અગાઉના વર્ગમાં વિદ્યાર્થીઓનું સ્વાગત કરીએ છીએ અમે જોયું કે અમુક ચોક્કસ પૂર્ણાંકો કેવી રીતે શોધી શકાય જેમાં બહુપદી અભિવ્યક્તિઓનો સમાવેશ થતો હતો અમે વર્ગના ઉત્તરાર્ધમાં px વત્તા q ઓવર ax ચોરસ પ્લસ bx plus c px plus q ના વર્ગમૂળ ઉપર અમે પૂર્ણાંકો શોધી કાઢ્યા. કુહાડી ચોરસ વત્તા bx વત્તા c અને ચોક્કસ કેસ તરીકે એક અક્ષ ચોરસ વત્તા bx વત્તા c અને એક અધિક વર્ગમૂળ ax ચોરસ વત્તા bx વત્તા c આ બધા અવિભાજકોને અમે ચોક્કસ જાણીતા સ્વરૂપોમાં રૂપાંતરિત કર્યા છે અને અમે તે જાણીતા સ્વરૂપોનો ઉપયોગ કરીને તેનું મૂલ્યાંકન કરવાનો પ્રયાસ કરીએ છીએ. આગળ વધતા પહેલા હું આ ચોક્કસ ફોર્મ સાથે સંબંધિત એક ઉદાહરણને વધુ સમજવા માટે અથવા આપણે જે પદ્ધતિઓ શીખ્યા તેને કેવી રીતે લાગુ કરવી તે માટે હું થોડા વધુ ઉદાહરણો પસંદ કરીશ

તેથી અહીં એક ઝડપી ઉદાહરણ પસંદ કરીશું આપણે બે x ઓછા એક અથવા વર્ગમૂળને સંકલિત કરવાની જરૂર છે . ચાર x ઓછા x વર્ગ

તેથી જો તમે x વર્ગ વત્તા bx વત્તા c ના વર્ગમૂળ પર px વત્તા q ફોર્મ સાથે સરખામણી કરો તો નોંધ લો કે અહીં a એ ઋણ ઓછા એક છે

તેથી અગાઉના વર્ગમાં મેં તમને કહ્યું હતું કે અમે શું કરીએ છીએ તેનું મૂલ્યાંકન કરવા માટે i s કે આપણે છેદ વત્તા અચલના વ્યુત્પન્નના ચોક્કસ સંયોજનના સંદર્ભમાં અંશ લખીએ છીએ

તેથી તમે તેને લખશો 2 x ઓછા 1 એ વર્ગમૂળ સિવાય છેદ ફંક્શનના dx દ્વારા ગુણ્યા d બરાબર છે

તેથી તે અહીં છે 4 x ઓછા x ચોરસ વત્તા b જેથી તે ગુણ્યા ચાર ઓછા બે x વત્તા b મેળવશે હવે બંને બાજુ બહુપદી છે

તેથી આપણે સહગુણાંકોની તુલના કરી શકીએ છીએ

તેથી પ્રથમ x ના ગુણાંકની તુલના કરો જેથી તમને બે ના ઓછાના બે બરાબર મળે એ સૂચવે છે કે a એક બાદબાકીની બરાબર છે અને પછી ચાર a વત્તા b બરાબર છે બાદબાકી એકનો અર્થ થાય છે કે b બરાબર ત્રણ છે

તેથી એકવાર આપણને a અને b ની કિંમતો મળી જાય ત્યારે આપણે આ બે x ઓછા એકને પૂર્ણાંકમાં આ અભિવ્યક્તિ દ્વારા બદલીએ , ચાલો આપણે કહીએ કે આ અભિન્ન છે i

તેથી આ શબ્દને બદલ્યા પછી હવે ઇન્ટિગ્રલ i ને dx દ્વારા સમય d તરીકે રજૂ કરી શકાય છે જે ચાર ઓછા બે x છે માફ કરશો ai ને બદલે તેને ઓછા એક ઓછા એક ઓછા એક ગુણ્યા ચાર ઓછા બે x અને વત્તા b ની કિંમત મૂકવી પડશે b એ ચાર x ઓછા x વર્ગના વર્ગમૂળ દ્વારા ત્રણ ભાગ્યા છે d dx આ આ એક બાદબાકી છે એક ગુણ્યા ચાર ઓછા બે xi તેને ચાર ઓછા બે x તરીકે લખી શકાય છે ચાર x ઓછા બે xdx ના વર્ગમૂળ વડે ભાગ્યા વત્તા આગળની મુદત ત્રણ અવિભાજ્ય dx છે ચાર માય ચાર x ઓછા x એનું વર્ગમૂળ છે ચાર x બાદબાકી x ચોરસ અહ અહીં આ બે ભાગો જુઓ

તેથી અગાઉના કિસ્સામાં જ્યારે વર્ગમૂળ ન હતું ત્યારે અમે અવેજી કરી હતી માફ કરશો ચાર x ઓછા x વર્ગ ચાર x ઓછા x વર્ગ

તેથી અગાઉના કિસ્સામાં જ્યારે આ વર્ગમૂળ ન હતું ત્યારે અમે અવેજી કરી હતી આ શબ્દ જેથી તે t દ્વારા એક બની જાય

તેથી આપણે તે જ પ્રક્રિયા કરીશું અને ચાલો જોઈએ કે તે શું વિકસિત થાય છે જેથી ચાર x ઓછા x ચોરસ t ની બરાબર થાય જેથી ચાર ઓછા બે xdx dt ની બરાબર થાય તે પ્રથમ પૂર્ણાંકમાં તે વળે છે t વત્તા બીજા અવિભાજ્યના વર્ગમૂળ કરતાં ત્રણ ગણા અવિભાજ્ય dt ની બાદબાકી આ મૂલ્યાંકન કરવા માટે આપણે શું કરીએ છીએ તે એ છે કે તે x ચોરસ વત્તા bx વત્તા c સ્વરૂપ છે

તેથી અમે પ્રયત્ન કરીશું કે આ પ્રથમ છે જે ફોર્મની આપણે અગાઉના વર્ગમાં ah ચર્ચા કરી હતી તે ચોરસ રૂ દ્વારા એક સ્વરૂપનું છે t નો x ચોરસ વત્તા bx વત્તા c

તેથી તમે તેમાંથી એક સંપૂર્ણ ચોરસ બનાવવાનો પ્રયત્ન કરશો જેથી તમે સરળતાથી જોઈ શકો કે હું x ચોરસ ઓછા ચાર xના ઓછા તરીકે ચાર x ઓછા x ચોરસ લખી શકું છું જેને હું આગળ ચાર તરીકે લખી શકું છું. બાદબાકી x ચોરસ બાદબાકી ચાર x વત્તા ચાર જે તેને ચાર ઓછા x ઓછા બે આખા ચોરસ બનાવશે

તેથી ચાર x બાદબાકી x ચોરસ શબ્દ હવે ચાર ઓછા x ઓછા બે આખા ચોરસના સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત થાય છે આ તારીખ રુટ t દ્વારા સરળતાથી મૂલ્યાંકન કરી શકાય છે. મૂળભૂત રીતે t raise to power minus half , જેથી તમને t raise to power અડધા ભાગ્યા અડધા વત્તા આ અવિભાજ્ય જો હું x માઇનસ બે બરાબર u ની સાથે મુકું તો dx બરાબર du છે જેથી આ અવિભાજ્ય ડુ ઓવરના સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત થશે ચાર ઓછા u ચોરસનું વર્ગમૂળ જે જો તમને સૂત્ર યાદ હોય તો આ એક વર્ગ બાદબાકી આહ u વર્ગનું સ્વરૂપ છે

તેથી આખરે આ t વત્તા ત્રણ એક વર્ગ ઓછા u વર્ગના બે વર્ગમૂળના ઓછા થાય છે

તેથી આ સાઈન હશે in વર્સ u by acu બાય બે વત્તા કોન્સ્ટન્ટ છેલ્લે t ની કિંમતોને બદલે છે અને u આપણને t ના બે વર્ગમૂળની બાદબાકી મળશે અને t એ બીજું કંઇ નથી પણ ચાર x ઓછા x વર્ગ વત્તા ત્રણ સાઈન વ્યુત્ક્રમ u એ બીજું કંઇ નથી પણ x ઓછા બે ભાગ્યા બે વત્તા એકીકરણનો સ્થિરાંક છે

તેથી આપણે નોંધીએ છીએ કે બે xનું એકીકરણ ચાર x બાદબાકી x ચોરસના મૂળ વડે ભાગ્યા બાદબાકી આપણને આ અભિન્ન મૂલ્ય આપે છે જે અહીં વધુ મહત્ત્વનું છે તે સમજવું કે આપણે બંને માટે બે અલગ-અલગ પૂર્ણાંકોમાં રૂપાંતર કરીને કેવી રીતે આગળ વધ્યા તે આપણે જાણતા હતા કે આ વિચારનું મૂલ્યાંકન કેવી રીતે કરવું તે માટે આપણે અહીં આગળ વધ્યા છીએ. છેદના વ્યુત્પન્નના સંયોજન તરીકે અંશને લખવામાં આ ખાસ સમસ્યાનો ઉપયોગ એવા કિસ્સાઓ માટે પણ થઈ શકે છે કે જ્યાં છેદ જે જથ્થાનો શબ્દ છે તે અડધા સિવાયની ડિગ્રી ધરાવે છે ઉદાહરણ તરીકે અત્યાર સુધી આપણે આ બે કિસ્સાઓ ધ્યાનમાં લીધા છે જ્યાં છેદ અક્ષ ચોરસ વત્તા bx વત્તા c અહીં એક ડિગ્રી ધરાવે છે અથવા સમગ્ર પદમાં ડિગ્રી અર્ધ વર્ગમૂળ છે એટલે ડિગ્રી અડધી છે

તેથી જો તે સિવાય અન્ય કોઈ પદ હોય તો ઉદાહરણ તરીકે પણ કહો આહ તે કુહાડી ચોરસ વત્તા bx વત્તા c છે જે ત્રણ ચાર અથવા બીજી કોઈ સંખ્યા સુધી વધારી છે તો પછી તમે px વત્તા q લખવા માટે સમાન વિચારનો ઉપયોગ કરી શકો છો આ છેદનું વ્યુત્પન્ન છેદ વત્તા કેટલાક સતત અને પછી તમે આગળ વધી શકો છો આહ આગળ બીજું એક ઝડપી સરળ ઉદાહરણ પસંદ કરીશું તો ચાલો x ના વર્ગમૂળ ઉપર x વર્ગ 6 નો ઘાત વત્તા ઘાત 6 નો વધારો શોધી કાઢીએ જ્યાં a અમુક સ્થિરાંક છે જે હકારાત્મક હોવાનું આપવામાં આવે છે અને આપણે તે શોધવાનું છે. આ અવિભાજ્યને ધ્યાનથી જુઓ

તેથી આપણે સારી રીતે શોધવું પડશે હું આશા રાખું છું કે તમે ઝડપથી નોંધ્યું હશે કે આ અવિભાજ્યને x ક્યુબ સ્ક્વેર્ડના વર્ગમૂળ ઉપર x ચોરસ dx તરીકે રજૂ કરી શકાય છે અને જો હું ઘાત છમાં વધારો કરું તો x ક્યુબનું વ્યુત્પન્ન i એહ x ચોરસ મેળવશે જે ઇન્ટિગ્રેન્ડનો ભાગ છે

તેથી x ક્યુબ લેવાથી x ચોરસ dx ના નવા ચલ t ઉદય બરાબર થાય છે dt ની બરાબર થાય છે અને

તેથી આ અવિભાજ્ય એકના સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત થશે ચોરસ ઉપર ત્રણ તા ટી સ્ક્વેર પ્લસનું મૂળ કારણ કે હું મારા ફોર્મ્યુલાનો ઉપયોગ કરવા માંગુ છું જે મને પહેલાથી જ ફોર્મ ah x ચોરસ વત્તા એક ચોરસ પ્રકારનું ફોર્મ્યુલા ખબર છે

તેથી આ પાવર સિક્સનો વધારો મારે ક્યુબ સ્ક્વેર તરીકે લખવો જોઈએ જેથી આ ખૂબ જ સરળતાથી જાણીતું સ્વરૂપ બની જાય અવિભાજ્ય dt ઓવર t સ્ક્વેર વત્તા જો હું આને ધન ગણું છું તો કોઈ નવી સંખ્યા a છે તો આ t ચોરસ વત્તા વર્ગ છે

તેથી t ચોરસ વત્તા ચોરસના અવિભાજ્ય માટે આપણે જાણીએ છીએ કે તે t વત્તા વર્ગમૂળના લઘુગણક સિવાય બીજું કંઇ નથી t સ્ક્વેર વત્તા સ્ક્વેર એટલે કે ક્યુબ સ્ક્વેર વત્તા કોન્સ્ટન્ટ જે આખરે આપણને એક બાય ત્રણ લોગ આપે છે કે t તેના x ક્યુબ વત્તા x ક્યુબ સ્ક્વેર્ડ એ ક્યુબ સ્ક્વેર્ડ વત્તા કોન્સ્ટન્ટ શું છે

તેથી અહીં એક નાની વાત પર ધ્યાન આપો કે સિક્સ તરીકે લખી શકાય એક ક્યુબને બાર બે સુધી વધારીને આપણે આ ઉદાહરણને સરળ રીતે હલ કરી શકીએ છીએ, અત્યાર સુધી આપણે જોયું છે કે અમુક પૂર્ણાંકો કે જે ચોક્કસ બીજગણિત સ્વરૂપમાં લખેલા હતા તેનું મૂલ્યાંકન આ તકનીકોનો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે જે આપણે આગળ વિકસાવી છે, આહ હવે આપણે બીજી પદ્ધતિ જોઈએ જે છે. પદ્ધતિ તરીકે ઓળખાય છે આંશિક અપૂર્ણાંક દ્વારા
તેથી જો આપણને ઈન્ટીગ્રેન્ડ આપવામાં આવે તો આ qxdx દ્વારા px સ્વરૂપનું છે
તેથી આપણે આ પ્રકારના પૂર્ણાંકો શોધવા જઇ રહ્યા છીએ
તેથી આપણું એકીકરણ qx દ્વારા px સ્વરૂપનું છે જેમ કે qx શૂન્યની બરાબર નથી એટલે કે તે p અને q નું તર્કસંગત કાર્ય છે જ્યાં p અને q એ ચલ x માં બહુપદી છે તેથી
આંશિક અપૂર્ણાંકોની પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવા માટે આપણે આ p અને q પર ચોક્કસ ચોક્કસ સ્વરૂપો ધારણ કરીશું બહુપદીની ડિગ્રીને ઉચ્ચતમ ડિગ્રી તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે. ચલ માટે હાજર શબ્દ ઉદાહરણ તરીકે x ચોરસ વત્તા ત્રણ x વત્તા ચાર જો હું તેને apx તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરું તો આ ડિગ્રી બે અથવા ચતુર્ભુજ બહુપદી કહેવાય તેવી જ રીતે જો હું ક્યુબમાં કોઈ અભિવ્યક્તિ વ્યાખ્યાયિત કરું તો તે ક્યુબિક તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવશે મને આશા છે તમે બધા એ વાતથી વાકેફ છો
તેથી જો બહુપદી px ની ડિગ્રી બહુપદી qx ની ડિગ્રી કરતા ઓછી હોય તો q દ્વારા તર્કસંગત કાર્ય p ને આપણે યોગ્ય કહીએ છીએ અને જો એવું ન હોય તો જો ડિગ્રી ની ડિગ્રી કરતા મોટી હોય અથવા તેની બરાબર હોય. q તો આપણે તેને અયોગ્ય કહીએ છીએ
તેથી યોગ્ય તર્કસંગત f માટે px ની ડિગ્રી qx ah ની ડિગ્રી કરતા ઓછી હોવી જોઈએ એક મહત્વપૂર્ણ હકીકત એ નોંધી શકાય છે કે જો તે અયોગ્ય હોય તો પણ કહો ઉદાહરણ તરીકે px ની ડિગ્રી qx કરતા મોટી છે અમે ah મોટા ભાગાકારનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ અને પછી આપણે તેને આગળ લખી શકીએ છીએ આહ બહુપદી તરીકે વત્તા અન્ય તર્કસંગત કાર્યો કે જે પ્રચારાત્મક કાર્ય હશે, હું તમને એક ઉદાહરણની મદદથી બતાવીશ કે આંશિક અપૂર્ણાંકની પદ્ધતિ માટે તે કેવી રીતે કરી શકાય છે જે આપણે ધારીએ છીએ કે છેદ બહુપદી qx ને અવયવિત કરી શકાય છે. રેખીય અથવા ચતુર્ભુજ બહુપદીઓમાં એટલે કે આપણે આ qx ને રેખીય પરિબળોના સંદર્ભમાં અવયવિત કરી શકીએ છીએ અથવા જો નહિ તો ઓછામાં ઓછા ચતુર્ભુજ બહુપદીમાં આવા એક ઉદાહરણ આપણે અગાઉના વર્ગમાં જોયા છે જ્યારે આપણે x ચોરસ પર dx ના અવિભાજ્યનું મૂલ્યાંકન કરતા હતા. બાદબાકી એક ચોરસ
તેથી અહીં તમે તેને ધ્યાનથી જોશો તો ઈન્ટીગ્રેન્ડ એ p બાય q નું સ્વરૂપ છે જ્યાં p બરાબર એક છે અને q બરાબર x ચોરસ ઓછા એક ચોરસ પણ q ને x ઓછા a ગુણ્યા x વત્તા a તરીકે લખી શકાય છે. અને ત્યાં આગળ q એ બે રેખીય બહુપદીઓના સંદર્ભમાં પરિબળ બનાવી શકાય છે જે q બનાવે છે
તેથી p અને q ના ચોક્કસ સ્વરૂપોના આધારે આપણે ચોક્કસ આંશિક અપૂર્ણાંક ધારણ કરી શકીએ છીએ
તેથી તર્કસંગત કાર્યના સ્વરૂપો અને આંશિક અપૂર્ણાંક આપણે તેના માટે પસંદ કરવો જોઈએ જેથી જો ફોર્મ રેખીય હોય અંશ અને છેદમાં જે ચતુર્ભુજ છે તે ah બે અલગ-અલગ રેખીય અવયવોના અવયવ તરીકે લખી શકાય છે જે b ની બરાબર નથી કેટલીકવાર જો આપણે આ qx ને 0 આ a અને b સમાન ગણીએ તો તેને મૂળ પણ કહેવામાં આવે છે
તેથી તે અર્થમાં આપણે કહો કે છેદ ફંક્શનના બે અલગ-અલગ મૂળ a અને b છે તે કિસ્સામાં આપણે આંશિક અપૂર્ણાંક પસંદ કરીએ છીએ જેમ કે a અપોન x ઓછા a વત્તા b પર x માઈનસ b એ જ રીતે જો કેસ પુનરાવર્તિત રુટ અંશ ફંક્શનનો હોય તો px વત્તા q ફોર્મ હોય અને છેદને પુનરાવર્તિત કરવામાં આવે છે તેનો અર્થ એ છે કે તે કિસ્સામાં આંશિક અપૂર્ણાંક એક અપોન x ઓછા a વત્તા b પર x બાદ સંપૂર્ણ ચોરસ તરીકે પસંદ કરવામાં આવે છે
તેથી જ્યારે અંશ રેખીય હોય અને છેદ હોય ત્યારે આ કેસ માટે આ બે કેસ છે છે ચતુર્ભુજ જો છેદ ઘન ફંક્શન હોય તો ધારો કે ત્રણ અલગ મૂળ છે એક અંશ એક ચતુર્ભુજ બહુપદી છે તો અનુરૂપ આંશિક અપૂર્ણાંક આપી શકાય છે જેથી a એ b ની બરાબર નથી abc માંથી કોઈ પણ નથી અને b ની બરાબર નથી. b c ની બરાબર નથી અને a c ની બરાબર નથી
તેથી ફરીથી ચોથો કેસ છે કારણ કે તે છેદમાં ઘન બહુપદી છે
તેથી બે પુનરાવર્તિત મૂળની શક્યતા છે
તેથી px ચોરસ વત્તા qx વત્તા r ઉપર x ઓછા એક આખા ચોરસમાં x ઓછા b માં તે કિસ્સામાં હું તેને પુનરાવર્તિત રુટ કેસ માટે x માઈનસ એ વત્તા b માં લખી શકું છું,
તેથી આ અગાઉના કેસ જેવો જ છે જ્યારે આપણે અહીં પુનરાવર્તિત રુટ કેસ પ્લસ સી પર x માઈનસ b અને પાંચમો કેસ જ્યારે અંશ એ ચતુર્ભુજ px ચોરસ વત્તા qx વત્તા r છે અને છેદ એ x માઈનસ a માં ax ચોરસ વત્તા bx પ્લસ c ના રૂપમાં છે એટલે કે ત્રીજા કિસ્સામાં તેને રેખીય પરિબળમાં અવયવિત કરી શકાતું નથી , પસંદગી એ અપોન x માઈનસ a છે જેથી રેખીય પરિબળ અલગ વત્તા કોર આ ચતુર્ભુજ પરિબળને આગળ વધારતા જે રેખીય પરિબળને વધુ પરિબળ બનાવી શકાતું નથી , આંશિક અપૂર્ણાંક માટે પસંદગી bx વત્તા c બાય એક્સ સ્ક્વેર્ડ વત્તા bx વત્તા c હશે, ચાલો હું તેને એક તરીકે બોલાવું જેથી કોઈ મૂંઝવણ ન થાય અને બે શબ્દો અલગ છે. a અને a
તેથી અહીં તેનું એક અલગ મૂળ છે અને આ બહુપદીના ગુણાંક છે
તેથી આ પાંચ ચોક્કસ કિસ્સાઓ છે જેને અનુરૂપ આંશિક અપૂર્ણાંક અહ લખવામાં આવે છે અને સમાન પ્રક્રિયામાં તે જ રીતે આપણે વધુ આંશિક અપૂર્ણાંકોને વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ છીએ અન્ય અભિવ્યક્તિઓ માટે પણ
તેથી જો મૂળ અલગ હોય તો આપણે તેને અલગથી લખીએ છીએ જો મૂળનું પુનરાવર્તન કરવામાં આવે તો તે શબ્દ ફરી એક વખત ચતુર્ભુજ શબ્દ સાથે લખવામાં આવે છે અને તે જ રીતે જો કોઈ ચતુર્ભુજ શબ્દ હોય કે જેને વધુ પરિબળ ન બનાવી શકાય તો તેને અનુરૂપ આ શબ્દ ચલ x પ્લસ કોન્સ્ટન્ટના ગુણાંક તરીકે લખાયેલ છે
તેથી આ ફોર્મ બનાવે છે તે ધ્યાનમાં રાખવાનું છે
તેથી ચાલો આપણે એક અવિભાજ્યનું ઉદાહરણ પસંદ કરીએ જે આપણે પહેલેથી જ કર્યું છે તે dx ઓવર x છે ચોરસ ઓછા એક ચોરસ
તેથી આપણે પહેલાથી જ આ અવિભાજ્યની કિંમત જાણીએ છીએ એક બાય બે લોગ લોગ x માઇનસ એ ઓવર x પ્લસ એ પ્લસ કોન્સ્ટન્ટ
તેથી શું જો આપણે તેને આંશિક અપૂર્ણાંકનો ઉપયોગ કરીને હલ કરીએ તો આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે અહીં છેદ કાર્ય કરે છે x માઈનસ a માં x પ્લસ a માં ફેક્ટરાઈઝ કરી શકાય છે જેથી સમગ્ર પરિબળને આ તર્કસંગત કાર્યના આંશિક અપૂર્ણાંકની બરાબર તરીકે લખી શકાય એ અપોન x માઈનસ a વત્તા b પર x વત્તા a તરીકે નોંધવામાં આવે છે
તેથી ઈન્ટિગ્રેન્ડનું સ્વરૂપ જો તે આ સ્વરૂપનું છે px વત્તા q પર x માઈનસ ax માઈનસ b તેને a બાય x ઓછા a વત્તા b બાય x ઓછા b તરીકે લખવું જોઈએ
તેથી અહીં ઈન્ટીગ્રેન્ડ એ ફોર્મ વન બાય x ચોરસ ઓછા ચોરસ છે જે મેં લખ્યું છે આ ફોર્મ
તેથી આને x માઈનસ b પર a અપોન x માઈનસ અને પ્લસ b તરીકે લખવું જોઈએ
તેથી આની ગણતરી કરીએ તો આપણે શોધી શકીએ છીએ કે x માઈનસ x પ્લસ એ ફરીથી 1cm તરીકે અહીં જમણી બાજુએ લઈએ તો તમને

જમણી બાજુએ શું મળે છે ગુણ્યા x વત્તા વત્તા b ગુણ્યા x માઇનસ a અને ડાબી બાજુએ તમને એક મળશે કારણ કે x માઇનસ ax pl us a સમગ્ર સમય દરમિયાન રદ કરવામાં આવે છે
તેથી તમે ગુણાંકની તુલના કરો છો તે બહુપદી તરીકે તમે બંને બાજુના ગુણાંકની તુલના કરો છો
તેથી તમારે જે મેળવવું જોઇએ તે જમણી બાજુએ x નો ગુણાંક વત્તા b છે અને
તેથી ડાબી બાજુ કંઇ નથી a વત્તા b શૂન્ય ની બરાબર છે અને અહી aa માઇનસ ab એટલે a ને સામાન્ય બરાબર એક તરીકે લઈ શકાય છે
તેથી આ અભિવ્યક્તિ પરથી આપણે સમજી શકીએ છીએ કે a બરાબર છે બાદબાકી b અને જો હું a ની જગ્યાએ માઇનસ b ની બરાબરી કરું તો અહીં મને શું મળે છે કે બાદબાકી બે a b બરાબર એક જે મને b બરાબર આપશે બાદબાકી એક બાય બે a કારણ કે a બરાબર છે બાદબાકી b
તેથી a બરાબર એક બાય બે a અને
તેથી આ અભિવ્યક્તિ integrand એ a ની બરાબર હોવાનું લખવામાં આવ્યું છે એક બાય બે એ એક બાય x માઇનસ ab એ નકારાત્મક ચિહ્ન સાથે એક બાય બે એ છે જેથી બાદબાકી હું x વત્તા a ઉપર સામાન્ય એક બાય બે લઈ શકું
તેથી જો તમને યાદ હોય કે જ્યારે અમે આ સૂત્ર મેળવ્યું ત્યારે અમે ઉપયોગ કર્યો ત્યારે તમને આ જ વસ્તુ મળી અમારા પાછલા વર્ગમાં હવે તમે આને સરળતાથી લખી શકો છો એક બે કરીને આ લોગરી છે મોડ x માઇનસ એ માઇનસ લોગરીધમિક ઓફ મોડ x પ્લસ a અને પછી પ્લસ એ કોન્સ્ટન્ટ c
તેથી m ઓછા n નો લોગ એ m બાય n નો લોગ સમાન છે અને
તેથી ફોર્મ્યુલા એ જ ફોર્મ્યુલા સુધી આપણે પહોંચીશું
તેથી અમે તમને આપીશું અહીં બીજું એક ઉદાહરણ ધારો કે આપણે x raise માં x raise to power four plus one માં ફંક્શનને એકીકૃત કરવા માંગીએ છીએ જેથી આ આપણે અત્યાર સુધી ચર્ચા કરેલ કોઇપણ ફોર્મમાં આવતું નથી પરંતુ જો આપણે ઇન્ટીગ્રેન્ડમાં થોડો ફેરફાર કરીએ તો આપણે કરી શકીએ છીએ. જુઓ કે આપણે વાસ્તવમાં આંશિક અપૂર્ણાંકોનો ઉપયોગ કરીને અવિભાજ્ય શોધી શકીએ છીએ
તેથી તેના માટે આપણે અહીં શું કરવાનું છે તે એ છે કે આપણે અમુક સંખ્યાને બદલીએ તો શું થાય તે શોધવાનો પ્રયાસ કરીએ જેથી કરીને તમે તમારા અવેજીને જાણો છો કારણ કે તે કામ કરે છે કે તમને પરિબળ મળે છે. તે ડેરિવેટિવમાં ઇન્ટિગ્રેન્ડનો છે
તેથી અહીં તેને x વધારીને પાવર 4 કરવામાં આવ્યો છે જે x છે
તેથી તેમાંથી કોઇ કામ કરતું નથી પરંતુ જો તમે તેને x ક્યુબ વડે અંશ અને છેદ બંનેમાં ગુણાકાર કરશો તો મને x ચાર x ચાર વત્તા એક મળશે સારું હવે જો હું x ચારને બદલીશ અને મને તે x ક્યુબ ડીએક્સ દેખાય છે જે t દેખાય છે અહીં
તેથી અંશમાં ઇન્ટિગ્રેન્ડનું એક પરિબળ દેખાઈ રહ્યું છે જેથી કરીને હું x ને વધારીને ચાર બનાવીશ તે t ની બરાબર છે જે ચાર x ક્યુબ dx dt ની બરાબર બનાવશે જેથી x ક્યુબ dx બરાબર dt બાય ચાર થાય
તેથી આ ગણતરી dt માંથી t માં t વત્તા એકમાં એક બાય ચાર તરફ દોરી જાય છે આ એકીકરણ હવે તે સ્વરૂપનું છે જે આપણે છેદમાં ચતુર્ભુજ અને અંશમાં સતત જોઈ રહ્યા છીએ
તેથી હું તેમાંથી આંશિક અપૂર્ણાંક બનાવી શકું છું. t પ્લસ વન હું તેને a બાય t વત્તા b બાય t પ્લસ વન તરીકે લખી શકું છું
તેથી હવે મારે માત્ર a અને b ના મૂલ્યોની ગણતરી a time t plus one plus b time d નો ઉપયોગ કરીને ફરીથી કરવાની જરૂર છે જેથી તે a તરફ દોરી જશે એક ની બરાબર અને b એ માઇનસ વન ની બરાબર છે જેથી કરીને આ સંકલનને tt વત્તા એક પર એક બાય ચાર અવિભાજ્ય તરીકે લખી શકાય આ સંખ્યાને આ સંખ્યા દ્વારા બદલી શકાય છે જેથી tb દ્વારા એક બાદબાકી એક
તેથી એક દ્વારા t વત્તા વન dt જે ખૂબ જ સરળતાથી જોઇ શકે છે તે છે એક બાય ચાર વન બાય ટીડીટી એ લોગ ઓફ મોડ ટી માઇનસ છે આ મોડ ટી પ્લસ ઓનનો લોગ છે e પ્લસ કોન્સ્ટન્ટ એટલે t ની વેલ્યુને બદલીએ જે x ની ઘાત 4 છે, આપણને 1 બાય 4 તરીકે અંતિમ જવાબ મળે છે અને સાથે સાથે સૂત્રનો ઉપયોગ કરીને n નો m ઓછા લોગ એ m બાય n નો લોગ બરાબર છે કારણ કે x ઘાતમાં વધારો થાય છે. 4 ને x વડે વિભાજિત કરીને પાવર 4 વત્તા એક મોડ વત્તા સતત c મેળવો
તેથી આ તમને મળે છે
તેથી મેં તર્કસંગત કાર્યો માટેના કેસનો ઉલ્લેખ કર્યો છે જે qx દ્વારા px સ્વરૂપના હોય છે જેમ કે qx શૂન્ય અહ નથી તે ક્યારેક શક્ય બની શકે છે. px ની ડિગ્રી qx ની ડિગ્રી કરતા વધુ હોય છે અથવા qx ની ડિગ્રી જેટલી હોય છે તે કિસ્સામાં આપણે શું કરીએ છીએ તે એ છે કે આપણે પહેલા લાંબા ભાગાકાર કરીએ છીએ જેથી આપણને બહુપદી મળે અને પછી યોગ્ય આહ તર્કસંગત કાર્ય મળે અને પછી પુનરાવૃત્તિ કાર્ય પર અમે આંશિક અપૂર્ણાંક લાગુ કરીએ છીએ
તેથી ચાલો એક ઉદાહરણ જોઇએ જે તમને સમસ્યા સમજવામાં મદદ કરશે
તેથી ઉદાહરણ છે x ચોરસ વત્તા એક x ચોરસ વત્તા બે x ચોરસ વત્તા ત્રણ x ચોરસ વત્તા ચાર dx જો તમે જુઓ તો અમારે આ અભિન્ન મૂલ્યાંકન કરવાની જરૂર છે આ એકીકૃત અને તે x ચોરસ વખત x ચોરસ x પાવરમાં વધારો જેવો દેખાય છે ચાર
તેથી અંશ ચાર ડિગ્રી બહુપદી છેદમાં ચાર ડિગ્રી બહુપદી છે પરંતુ જો આપણે તેને ધ્યાનથી જોઇએ તો આપણે જોઇ શકીએ છીએ કે ચતુર્ભુજ પદો તેઓ માત્ર અંશ અને છેદ બંનેમાં દેખાઇ રહ્યા છે તેમાં કોઇ રેખીય પદ નથી અથવા કોઇ ઘન નથી. શબ્દ
તેથી આ ચતુર્ભુજ સિવાય અન્ય કોઇ શબ્દ ત્યાં દેખાઇ રહ્યો નથી
તેથી આપણે શું કરી શકીએ કે આ સમસ્યાનો ઉકેલ શોધવાનું શરૂ કરતા પહેલા આપણે આ અભિવ્યક્તિને y ની બરાબર x ચોરસ તરીકે નવા ચલ તરીકે બદલીને સરળ બનાવી શકીએ. તેને ઇન્ટિગ્રલમાં વાસ્તવિક અવેજી તરીકે નથી બનાવી રહ્યા , બલ્કે અમે આ અવેજીને ઇન્ટિગ્રેન્ડમાં બનાવી રહ્યા છીએ જેથી ઇન્ટિગ્રેન્ડ આ ઇન્ટિગ્રેન્ડ બને છે આ ઇન્ટિગ્રેન્ડ બને છે y વત્તા એક વાય વત્તા બે ઓવર y વત્તા ત્રણ વાય વત્તા ચાર જે બનાવે છે જો હું જોઉં તો ગુણાંક y ચોરસ વત્તા ત્રણ y વત્તા બે ભાગ્યા y વર્ગ વત્તા સાત y વત્તા બાર
તેથી અંશ અને છેદ બંને એક જ ડિગ્રી ટર્મ ધરાવે છે અને
તેથી આપણે ખોટા ભાગાકાર માટે જવું પડશે
તેથી ચાલો આપણે y વર્ગ 7 y વત્તા બાર y વર્ગ વત્તા ત્રણ y વત્તા બે ભાગ કરીએ
તેથી ગુણાંક અહીં સમાન છે
તેથી તે એક વખત જઇ શકે છે
તેથી હું અહીં y વર્ગ વત્તા સાત y વત્તા બાર બાદબાકી મેળવીશ તો આપણને આ ચિહ્નો ઓછા તરીકે મળે છે
તેથી શું છે અહીં બાકી છે કે આ y સ્ક્વેર ગેટ રદ થાય છે 3 ઓછા 7 તમને 4y ની બાદબાકી આપશે અને 2 ઓછા 12 એ દસના ઓછા છે
તેથી અહીં બાકીના ઓછા ચાર y ઓછા દસ છે
તેથી એકીકરણની આ અભિવ્યક્તિ ઇન્ટિગ્રેન્ડની આ અભિવ્યક્તિ 1 તરીકે લખી શકાય છે વત્તા બાદબાકી 4 y ઓછા 10 ભાગ્યા y ચોરસ વત્તા સાત y વત્તા બાર આ શું છે
તેથી આપણે તેને હવે આ પ્રકારનો એકીકૃત લખીશું અથવા આગળ તેને એક વત્તા એક ઓછા ચાર વાય વત્તાને બદલે એક ઓછા તરીકે લખી શકીએ

છીએ દસ બાય y ચોરસ
તેથી આ અવયવને આગળ લખી શકાય છે કારણ કે મારો મતલબ y વત્તા ત્રણ વાય વત્તા ચાર છે અને આ એકીકૃત માટે છે
તેથી આપણો વાસ્તવિક પૂર્ણાંક i જે x ચોરસ વત્તા એક x ચોરસ વત્તા બે ભાગ્યા x ચોરસ વત્તા ત્રણ x માં ચોરસ વત્તા ચાર dx આમાં આપણે ફક્ત x ને yx squ દ્વારા બદલ્યા છે y દ્વારા તમે અહીં જુઓ છો આપણે ફક્ત x ચોરસને y વડે બદલીએ છીએ
તેથી ચાલો તે અવિભાજ્ય લખવા માટે પાછા જઈએ
તેથી આ અવિભાજ્યમાં y ને x ચોરસ વડે બદલો
તેથી આ 1 ઓછા 4 x ચોરસ વત્તા 10 ભાગ્યા x ચોરસ બરાબર થશે વત્તા ત્રણ અને x ચોરસ વત્તા ચાર dx
તેથી હવે આ અભિવ્યક્તિને ઉકેલવાની આ આખી કવાયત બીજી સમસ્યામાં ફેરવાઈ જાય છે જેમાં એક બહુપદી તરીકે અને પછી બીજી અભિવ્યક્તિ હોય છે
તેથી આપણે અહીં શું કરીશું તે એ છે કે આપણે આને કેવી રીતે હેન્ડલ કરવું તે જાણીએ છીએ હવે અભિવ્યક્તિ કારણ કે આ અભિન્ન આપણે આંશિક અપૂર્ણાંકનો ઉપયોગ કરીને હેન્ડલ કરી શકીએ છીએ
તેથી આને ઉકેલવા માટે આપણે આંશિક અપૂર્ણાંકમાંથી પસાર થઈશું અને હું તમને બતાવીશ કે ચાર y વત્તા દસ માટે y વત્તા ત્રણમાં y વત્તા ચાર માટે આંશિક અપૂર્ણાંક કેવી રીતે શોધી શકાય . આના માટે આંશિક અપૂર્ણાંક ay વત્તા ત્રણ વત્તા b y વત્તા ચાર તરીકે લખવામાં આવશે જેને તમે સરળતાથી હલ કર્યા પછી તમે શોધી શકો છો કે આ કિસ્સામાં a બે થાય છે અને b છ થાય છે
તેથી ગુણાકાર લો તે કરો અને પછી તમે લખી શકો છો આ ગણતરી જેથી તમે શોધી કાઢો કે a બરાબર છે માઇનસ બે અને b બરાબર છ અને
તેથી આ અવિભાજ્ય અવિભાજ્ય એક dx માઈનસ આ પરિબળ y ને x ચોરસ વડે બદલીને આ અવયવ સમાન હશે
તેથી a જે ઓછા છે 2
તેથી ઓછા આપણે અહીં એક વાંકડિયા કૌંસ મૂકીએ માઇનસ બે પર y વત્તા ત્રણ
તેથી y ની જગ્યાએ x ચોરસ x ચોરસ વત્તા ત્રણ અવિભાજ્ય dx વત્તા b
તેથી વત્તા 6 બાય y વત્તા 4 x ચોરસ વત્તા ચાર અભિન્ન dx અને પછી વાંકડિયા કૌંસ બંધ કરીએ અમે અત્યાર સુધી શું કર્યું છે કે આ અભિવ્યક્તિને કેટલાક નવા રિપ્લેસમેન્ટ y નો ઉપયોગ કરીને રૂપાંતરિત કરવામાં આવી છે અથવા આ અભિવ્યક્તિમાં રૂપાંતરિત કરવામાં આવી છે અને તેને અનુરૂપ અમે આંશિક અપૂર્ણાંકોનો ઉપયોગ કર્યો છે અને હવે અમે આ અભિવ્યક્તિ તે આંશિક અપૂર્ણાંકોના સંદર્ભમાં લખી છે
તેથી આખરે અવિભાજ્ય જે આખરે આ અવિભાજ્યની બરાબર થાય છે તે તરફ દોરી જાય છે હું તેને ફરીથી લખીશ અવિભાજ્ય એક dx અવિભાજ્ય એક dx જે બીજું કંઈ નથી પરંતુ x વત્તા બે ગુણ્યા એક ઓવર x ચોરસ વત્તા ત્રણ ઓછા છ વખત અવિભાજ્ય એક ઓવર x ચોરસ વત્તા ચાર dxdx s o આ અભિવ્યક્તિનું સરળતાથી મૂલ્યાંકન કરી શકાય છે x ઓછા બે ગુણ્યા x ચોરસ વત્તા ચોરસ, આ સૂત્ર તમને એક ટૅન વ્યુત્ક્રમ x બાય વત્તા છ વખત આપશે આ તમને વત્તા સ્થિરાંક વડે ટૅન વ્યુત્ક્રમ x પણ આપશે. સરળીકરણ પછી તે બે ત્રણ છ પર જાય છે
તેથી આ ઉકેલનું એક સ્વરૂપ હશે જે તમે મેળવી શકો છો
તેથી કેટલીકવાર તે મદદ કરે છે જો સમસ્યાને બરાબર જોવાને બદલે તે અમુક વેરીએબલને બદલીને અથવા બદલીને અલગ દ્રષ્ટિકોણથી લખવામાં આવી છે. પદ્ધતિઓ અથવા તકનીકોનો ઉપયોગ કરીને ઉકેલવા માટે વધુ સરળ બની જાય છે જે આપણે જાણીએ છીએ કે અમે બીજા પ્રકારનું બીજું ઉદાહરણ શોધીશું જેથી આ ઉદાહરણ અંશમાં રેખીય પરિબળની સમસ્યા સાથે વ્યવહાર કરે છે અને છેદ એ ધન બહુપદી છે જેમાં બે છે a મૂળ તરીકે અને પછી x ચોરસ વત્તા એક પરિબળ તરીકે
તેથી ધારો કે આપણે આ અવિભાજ્યને શોધવાનું છે જેથી એકીકૃત તરીકે કોઈ જોઈ શકે કે આ ધન વડે વિભાજિત રેખીય સ્વરૂપનું છે જ્યાં આહ ક્યુબિકમાં એક રેખીય અવયવ હોય છે. ત્યાંના ચતુર્ભુજ પરિબળ આપણે ફરીથી આંશિક અપૂર્ણાંકના સ્વરૂપ પર પાછા જઈએ છીએ જ્યાં તે અહ હતું તે ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો હતો કે જો જથ્થાના અવયવને વધુ અવયવી ન બનાવી શકાય તો તે કિસ્સામાં આપણે તેને રેખીય પરિબળ વત્તા bx વત્તા c ગુણ્યા ચતુર્ભુજ તરીકે લખવું પડશે. પરિબળ
તેથી આ કેસની તુલના કરી શકાય છે કે p શૂન્ય q અને r બંને એક છે કારણ કે આ એક છે અને એક q અને r એક છે અને તે જ રીતે આપણે આ લખવા માટે અન્ય ગુણાંકની તુલના કરી શકીએ છીએ જેથી આંશિક અપૂર્ણાંક તરીકે લખાયેલ ઇન્ટિગ્રેન્ડ આ રીતે લખવામાં આવશે a અપોન x માઈનસ ટુ વત્તા bx વત્તા c ઉપર x ચોરસ વત્તા એક
તેથી આને સરળ બનાવવાથી આપણે એક રેખીય બહુપદી તરીકે ડાબી બાજુ મેળવીએ છીએ જમણી બાજુએ આપણને કુહાડીનો ચોરસ વત્તા વન વત્તા bx વત્તા c ગુણ્યા x ઓછા બે મળે છે જેથી તમે ત્યાં કુહાડીનો ચોરસ જોઈ શકો અને અહીં તમને bx ચોરસ મળશે
તેથી a વત્તા b કારણ કે ડાબી બાજુએ કોઈ x ચોરસ નથી
તેથી એક વત્તા b શૂન્ય ની બરાબર છે એકવાર તમે x ના ગુણાંકની સરખામણી કરો તો તમને અહીંથી શું મળશે તે એ છે કે ઓછા બે b વત્તા c
તેથી ઓછા બે b વત્તા c ગુણાંક x ની t અહીં એક છે અને પછી આગળ જો તમે કોઇલ અવસ્થાના સ્થિર ગુણાંકની સરખામણી કરો તો તે તમને એક બાદબાકી c માઇનસ બે ca માઇનસ બે c આપે છે ડાબી બાજુએ ડાબી બાજુએ એક ah બરાબર છે
તેથી આપણને આ ત્રણ સમીકરણો ત્રણ મળે છે . અજાણ્યા ત્રણ સમીકરણો જેથી તમે તેને સ્પષ્ટ રીતે હલ કરી શકો a બરાબર છે માઈનસ b માટે કાં તો તમે b ને બદલે a બરાબર છે અથવા a બરાબર છે માઈનસ b અને પછી તમે આ બે સમીકરણો ક્યાં તો a અને c અથવા b અને c માં ઉકેલો છો. તમારા માટે એ ઉકેલવું અને આકૃતિ કરવી ખૂબ મુશ્કેલ ન હોવી જોઈએ કે a એ કંઈ નથી પણ ત્રણ બાય પાંચ b એ કંઈ નથી પણ ત્રણ બાય પાંચના ઓછા છે અને c એ એક બાય પાંચના ઓછા સિવાય બીજું કંઈ નથી
તેથી આ પરિબળ સ્વરૂપમાં એકીકરણને રજૂ કરી શકાય છે. અને
તેથી અવિભાજ્ય i ને દર્શાવવામાં આવશે કારણ કે આ પરિબળ a ની બરાબર છે જ્યાં a આ સંખ્યા b ની બરાબર છે અને c આ સંખ્યાઓ છે
તેથી અમે a અને b ના મૂલ્યોને બદલીને આ પરિબળ સાથે આ પૂર્ણાંકને બદલીશું અને a પણ ત્રણ બાય છે પાંચ
તેથી તે એક ઓવર x ઓછા 2 he ના ત્રણ બાય પાંચ છે પુનઃ વત્તા b એ માઈનસ 3 બાય 5 છે
તેથી ઓછા 3 બાય 5 ગુણ્યા x વત્તા cc માફ કરજો c છે માઈનસ 1 બાય 5 ઓછા એક બાય પાંચ ભાગ્યા x ચોરસ વત્તા એક x ચોરસ વત્તા એક dx
તેથી આ સંપૂર્ણ અવિભાજ્ય હવે આ સ્વરૂપમાં પરિણમે છે પ્રથમ પરિબળ સંકલન કરવું ખૂબ જ સરળ છે બીજા પરિબળને સંકલિત કરવા માટે આપણે શું કરીએ છીએ તે એ છે કે આપણે તેને બે ભાગોમાં તોડીએ છીએ
તેથી અવિભાજ્યને આપણે નીચે પ્રમાણે લખીશું x ઓછા બે ઓછાના ત્રણ બાય પાંચ અવિભાજ્ય i એક બાય પાંચને સામાન્ય અભિન્ન તરીકે લઈ શકીએ. ત્રણ x ઉપર x ચોરસ વત્તા એક અને પછી બાદબાકી dx અલબત્ત એક બાય પાંચ એક ઉપર x ચોરસ વત્તા એક dx
તેથી આ તે છે જે આપણે માઈનસ ત્રણ બાય પાંચ ઓછા એક બાય પાંચ મેળવીશું
તેથી અવિભાજ્ય ત્રણ બાય પાંચ લોગ થશે x માઇનસ બે રેખીય પદના મોડના ઓછા ત્રણ બાય પાંચ આ x ચોરસ વત્તા એક જો હું તેને સંખ્યા t વડે બદલીશ તો મને બે xdx મળશે dt ની બરાબર

તેથી xdx બે બાય d t હશે
તેથી હું તેને તરત જ એક તરીકે લખી શકું x ચોરસ વત્તા એકના મોડના લઘુગણકનો અડધો ભાગ
તેથી હવે તમે તેનું મૂલ્યાંકન કરી શકો છો ખાલી એક બાય પાંચ e
તેથી અહીં તે dx ઓવર x ચોરસ પ્લસ વન છે જે હું તરત જ ફોર્મ્યુલા tan inverse x નો ઉપયોગ કરીને લખી શકું છું અને અંતે એકીકરણનો એક સ્થિરાંક તેને થોડો સરળ બનાવે છે, અહીં તમે અંતિમ જવાબ મેળવી શકો છો જેથી ફંક્શનને આગળ ફેક્ટર કરી શકાતું નથી. ઉદાહરણ તરીકે અહીં x ચોરસ વત્તા એકને વધુ અવયવિત કરી શકાતું નથી અમે આ ટેકનિકનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ અને આંશિક અપૂર્ણાંકના આ વિષયના કેટલાક અન્ય જાણીતા સૂત્રોનો ઉપયોગ કરીને પૂર્ણાંકો શોધી શકીએ છીએ અને તેનો વધુ અભ્યાસ કરી શકાય છે અને જ્યારે તમે સમસ્યાઓ હલ કરશો ત્યારે તમને ખ્યાલ આવશે કે મૂલ્યોની ગણતરી કેવી રીતે કરવી. ab's અને આ અજાણ્યા સ્થિરાંકોના અને એકવાર તમે તેમને રેખીય અથવા ચતુર્ભુજ પરિબળના સંદર્ભમાં અવયવિત કરી શકો તે પછી આપણે જે ફોર્મ્યુલા પહેલેથી જ વિકસાવી છે તે ખૂબ જ સરળ બની જાય છે
તેથી તે પૂર્ણાંકોનું મૂલ્યાંકન કરવું જે p બાય q ના સ્વરૂપના છે જ્યાં તે q દ્વારા p ને આંશિક અપૂર્ણાંકોના સંદર્ભમાં આગળ ah લખી શકાય છે તે ખૂબ જ સરળતાથી બની જાય છે આગળ આપણે બીજી પ્રકારની પદ્ધતિ શોધીશું જે ભાગો દ્વારા એકીકરણ તરીકે ઓળખાય છે આ પદ્ધતિ છે im મહત્ત્વપૂર્ણ આહ જ્યારે આપણે ચોક્કસ ઉત્પાદનોને સમાવિષ્ટ એવા ઇન્ટિગ્રલ્સને હલ કરવાના હોય છે ત્યારે અત્યાર સુધી આપણે જોઈ રહ્યા છીએ કે તે ઇન્ટિગ્રેન્ડ્સ જટિલ બની રહ્યા છે જ્યારે તે ચોક્કસ પ્રોડક્ટ્સનો સમાવેશ કરે છે ત્યારે તે સરળ બની જાય છે જો આપણે તેને ઉત્પાદનોમાં વિભાજીત કરી શકીએ અને તેનાં પૂર્ણાંકો શોધી શકીએ.
તેથી આગળ આપણે અવિભાજ્યનું મૂલ્યાંકન કરવા માટે બીજી પદ્ધતિ જોઇશું જ્યાં ચોક્કસ કાર્યોના ઉત્પાદન તરીકે પૂર્ણાંક આપવામાં આવે છે કેટલીકવાર તે સરળ બને છે જો આપણે આહના અવિભાજ્ય ભાગોને જાણીએ અથવા જો આપણે તેને ચોક્કસ સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત કરી શકીએ જ્યાં આપણે મૂલ્યાંકન કરી શકીએ . ભાગોના સંકલન પછી આ વિશિષ્ટ પદ્ધતિ ખૂબ જ ઉપયોગી બને છે
તેથી આપણે જોઈશું કે ભાગો દ્વારા એકીકરણ તરીકે ઓળખાતી પદ્ધતિ એ હકીકત દ્વારા પ્રેરિત છે કે ભિન્નતાના કિસ્સામાં આપણે જાણીએ છીએ કે બે કાર્યો u અને v જો આપણે તેમના ઉત્પાદનના વિભેદકને ધ્યાનમાં લો કે જ્યાં u અને v દેખીતી રીતે x નું કાર્ય માનવામાં આવે છે જો આપણે આને સમગ્ર રીતે એકીકૃત કરીએ તો આપણે જાણીએ છીએ કે આપણે ઓપ કરી શકીએ છીએ આ અહ ઇન્ટિગ્રલ ઓપરેશનને ઇરેટ કરો અમને uv બરાબર મળે છે જે udv નું ઇન્ટિગ્રલ ઓવર dx પ્લસ ડુ નું ઇન્ટિગ્રલ ઓવર dx વખત vdx હવે જો હું આ એક્સપ્રેશન લખું તો આ udv ને dx પર ડાબી બાજુએ લઇ જઇને uv તરીકે લખું તો du નું માઇનસ થઇ જાય. dx કરતાં વધુ વખત vdx હવે અહીં ચોક્કસ ધારણા કરે છે કે a is u એ xfx નું કાર્ય છે અને v એ xનું કાર્ય છે જેમ કે dv ઓવર dx એ gx ની બરાબર છે તમે જોશો કે અમે આ શા માટે કરી રહ્યા છીએ જેથી તે શું આવશે. અહીં તે છે કે fxdv dx પર dx છે
તેથી fx ગુણ્યા gxdx તો પછી આ અભિવ્યક્તિ fxgxdx ના અવિભાજ્ય તરીકે સ્વરૂપ લેશે uv ની બરાબર છે
તેથી u છે fx dv dx પર dx બરાબર છે
તેથી v એ gxdx નું અવિભાજ્ય હશે માઇનસ d પર dx u એ fx ની બરાબર છે
તેથી du over dx એ f prime x ગણો vv હશે ફરીથી integral gx integral gx dx એ બંધ કૌંસ મૂકો અને પછી સંપૂર્ણ અવિભાજ્ય
તેથી આ આખી વસ્તુનું અવિભાજ્ય અવિભાજ્ય છે
તેથી આપણે અહીંથી નોંધ્યું છે કે જો આપણે આ લઈએ તો બે વિધેયોના ઉત્પાદનના તફાવત માટે આપણે તે સૂત્રનો ઉપયોગ કરીએ છીએ wh જો અમે આખરે તમે આ બે કાર્યાત્મક ઓળખનો ઉપયોગ કરીને પહોંચીએ તો અમે ફંક્શન્સના આ ફોર્મ્યુલાના એકીકરણ સુધી પહોંચીએ છીએ fxgxdx is equals to fx integration gxdx માઇનસ integration f prime x in integration of gxdx અને પછી સમગ્રનું એકીકરણ
તેથી આ એકીકરણ માટેનું સૂત્ર બની જાય છે. બે વિધેયોના ઉત્પાદનના એકીકરણ માટેના ભાગો અથવા સૂત્ર આપણે તેને કેવી રીતે સમજીશું
તેથી ઉત્પાદનનું એકીકરણ જેથી આપણે એક ફંક્શનને ફર્સ્ટ ફંક્શન અને બીજા ફંક્શનને સેકન્ડ ફંક્શન કહીશું જેથી ઇન્ટિગ્રેન્ડને બે ફંક્શનનું ફંક્શન પહેલા સેકન્ડમાં લખવામાં આવે. પછી ઇન્ટિગ્રલ ઇક્વલ એટલે આપણે fx ને ફર્સ્ટ ફંક્શન તરીકે ઓળખીએ છીએ અમે સામાન્ય રીતે તેને gxdx ઇન્ટિગ્રલ દ્વારા ગુણાકાર કરીને આ ફોર્મમાં યાદ રાખીએ છીએ અથવા યાદ રાખીએ છીએ એટલે કે બીજા ફંક્શનનું ઇન્ટિગ્રલ માઇનસ ઇન્ટિગ્રલ f પ્રાઇમ કે જે પ્રથમ ફંક્શનનો ભિન્નતા છે બીજા ફંક્શનના ઇન્ટિગ્રલ દ્વારા ગુણાકાર કરવામાં આવે છે
તેથી એકીકરણ ઉત્પાદન બીજા ફંક્શનના ઇન્ટિગ્રલ ડિફરન્સિએશનનું પ્રથમ ફંક્શન ઇન્ટિગ્રલ હોવાનું બહાર આવ્યું છે બીજા ફંક્શનના ઇન્ટિગ્રલમાં પ્રથમ ફંક્શન, ચાલો આપણે એક ઝડપી ઉદાહરણ જોઈએ જે આપણને xe raise to power xdx નું મૂલ્યાંકન કરવા માટે આ ફોર્મ્યુલાને ખૂબ જ સરળ ઉદાહરણ સમજવામાં મદદ કરશે ,
તેથી તેનું મૂલ્યાંકન કરવા માટે આપણે પ્રથમ ફંક્શન તરીકે ફંક્શન પસંદ કરી શકીએ,
તેથી ધારો કે તે આપણે આને પ્રથમ ફંક્શન તરીકે પસંદ કરીએ છીએ અને આને બીજા ફંક્શન તરીકે પસંદ કરીએ છીએ તો પછી સૂત્ર શું કહે છે પ્રથમ ફંક્શન x સેકન્ડનું એકીકરણ e પ્રથમ x પ્રાઇમના પાવર x માઇનસ ડિફરન્સિએશનમાં વધારો કરે છે
તેથી dx પ્રાઇમ એ બીજાના બીજા એકીકરણના એકીકરણ દ્વારા ગુણાકાર થાય છે e એ સમગ્રના x અવિભાજ્યમાં વધારવામાં આવે છે અને તેથી આ તમને x eને પાવર x માઇનસ ઘાતાંકીય અવિભાજ્યમાં વધારવામાં આવે છે તે ફરીથી e વધારીને x ઘાત અને વત્તા છેલ્લે એકીકરણનો સ્થિરાંક આપે છે માફ કરશો
તેથી આ સૂત્રનો ઉપયોગ કરીને આ કિસ્સામાં આ અવિભાજ્ય છે ભાગો દ્વારા સંકલન શું મહત્વનું છે અથવા તમે અહીં નોંધ કરી શકો છો કે જ્યારે પણ આપણે ફોર્મ્યુલાના ઉપયોગ દરમિયાન પ્રથમ સંકલન કરીએ છીએ ત્યારે અમે સતત ઉપયોગ કરતા નથી તે હું તમારા માટે અહીં મુકું છું અને જુઓ શું થાય છે
તેથી ધારો કે એકીકરણની પ્રક્રિયા દરમિયાન જો આપણે સ્થિરાંકોનો ઉપયોગ કર્યો હોય તો xe નું અવિભાજ્ય xd x પર ઊભું કરીને પ્રથમ ફંક્શનનું સ્વરૂપ ધારણ કર્યું હોત, આ પ્રથમ ફંક્શન છે આ બીજાના એકીકરણમાં બીજું કાર્ય છે
તેથી ઇ રાઇઝ્ડ ટુ પાવર xi લખવાને બદલે અહીં e raise to power x પ્લસ c માઇનસ ઇન્ટિગ્રેશન ડિફરન્સિએશન પ્રથમ ફંક્શનનું એક ફરીથી ઇન્ટિગ્રેશન હશે, i લખવું જોઇએ ઇ રિઝ્ડ ટુ પાવર x વત્તા c પછી dx
તેથી આખરે મને અહીં જે મળશે તે એ છે કે xe વધારીને પાવર x પ્લસ cx માઇનસ આ ટર્મના ઇન્ટિગ્રલને હવે e વધારીને x પાવર x કરવામાં આવે છે કારણ કે આ ફેક્ટર c એ કોન્સ્ટન્ટ છે
તેથી ઇન્ટિગ્રલ મને cx વત્તા અન્ય સતત c મેળવશે આ cx સાથે રદ કરે છે આ cx
તેથી આખરે મને xe વધારીને પાવર x માઇનસ e વધારીને પાવર x પ્લસમાં મળે છે અને સતત c એક તમે જાણો છો કે અચળ સુધી આ બરાબર છે
તેથી આ બે અવિભાજ્ય સમાન છે

તેથી તે દરમિયાન સતત લખવાનું નિરર્થક છે એકીકરણની પ્રક્રિયા અને અમે તેને છોડી શકીએ છીએ જેથી જ્યારે આપણે બીજા ફંક્શનનું ઇન્ટિગ્રલ લખી રહ્યા હોઇએ ત્યારે અમને પરેશાની ન થાય અને તે સમયે આપણે તે અચલ છોડીએ તે અહીં પસંદ કરવું અથવા ફંક્શનની પસંદગી કરવી ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે કે કયું ફંક્શન હોવું જોઇએ. પ્રથમ ફંક્શન તરીકે પસંદ કરો અને બીજા ફંક્શન તરીકે કયું ફંક્શન પસંદ કરવું જોઇએ જો તમે ઉત્પાદન માટેના સૂત્રને જોશો તો આ સૂત્ર ખૂબ જ સરળ બની જશે જો અમારી પાસે ફંક્શનની યોગ્ય પસંદગી હોય, જો તમે સૂત્રમાં ધ્યાનપૂર્વક જોશો કે અહીં શું થઇ રહ્યું છે. કે પ્રોડક્ટ ફંક્શન બીજા ફંક્શનનું અવિભાજ્ય અને પ્રથમ ફંક્શનનું ભિન્નતા ધરાવતું હોય છે

તેથી જો આપણી પાસે કોઇ ફંક્શન હોય જે જ્યારે ડેરિવેટિવ લઇએ ત્યારે ઘટે છે ઉદાહરણ તરીકે બહુપદી ફંક્શન કહો કે તમે જાણો છો કે જો તમે બહુપદી ફંક્શનને અલગ કરો છો તેની ડિગ્રી ઘટે છે તો આપણે તે બહુપદી ફંક્શનને પ્રથમ ફંક્શન તરીકે અને બીજા ફંક્શનને બીજા ફંક્શન તરીકે પસંદ કરી શકીએ છીએ પરંતુ તેને નિયમ તરીકે ગણી શકાય નહીં, તે આધાર રાખે છે. આપણું બીજું ફંક્શન શું છે તેના પર કારણ કે જો આપણી પાસે ફંક્શન તરીકે બીજું ફંક્શન હોય જે આપતું હશે અથવા અથવા ફંક્શન કે જેના માટે આપણે ઇન્ટિગ્રલ જાણતા નથી, તો તે ઇન્ટિગ્રલનું મૂલ્યાંકન કરવું આપણા માટે મુશ્કેલ હશે

તેથી આપણે શોધીશું આ ફંક્શનની પસંદગી કે આપણે પ્રથમ ફંક્શન તરીકે કયું ફંક્શન પસંદ કરવું જોઇએ તે બીજા ફંક્શન તરીકે આપણે પસંદ કરવું જોઇએ અને આ ખાસ ફોર્મ્યુલાનો ઉપયોગ આપણા આગામી વર્ગમાં કેવી રીતે કરવો જોઇએ, આભાર તમારો