકે છે અને પછી તમે તે જ ફંક્શનને ડાબી બાજુએ સ્થાનાંતરિત કરો છો અને પછી તે સમીકરણને સરળ બનાવી શકો છો અને તે અજાણ્યા ફંક્શન માટે તેને હલ કરો અને પછી તમે તે ફંક્શનનું ઇન્ટિગ્રલ મેળવી શકો છો
 તેથી આ ah પદ્ધતિ અમુક ચોક્કસ લોકો માટે ખૂબ જ સરળ બની જાય છે.
 આગળની સમસ્યાઓ હું બીજા વિશેષ ફંક્શન માટે હલ કરીશ જેનો ઉપયોગ મેં અગાઉની બીજી સમસ્યામાં કર્યો હતો
 તેથી જ્યારે હું UI માટે x sin inverse x ની સમસ્યા હલ કરી રહ્યો હતો ત્યારે આ ફંક્શન i one t મેળવ્યું.
 તેના પ્રકારનું ફંક્શન વાસ્તવમાં સામાન્ય રીતે ઉકેલી શકાય છે અને તેનું અવિભાજ્ય ગણાય છે
 તેથી ચાલો આપણે x ચોરસ ઓછા a ચોરસ dx ના વર્ગમૂળનું કાર્ય જોઇએ તેવી જ રીતે હું ચોરસ ઓછા x ચોરસ અને ચોરસ વત્તા x ચોરસ માટે કરી શકું છું.
 x ચોરસ ઓછા a ચોરસ માટે કરો અને પછી બાકીના આહ હું તમને તેમના માટેના સૂત્રો કહીશ
 તેથી ધારો કે આપણે આ અવિભાજ્યને એકીકૃત કરવું પડશે તો તમે શું કરશો કે આપણે લોગરીધમિક ફંક્શન માટે ઉપયોગ કરીએ છીએ તે જ તકનીકનો ઉપયોગ કરીએ છીએ અમે તેને એક વખત x ચોરસ માઇનસ a ચોરસ dx ના સંકલન તરીકે લખીએ છીએ જો તમે પહેલાનો કેસ જોશો તો તે એક બાદબાકી x ચોરસ હતો
 તેથી હું અહીં જે ટેકનિકનો ઉપયોગ કરી રહ્યો છું તે જ તકનીકનો ઉપયોગ તે કિસ્સામાં પણ થઈ શકે છે અમે ત્યાં પણ અવેજી x બરાબર છે.
 થીટાને sin કરવા માટે આ ચોક્કસ સ્વરૂપને ઉકેલવા માટે આપણે અવેજી x is equals to sin theta નો ઉપયોગ કરીએ છીએ અને પછી આપણે તેનું મૂલ્યાંકન કરીએ છીએ પરંતુ અહીં આપણે ભાગો દ્વારા એકીકરણનો ઉપયોગ કરી રહ્યા છીએ તેથી આ ફંક્શનને પ્રથમ ફંક્શન તરીકે અને આ ફંક્શનને usu તરીકે બીજા ફંક્શન તરીકે ધ્યાનમાં લો al જેથી કરીને તમને x ચોરસ ઓછા મળશે એકનું ચોરસ એકીકરણ તમને x ચોરસ બે બાય x ચોરસ આપશે માફ કરશો x એકનું એકીકરણ તમને x ઓછા એકીકરણનો તફાવત આપશે x વર્ગના વર્ગમૂળના ઓછા એક વર્ગ તમને બે મૂળ પર બે x આપશે x ચોરસ ઓછા એક ચોરસ આ પ્રથમ ફંક્શનનો ભેદ છે બીજાના એકીકરણ દ્વારા ગુણાકાર કરવાથી તમને x મળશે આ બે આ બે સાથે રદ થશે અને અહીં તમને x ચોરસ મળશે જેથી તમને x ચોરસ ઓછા એક વર્ગનું x વર્ગમૂળ મળશે x ચોરસનું બાદબાકીનું સંકલન x ચોરસ માઇનસ એક વર્ગ વર્ગમૂળ dx
 તેથી આગળ જો આપણે તેને જોઈએ તો અમે સરળ બનાવી શકીએ છીએ જેથી તમે પ્રથમ પદ લખવાનું ચાલુ રાખો કારણ કે તે માઈનસ છે જો હું અહીં ચોરસને ધ્યાનમાં રાખીને ઉમેરો અને બાદબાકી કરું તો હું મેળવી શકીશ.
 તેમાંથી અવયવ કરો
 તેથી હું આ કરીશ x ચોરસ ઓછા એક ચોરસ વત્તા ચોરસ ભાગ્યા x ચોરસ ઓછા એક વર્ગ dx સરળતાથી તમે જોઈ શકો છો x ચોરસ ઓછા એક વર્ગ અહીં x વર્ગ ઓછાના વર્ગમૂળ વડે ભાગી શકાય
છે quare
 તેથી મને અહીં બે અવિભાજ્ય પદ મળશે જે મને પ્રથમ પદ આપશે x વર્ગનું વર્ગમૂળ x વર્ગ બાદબાકી એક વર્ગ બાદનું ચિહ્ન x વર્ગ બાદબાકી એક વર્ગ ભાગ્યા x વર્ગના વર્ગમૂળથી ઓછા એક વર્ગ સંકલન માફ કરશો x વર્ગ ઓછાનું વર્ગમૂળ એક ચોરસ x ચોરસ બાદબાકી એક ચોરસ ભાગ્યા dx ના વર્ગમૂળથી અને આ બાદ આની સાથે જાય છે
 તેથી તે બાદબાકી ચોરસ હશે
x વર્ગના વર્ગમૂળથી એક વર્ગ dx આને જુઓ i is વર્ગમૂળ સમાન છે
 તેથી આ શબ્દ i સાથે બદલાશે
 તેથી મારી ડાબી બાજુ છે i આ ફંક્શન પણ i છે
 તેથી ડાબી બાજુ હવે 2 i બરાબર છે x ચોરસના x વર્ગમૂળ ઓછા એક વર્ગ ઓછા એક વર્ગ એહ એકનું એકીકરણ x ચોરસ બાદ એક ચોરસનું એકીકરણ આપણને પહેલાથી જ ખબર છે અને તે
x ચોરસ ઓછા એક વર્ગના x વત્તા વર્ગમૂળનું લઘુગણક ફંક્શન છે અને પછી છેલ્લે એકીકરણનો સ્થિરાંક
 તેથી આખરે આ અવિભાજ્ય i બહાર આવ્યું છે x ચોરસનું x વર્ગમૂળ ઓછા a ચોરસ બાય બે ઓછા a ચોરસ બાય બે લઘુગણક મોડ x વત્તા x ચોરસનું વર્ગમૂળ માઇનસ a ચોરસ વત્તા અચલ c
 તેથી અંતે અમે જેનું મૂલ્યાંકન કર્યું છે તે અવિભાજ્ય ii તે તમારા માટે લખશે dx છે x બાય બે વર્ગમૂળ x ચોરસ બાદબાકી એક વર્ગ બાદબાકી એક ચોરસ બાય બે લઘુગણક મોડ x વત્તા x ચોરસનું વર્ગમૂળ માઇનસ a ચોરસ અને વત્તા એકીકરણનું સતત અન્ય સૂત્ર પણ તે જ રીતે શોધી શકાય છે અને હું તે તમારા માટે લખીશ જે તમારે ચોરસ માઇનસ x ચોરસ dx ના એકીકરણનું મૂલ્યાંકન કરવું જોઈએ જે એક બાદબાકી x ચોરસની નજીક હતું તે બરાબર x બાય બે વર્ગમૂળ એક ચોરસ ઓછા x ચોરસ વત્તા ચોરસ બે સાઈન વ્યુત્ક્રમ x બાય વત્તા c આ એક છે જે આપણે xn inverse x ત્રીજાના ઉદાહરણમાં અવલોકન કર્યું છે તે એકીકરણ છે x ચોરસનું વર્ગમૂળ વત્તા એક વર્ગ dx બરાબર x બાય x ચોરસના બે વર્ગમૂળ વત્તા એક વર્ગ વત્તા ચોરસ બાય 2 લોગ x નું વર્ગમૂળ વત્તા xનું વર્ગમૂળ ચોરસ pl અમને એક ચોરસ વત્તા અચલ છે
 તેથી આ ત્રણ મહત્વપૂર્ણ ફોર્મ્યુલેશન તેઓ તમને અવિભાજ્યનું મૂલ્યાંકન કરવામાં મદદ કરશે ચોક્કસ અવિભાજ્યનું મૂલ્યાંકન તે કયા પ્રકારનું છે તેના આધારે આપણે પહેલાથી જ ફંક્શનના કિસ્સામાં જોયું છે જે ah dx ઓન ax square plus bx સ્વરૂપના હતા.
 વર્ગમૂળ સાથે વત્તા c કે આને ક્યાં તો x ચોરસ વત્તા ઓછા k ચોરસ સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત કરી શકાય છે અથવા જો a ઋણ હોય

તો પણ k ચોરસ ઓછા x ચોરસ પ્રકારનું સ્વરૂપ
તેથી તે જ રીતે અહીં જો તમને એક ફંક્શન આપવામાં આવે જે એકીકરણ છે ax square plus bx plus c ના આપણે તેમને આ ત્રણ સ્વરૂપોમાંથી એકમાં રૂપાંતરિત કરવાનો પ્રયાસ કરી શકીએ છીએ અને પછી આપણે આ પૂર્ણાંકોનું મૂલ્યાંકન કરી શકીએ છીએ જેથી આ ત્રણ મહત્વપૂર્ણ સૂત્ર તેઓ પૂર્ણાંકોને ઉકેલવા માટે મદદરૂપ થઈ શકે જેમ મેં તમને બતાવ્યું તેમ હું તમને એક ઝડપી ઉદાહરણ આપીશ ચાલો આપણે એક ઓછા ચાર x ઓછા x વર્ગ dx ના વર્ગમૂળનું અવિભાજ્ય શોધવાનો પ્રયાસ કરીએ જેથી તમે સરળતાથી જોઈ શકો કે તમે એક ઓછા ચાર x ઓછા x ચોરસ લખી શકો
તેથી તમે તેને 1 માઇલ લખો.
nus 4 x વત્તા x ચોરસ
તેથી આ x ચોરસ વત્તા 2 x
તેથી જો હું અહીં 4 ઉમેરીશ અને અહીં 4 બાદ કરું તો આખરે આ એક લે છે અને આ x વત્તા બે આખો ચોરસ બને છે
તેથી એક બાદબાકી ચાર એક વત્તા ચાર બનશે એટલે કે પાંચ ઓછા x વત્તા બે આખા ચોરસ જેથી અવિભાજ્ય ii પાંચ ઓછા x વત્તા બે આખા ચોરસ dx ના સંકલન તરીકે લખી શકે
તેથી હવે હું સીધા સૂત્રનો ઉપયોગ કરી શકું છું કારણ કે તે એક રેખીય પરિબળ છે હું અહીં x વત્તા બેને અવેજી બનાવીને તે સૂત્રનો સીધો ઉપયોગ કરી શકું છું t ની બરાબર છે જેથી અવિભાજ્ય પાંચ ઓછા t ચોરસ dt નું વર્ગમૂળ બને કારણ કે અહીં તમે જોઈ શકો છો કે dx એ dt છે
તેથી આ ચોરસ ઓછા t વર્ગનું સ્વરૂપ છે
તેથી અમારા અગાઉના સૂત્રમાંથી એક ચોરસ ઓછા x ચોરસ જે કામ કરશે અહીં
તેથી હું
એક ચોરસ ઓછા t વર્ગના t બાય 2 વર્ગમૂળ તરીકે અવિભાજ્ય મેળવીશ કે જે 5 ઓછા t ચોરસ વત્તા 2 વર્ગ છે જે 5 બાય 2 સાઈન વ્યુત્ક્રમ t બાય 5 ના વર્ગમૂળ વત્તા એકીકરણના સ્થિરાંકને x દ્વારા બદલીને t.
વત્તા 2 આપણને x વત્તા 2 ચોરસ રૂ મળે છે 5 ઓછા t ચોરસનો t કે જે 5 ઓછા x વત્તા 2 ચોરસ છે અને આ 1 ઓછા 4 x વત્તા x ચોરસ સમાન છે
તેથી હું આ એક 1 ઓછા 4 x વત્તા x વર્ગ વત્તા પાંચ બાય બે સાઇન વત્તા t એટલે x વત્તાને સીધો બદલીશ રુટ પાંચ દ્વારા બે અને પછી વત્તા સતત આ x વત્તા બે બાય બે હોવો જોઈએ તે જવાબ છે
તેથી આ સાથે આપણે આ આહ વ્યાખ્યાન સમાપ્ત કરીએ છીએ
તેથી આજના વ્યાખ્યાનમાં આપણે ભાગો દ્વારા એકીકરણનો ઉપયોગ કરવાની વિવિધ તકનીકો શીખ્યા અને આપણે જોયું કે તે કેવી રીતે અમુક અભિન્ન મુદ્દાઓને ઉકેલવામાં અમને મદદ કરી શકે છે જેને અમે કોઈપણ જાણીતી તકનીકોનો ઉપયોગ કરીને હલ કરી શકતા નથી જે અમને આ બિંદુ સુધી જાણીતી છે, અમે આગળ કેટલાક વધુ ઉદાહરણો જોઈશું તમારો આભાર