વિદ્યાર્થીઓનું સ્વાગત છે
 તેથી અત્યાર સુધી આપણે
ચોક્કસ પૂર્ણાંકોની અવેજીની પદ્ધતિ જોઇ છે અને ચોક્કસ પૂર્ણાંકોના ઘણા ગુણધર્મો
આ ગુણધર્મોનો ઉપયોગ કરીને આપણે વિવિધ પૂર્ણાંકોની ખૂબ જ જટિલ સમસ્યાને વધુ સરળ
રીતે ઉકેલી શકીએ છીએ
 તેથી ચાલો આપણે કેટલાક વધુ ઉદાહરણો અજમાવીએ અને અન્વેષણ કરીએ કે આપણે કેવી રીતે જટિલ સમસ્યાઓને વધુ સરળ રીતે ઉકેલી શકાય છે,
ચાલો આપણે ઉદાહરણ તરીકે એક ઉદાહરણ લઈએ જેથી જો હું તમને આ અવિભાજ્યની ગણતરી કરવા કહું અને
તમે તેને વિવિધ તકનીકો દ્વારા સંકલિત કરવાનું શરૂ કરો તો તમે મુશ્કેલીમાં આવી શકો છો પરંતુ જો ચોક્કસ અવિભાજ્યના ગુણધર્મોનો ઉપયોગ કરો
તો તે ખૂબ જ સરળ બની જાય છે.
 તમે આ રીતે વિચારવાનો પ્રયાસ કરી
શકો છો કારણ કે તમારી પાસે માઈનસ બે થી બે સુધીની મર્યાદાઓ છે જેથી જો તમારી પાસે આ પ્રકારનું અવિભાજ્ય હોય
અને તમે જાણો છો કે જો ફંક્શન
સમ હોય તો તે સમ ફંક્શન માટે શૂન્યથી afxdx થી બે વાર શૂન્ય બને છે અને આ વિષમ કાર્ય માટે શૂન્ય બની જાય છે
 તેથી આપણે સૌપ્રથમ એ શોધવાનો પ્રયાસ કરવો જોઈએ
કે આ એકીકૃત વિષમ છે કે પછી પણ જો fx આ
એકીકૃત છે તો ચાલો તેને તપાસીએ કે તે વિષમ અથવા સમ છે
 તેથી અમે અહીં મેળવીએ છીએ તમને વત્તાનું ચિહ્ન મળશે કારણ કે
તે સમ શક્તિ છે અને બાદબાકી x ની cos x છે
 તેથી અમે મેળવી રહ્યા છીએ કે f નું
માઈનસ x માઈનસ fx છે
 તેથી integrand એ વિષમ કાર્ય છે
 તેથી પૂર્ણાંકનું મૂલ્ય કહો શું હું
શૂન્ય હોઈશ તમે જોઈ શકો છો કે ચોક્કસ પૂર્ણાંકોના ગુણધર્મનો ઉપયોગ કરીને તમે
ખૂબ જ સરળતાથી એકીકૃત કરી શકો છો અને ખૂબ જ જટિલ સમસ્યાનું 0 હોવાનું મૂલ્ય શોધી શકો છો,
ચાલો આપણે આ સમસ્યાને ઉકેલવા માટે એક અન્ય ઉદાહરણ લઈએ, તમે પ્રયાસ કરી શકો છો.

અનુરૂપ   સંયોજકનો ગુણાકાર કરીને તેને તર્કસંગત બનાવો રુટ x માઈનસ 1 ઓછા x હેઠળ કહો
અને પછી તેને હલ કરવાનો પ્રયાસ કરો પણ હું તે અભિગમનો ઉપયોગ કરીશ નહીં હું એ જોવાનો પ્રયત્ન કરીશ કે આપણે ચોક્કસ અવિભાજ્યના ગુણધર્મોનો ઉપયોગ કરી શકીએ કે કેમ
તેથી કહો કે આ i   છે
 તેથી ગુણધર્મનો ઉપયોગ કરીને કે જો 0 થી af
xdx 0 થી afa માઈનસ xdx સમાન હોય તો i શૂન્ય થી શૂન્ય થી એક રુટ x માફ કરશો રુટ એક ઓછા x રુટ એક ઓછા x
અને રુટ એક ઓછા એક ઓછા xdx
જે શૂન્ય છે રૂટ હેઠળ એક બાદબાકી x u   મૂળ x dx ની નીચે એક બાદબાકી x વત્તા,
જો એમ કહીએ કે આ 1 છે અને આ 2 છે જો આપણે આ બે સમીકરણો ઉમેરીએ તો આપણને જમણી બાજુ ડાબી
બાજુએ 2i મળે છે અને જમણી બાજુએ આપણને dx મળે છે જેથી તમે જોઈ શકો અંશ અને
છેદ સરખા છે
 તેથી રદ થાય છે અને
 તેથી રદ થાય છે
 તેથી અમને એક મળે છે અને
તેથી હું બે બાય એક છે
 તેથી તમે જોઈ શકો છો કે સમસ્યા ખૂબ જ જટિલ છે
પરંતુ તમે ચોક્કસના ગુણધર્મોનો ઉપયોગ કરીને તેને ખૂબ જ સરળતાથી હલ કરી શકો છો
ઇન્ટિગ્રલ્સ ચાલો આપણે બીજી સમસ્યાનું ઉદાહરણ લઈએ જેથી આ સમસ્યાને ઉકેલવા માટે એક સરળ અભિગમ તમે
sin સ્ક્વેર x ને એક બાદબાકી કોસ બે x બે દ્વારા બદલો હું આ અભિગમનો ઉપયોગ કરીશ નહીં તેના બદલે હું
ચોક્કસ પૂર્ણાંકોની મિલકતનો ઉપયોગ કરીશ.
 તો ચાલો જોઈએ કે શું આ ફંકશન
સમ કે વિષમ છે
 તેથી માઈનસ x નો સાઈન સ્ક્વેર એ સાઈન સ્ક્વેર x છે
 તેથી આ ફંકશન બેક છે
તેથી તમે આ ઈન્ટિગ્રલને શૂન્ય થી pi બાય બે વાર શૂન્ય થી pi બાય બે સાઈન સ્ક્વેર xd
x તરીકે લખી શકો છો હવે ચાલો બીજી પ્રોપર્ટીનો ઉપયોગ કરીએ કહે છે કે 0 થી a f   xdx એ 0 થી afa માઇનસ x

dx સમાન છે
 તેથી તમે આનો ઉપયોગ કરીને લખી શકો છો.

cos x
 તેથી તમને હવે cos ચોરસ xdx મળે છે જો તમે આ છે તો હું કહું કે આ એક છે અને
આ બે છે
 તેથી ફરીથી એક અને બે ઉમેરીને તમને બે મળે છે i બરાબર
શૂન્ય થી pi બાય બે સાઈન ચોરસ x વત્તા cos ચોરસ xdx જે એક છે જે આપણે જાણીએ છીએ
કે
 તેથી આપણે બે માં pi બાય બે મેળવીએ છીએ
 તેથી ઇન્ટિગ્રલનું મૂલ્ય છે
તેથી આપણને બે i બરાબર pi ની મળે છે
 તેથી ઇન્ટિગ્રલનું મૂલ્ય pi બાય બે છે જેથી
તમે જોઈ શકો કે બીજો એક ખૂબ જ સુંદર ઉપયોગ ચોક્કસ પૂર્ણાંકોના બે ગુણધર્મો કે જેનો ઉપયોગ ખૂબ જ જટિલ સમસ્યાને ઉકેલવા
માટે થઈ શકે છે
ચાલો આપણે બીજું ઉદાહરણ લઇએ અને જોઇએ કે જો તમે
ચોક્કસ પૂર્ણાંકો માટેના સૂત્રનો યોગ્ય રીતે ઉપયોગ કરી શકતા હોવ તો તે
ખૂબ જ જટિલ લાગે છે.
 સમસ્યા   હંમેશની જેમ પરંતુ ફરીથી ગુણધર્મનો ઉપયોગ કરીને
કે જે શૂન્ય છે afxdx એ શૂન્ય થી afa માઇનસ xdx સમાન છે આપણે લખી શકીએ કે
હું આ સમીકરણ 1 4 વત્તા 3 સાઈન પાઈ બાય 2 ઓછા x બાય 4 વત્તા 3 cos pi
બાય 2 ઓછા x dx છે
 તેથી હું બરાબર હોઈશ
 તેથી 4 વત્તા 3 cos x બાય ચાર વત્તા ત્રણ
sin xdx નો લોગ હવે ફરીથી એક અને બે ઉમેરીએ તો આપણને lhs પર બે i મળે છે અને જમણી બાજુએ 4 વત્તા 3 cos x
plus લોગ પર 4 વત્તા 3 cos x plus લોગ મળે છે ત્રણ
cos x બાય ફોર વત્તા ત્રણ સાઈન xdx તમે જાણો છો કે log m વત્તા લોગ n એ log mn છે
 તેથી તેનો
ઉપયોગ કરીને તમે તરત જ જોઇ શકો છો કે તમને ચાર વત્તા ત્રણ cos x પર
ચાર વત્તા ત્રણ cos x બાય ચાર મળે છે વત્તા ત્રણ સાઈન x જે રદ થાય છે
 તેથી તમને એક dx ના બે લોગ દ્વારા બે i બરાબર શૂન્ય થી pi મળે છે
 તેથી બે
i છે
 તેથી શૂન્ય છે
 તેથી હું શૂન્ય છું મને આશા છે કે તમે ચોક્કસ પૂર્ણાંકોના આ સુંદર ફોર્મ્યુલાનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો તે શીખતા હશો
અને મૂલ્યાંકન કરો જટિલ ઇન્ટિગ્રલ્સ ચાલો એક
વધુ ઉદાહરણ લઈએ આ અમારું અંતિમ ઉદાહરણ છે પછી અમે અરજી તરફ આગળ વધીશું
રેખા અને વળાંક વચ્ચેનો વિસ્તાર શોધવામાં ચોક્કસ પૂર્ણાંકોનો n તો
ચાલો આ xe ને પાવર x પર લઈ જઈએ જેથી આપણે
આ ચોક્કસ પૂર્ણાંકને શોધવા માટે ભાગો દ્વારા એકીકરણમાં ઉપયોગ કરી શકીએ
 તેથી જો આપણે કહીએ કે આ અમારું
કાર્ય છે અને આ આપણું કાર્ય છે ફંક્શન સેકન્ડ જેથી પાર્ટ ઇન્ટિગ્રેશન દ્વારા આપણને પ્રથમ
ફંક્શન સેકન્ડના ઇન્ટિગ્રેશનમાં મળે છે
 તેથી આપણને x બરાબર શૂન્યથી x બરાબર એક બાદ મળે છે
શૂન્યથી એક પ્રથમનો તફાવત તમને એક આપશે અને એકીકરણ
એ પાવર xdx માટે છે
 તેથી અમને એક ઓછા મળે છે શૂન્ય માઇનસ ઈ નું પાવર x એકીકરણ
આ છે e પાવર x શૂન્ય થી એક છે
 તેથી આપણને મળે છે ઇ માઇનસ શૂન્ય ઓછા ઇ માઇનસ ઇ નો પાવર શૂન્ય
જે ઈ માઇનસ ઈ વત્તા એક છે
 તેથી જવાબ એક છે
 તેથી આ અંત નથી અમે
પછીથી વધુ જટિલ સમસ્યાઓને ધ્યાનમાં લઈશું પરચુરણ કસરતો કરવામાં આવશે જ્યાં
અમે આ તમામ ગુણધર્મોનો ફરીથી ઉપયોગ કરીશું અને ઘણા જટિલ ચોક્કસ પૂર્ણાંકોને હલ કરીશું.

અમે
ધણી સમસ્યાઓની ચર્ચા કરી છે જ્યાં અમે ધણા કિસ્સાઓ પર ચર્ચા કરી છે જે
એક રેખા અને વક્ર વિસ્તારની વચ્ચે બંધાયેલા છે અને બે વક્ર વિસ્તારની વચ્ચે બંધાયેલ છે
જે ત્રણ વળાંકો વચ્ચે બંધાયેલા છે અને
તેથી વધુ માટે અમે આ તમામ કેસોને એક પછી એક કરીશું
અહીંથી ચાલો નીચેનો વિસ્તાર લઈએ સાદો શ્રાપ કેસ એક
તેથી માની લો કે આ તમારો y અક્ષ છે આ x અક્ષ છે અને આ x નું અમુક કાર્ય છે
જે હંમેશા હકારાત્મક છે આ રેખા x બરાબર n
આ નવ x બરાબર b આ રેખા y બરાબર છે શૂન્ય અને આ
વળાંક તમે જાણો છો કે તે fx ની બરાબર y છે તો વિસ્તાર કેવી રીતે શોધવો
તેથી અમે શું
કર્યું તમે જાણો છો કે અમે તેને ધણા પાતળા લંબચોરસમાં વિભાજિત કર્યા છે જેથી અમે એક
લંબચોરસની પહોળાઈને dx માં લઈ શકીએ.
આ કેસ અને આ લંબચોરસની ઊંચાઈ y
હશે આ લંબચોરસની ઊંચાઈ y હશે
તેથી પ્રાથમિક પટ્ટી અથવા લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ y માં dxy છે ઊંચાઈ છે અને dx એ હવે પહોળાઈ છે જો તમે આમ હોવ તો
તમારી પાસે
આ પ્રાથમિક વિસ્તાર દાદા પ્રાથમિક છે વિસ્તાર જેથી જો તમે આ daને x   માંથી
a થી x બરાબર b ની બરાબર એકીકૃત કરો છો તો તે તમને જરૂરી ક્ષેત્ર આપે છે જેથી જરૂરી
વિસ્તાર તે તમને જરૂરી વિસ્તાર આપશે જે ચાર વણાંકો વચ્ચે બંધાયેલ
છે fxx બરાબર b અને y સુધી શૂન્ય ની બરાબર છે
તેથી આ તમને જરૂરી
ક્ષેત્ર આપશે
તેથી સૂત્ર એ બાયડીએક્સ માટે છે હવે એવા કિસ્સાઓ છે કે જ્યાં
આ યુક્તિ કામ કરશે નહીં ઉદાહરણ તરીકે જો તમારી પાસે આના જેવો વળાંક હોય જ્યાં x
y અને ની દ્રષ્ટિએ આપવામાં આવે છે વિસ્તાર બે આડી રેખાઓ વચ્ચે બંધાયેલો છે કહે છે કે y
બરાબર c થી y બરાબર d ની તો પછી તમે ઇન્ટિગ્રલનું મૂલ્યાંકન કેવી રીતે કરશો
તેથી વિસ્તારને ઊભી પટ્ટીઓ વડે વિભાજિત કરવાને બદલે અમે વિસ્તારને
આડી પટ્ટીઓ વડે વિભાજિત કરીએ છીએ અને અમે કહીએ છીએ કે આ લંબચોરસની આ પહોળાઈ પ્રાથમિક
લંબચોરસ પ્રાથમિક પટ્ટી dy છે અને આ સ્ટ્રીપની ઊંચાઈ x
આ સમીકરણ દ્વારા સંચાલિત થશે
તેથી પ્રાથમિક ક્ષેત્ર xdy છે જે હવે આપણો પ્રાથમિક વિસ્તાર છે જો આપણે
તેને y બરાબરથી c થી y બરાબર d સાથે સંકલિત કરીએ તો આપણને જરૂરી વિસ્તાર મળે છે
તેથી આ
કિસ્સામાં સૂત્ર y બરાબર c થી y બરાબર dxdy હશે
તેથી આ કેસ બે હતો ચાલો આપણે કેસ ત્રણ જોઈએ જ્યાં તમારું કાર્ય તમામ
x અક્ષની નીચે છે
તેથી આ તમારું fx છે જે a થી b સુધી તમામ ઋણ છે રેખા x
a ની બરાબર છે આ લેન્ડલાઇન x બરાબર છે b અને આ જરૂરી ક્ષેત્ર છે
તેથી ફરીથી
સમાન તર્ક દ્વારા ફોર્મ્યુલા a to b fxdx હશે પરંતુ fx એ
a ના સમગ્ર મૂલ્યમાં નકારાત્મક હશે
તેથી જરૂરી વિસ્તાર માટે તમારી પાસે છે અંતિમ મૂલ્યનું મોડ્યુલસ લેવા માટે
જરૂરી વિસ્તાર એનો મોડ હશે હવે ચાલો આપણે બીજો કેસ લઈએ કે જ્યાં ફંક્શન સમગ્ર નકારાત્મક નથી અથવા
સમગ્ર પોઝિટિવ નથી એટલે કે તે તેની નિશાની બદલે છે તો શું થશે તેથી
ચાલો કેસ 4 લઈએ જ્યાં તમે એક ફંક્શન છે આ તમારી y અક્ષ છે આ તમારી x અક્ષ છે અને
તમારી પાસે એક ફંક્શન છે જે તેનું ચિહ્ન બદલી રહ્યું છે કહો કે આ a છે b અને ફંક્શન fx નું આ આંતરછેદ બિંદુ x અક્ષ સાથે c
છે
તેથી તમે
શોધવા માંગો છો ફંક્શનનો વિસ્તાર જે બાઉન છે x
બરાબર a ની વચ્ચે અને x બરાબર b અને x અક્ષની વચ્ચે ded
તેથી આ કિસ્સામાં કુલ વિસ્તાર a તમે
તેને a થી b માં સીધું એકીકૃત કરીને મેળવી શકશો નહીં
તેથી તમારે એકીકૃત કરવું પડશે અને કહો કે

વિસ્તાર a થી a સુધી c કહો કે આ એક છે અને આ ક્ષેત્ર બે છે અને તમે
તેને c થી d માં સંકલિત કરીને વિસ્તાર a બે મેળવો છો
તેથી જરૂરી કુલ ક્ષેત્રફળ એક
સકારાત્મક હશે કારણ કે fx c થી d સુધી નકારાત્મક છે માફ કરશો c થી b છે c થી b કારણ કે
ફંક્શન c થી b સુધી સમગ્ર ઋણાત્મક છે
તેથી બે નકારાત્મક હશે
તેથી કુલ
ક્ષેત્રફ a એ બેનો એક વત્તા મોડ હશે હવે ચાલો આ તમામ હકીકતોનો ઉપયોગ કરીએ અને શરૂઆતમાં કેટલીક ખૂબ જ સરળ
સમસ્યાઓ હલ કરીએ
ઉદાહરણ તરીકે કહો ચાલો આપણે વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ શોધીએ x ચોરસ વત્તા y ચોરસ
એક ચોરસ બરાબર છે
તેથી જો આ તમારો x અક્ષ છે માફ કરશો આ તમારો y અક્ષ છે અને
આ તમારો x અક્ષ છે અને વર્તુળ આ છે જેથી તમે જાણો છો કે વર્તુળ લગભગ સમપ્રમાણિત છે
બંને x અને y અક્ષ
તેથી વર્તુળનો કુલ વિસ્તાર પણ સપ્રમાણ છે
તેથી જો આપણે
આ વિસ્તારનું મૂલ્યાંકન કરીએ તો આપણે c તેને ચાર વડે ગુણાકાર કરો જેથી જો આ વિસ્તાર આટલો કુલ વિસ્તાર હોય તો કુલ
ક્ષેત્રફળ આ વર્તુળના 4 ગણા ક્ષેત્રફળ છે
જે પ્રથમ ચતુર્થાંશમાં આવેલું છે
તેથી 4 માં કેવી રીતે મેળવવું
તેથી dx લંબાઈની ઊભી પટ્ટી દોરો
જેની ઊંચાઇ y છે
તેથી a હશે ydx x અહીંથી અહીં જશે તેથી
વર્તુળનું કેન્દ્ર 0 0 છે અને આ બિંદુ અલ્પવિરામ 0 હશે
તેથી x મૂલ્ય 0 થી શરૂ થશે અને તે
a પર જશે અને y મૂલ્યની ગણતરી સમીકરણમાંથી કરવામાં આવશે વર્તુળનું
તેથી તમને y બરાબર મળે
છે વત્તા બાદબાકી મૂળ હેઠળ એક વર્ગ બાદબાકી x ચોરસ
તેથી x ના દરેક મૂલ્ય માટે તમને y ના બે મૂલ્યો મળે છે તેથી
y નું હકારાત્મક મૂલ્ય તમને વર્તુળની ઉપરની શાખા આપશે જે x અક્ષની ઉપર આવેલું છે અને
નકારાત્મક મૂલ્ય તમને નીચલી શાખા આપશે
તેથી આ 4 ગુણ્યા 0 થી aa ચોરસ માઇનસ x ચોરસ dx બરાબર છે હવે આનું સંકલન
તમને ખબર છે જેથી તમે સીધું જ આ xનું મૂલ્ય મૂકી શકો જેથી x શૂન્યમાંથી હવે a થાય તમને
ઉપલી અને નીચલી મર્યાદાઓનાં મૂલ્યો મૂકો જેથી આ શબ્દને કારણે 0 હશે
અને આ શબ્દ તમને 1 બાય 2 એક ચોરસ સાઈન વ્યુત્ક્રમ 1 આપશે જે 0 પર પાઈ બાય 2 ઓછા છે આ આ x બરાબર છે
તેથી 0 પર તે
x ના કારણે 0 હશે
તેથી તમને અહીં શૂન્ય મળશે.
અને પછી શૂન્ય પાપ પર વ્યસ્ત શૂન્ય થશે શૂન્ય બનો
જેથી તમને શૂન્ય મળે
તેથી અંતિમ જવાબ પાઇ એ ચોરસ છે હવે આપણે આ ગણતરી
ઊભી પટ્ટી લઈને કરી છે તે જ વસ્તુ આડી પટ્ટી લઈને પણ કરી શકાય છે
તો ચાલો જોઈએ કે વર્તુળ માટે તે કેવી રીતે કરવું
તેથી ચાલો આપણે દોરીએ ફરી વર્તુળ કરો અને
ચાલો જોઈએ કે આડી પટ્ટીનો ઉપયોગ કરીને તે કેવી રીતે કરવું, ચાલો આપણે આ
આડી પટ્ટી લઈએ જેની પહોળાઈ ty અને લંબાઈ x છે વર્તુળના સમીકરણ દ્વારા સંચાલિત
તેથી x આ કિસ્સામાં વત્તા ઓછા મૂળ હેઠળ એક વર્ગ ઓછા y હશે.
ચોરસ કારણ કે આપણે આ શાખાનો ઉપયોગ કરી રહ્યા છીએ
તેથી x નું હકારાત્મક મૂલ્ય લેવામાં આવશે નેગેટિવ મૂલ્ય
વર્તુળની આ શાખા આપતું હશે
તેથી વર્તુળનો કુલ વિસ્તાર જરૂરી વિસ્તાર ચાર ગણા xdy બરાબર છે હવે y ની મર્યાદા શું છે
તેથી આ
બિંદુ, 0 અલ્પવિરામ 0 છે અને આ બિંદુ 0 અલ્પવિરામ છે
તેથી y જાય છે રોમ શૂન્ય અને તે શૂન્ય અલ્પવિરામ a પર જાય છે

તેથી y શૂન્યમાંથી a થાય છે અને x નું મૂલ્ય ધન ગણવામાં આવશે
કારણ કે તમે હકારાત્મક બાજુ પર છો
તેથી આ શાખા માટે 0 થી અન્ડર રૂટ ચોરસ માઈનસ y ચોરસ
dy ફરીથી તેનો ઉપયોગ કરીને સૂત્ર 2 અને 0 પર તે 0 હશે અને શૂન્ય પર
ફરીથી તે શૂન્ય થશે
તેથી તમને ફરીથી pi a ચોરસ મળશે ચાલો આપણે વધુ એક ઉદાહરણ લઈએ
અને લંબગોળ x ચોરસ બાય ચોરસ વત્તા y ચોરસ બાય b
ચોરસનો વિસ્તાર શોધીએ જ્યાં a એ b કરતાં મોટો છે
તેથી આ અંડાકાર ફરીથી કંઈક આના જેવો દેખાશે કારણ કે આ લંબગોળ
x અને y અક્ષ બંનેના સંદર્ભમાં સપ્રમાણ છે
તેથી આપણે ક્ષેત્રફળના ચોથા ભાગની ગણતરી કરી શકીએ છીએ
અને પછી કુલ ક્ષેત્રફળ મેળવવા માટે તેને 4 વડે ગુણાકાર કરીએ છીએ જેથી કુલ ક્ષેત્રફળ આ વિસ્તારના 4 ગણું છે ke મૂલ્યો અહીંથી
અહીં સુધી
તો આ લંબગોળ માટે આ કેન્દ્ર શૂન્ય શૂન્ય છે આ અલ્પવિરામ શૂન્ય છે આ અલ્પવિરામ શૂન્ય છે
આ શૂન્ય અલ્પવિરામ ઓછા છે b અને આ શૂન્ય અલ્પવિરામ છે b
તેથી આ પ્રદેશ માટે x લઘુત્તમ 0 છે અને મહત્તમ a છે
તેથી અમને 0 થી ay મૂલ્ય મળે છે તે
હોઠના સમીકરણમાંથી મેળવો અને તે મેળવવા માટે તમારે તેને હલ કરવાની જરૂર છે જેથી તમને y બરાબર વત્તા ઓછા b
રુટ હેઠળ એક ઓછા x ચોરસ બાય ચોરસ મળે
તેથી y છે વત્તા ઓછા b બાય a
રુટ હેઠળ ચોરસ ઓછા x ચોરસ
તેથી x ના પ્રત્યેક મૂલ્ય માટે તમને
y ની બે કિંમતો મળી રહી છે પરંતુ તમે સૂચિના તે ભાગનો ઉપયોગ કરી રહ્યાં છો જે
આ x અક્ષની ઉપર આવેલો છે
તેથી તમે હકારાત્મક ચિહ્ન લેતા હશો
તેથી અમે b મેળવીએ છીએ મૂળ હેઠળ
a ચોરસ ઓછા x ચોરસ dx
તેથી આપણને શૂન્યથી a મળે છે જે ચાર b બાય એક બાય બે x મૂળની નીચે એક ચોરસ ઓછા x
ચોરસ વત્તા 1 બાય 2 એક ચોરસ સાઈન વ્યુત્ક્રમ x કુલ ક્ષેત્રફળ
તેથી ચાર b થાય છે મૂળની નીચે એક બાય બે x દ્વારા એક ચોરસ
ઓછા x ચોરસ વત્તા એક બાય બે a ચોરસ સાઈન ઈન્વર્સ x બાય a
તેથી ચાર b બાય ઈન્ટ o આઠ વાગે તે
શૂન્ય થશે અને આ તમને એક બાય બે એક ચોરસ પાઈ બાય બે ઓછા શૂન્ય ઓછા શૂન્ય આપશે કારણ કે
શૂન્ય પર તે શૂન્ય છે અને આ પણ શૂન્ય છે
તેથી આપણને ચોરસ પાઇ બાય ચાર પાઈ ab માં ચાર b બાય a મળે છે.
તેવી જ રીતે આ આપણે વર્ટિકલ સ્ટ્રીપ દ્વારા કર્યું છે
ચાલો આપણે આડી સ્ટ્રીપ હોરીઝોન્ટલ સ્ટ્રીપનો ઉપયોગ કરીને કરીએ તો ચાલો ફરીથી લંબગોળ દોરીએ આ વખતે આડું પગલું લઈ
રહ્યા છીએ જેની
પહોળાઈ dy અને લંબાઈ છે x આ બિંદુ શૂન્ય છે b આ બિંદુ શૂન્ય ઓછા છે b
આ અલ્પવિરામ શૂન્ય છે આ
અંડાકારનું અલ્પવિરામ શૂન્ય
ઓછા ચોરસ
તેથી આપણે અંડાકારનો આ ભાગ લઈ રહ્યા છીએ
તેથી x એ મૂળની નીચે ધન હશે અને જરૂરી
વિસ્તાર એલિપ્સનો ચાર ગણો વિસ્તાર છે આ વિસ્તાર y છે જે 0 થી bxdy સુધી જાય છે
તેથી આપણને 4 ગુણ્યા 0 થી bx છે a by b હેઠળ મૂળ b ચોરસ માઈનસ y ચોરસ dy
તેથી આ અવિભાજ્યનું મૂલ્ય ચાર a બાય b એક બાય બે y મૂળ b ચોરસ માઈનસ y
ચોરસ વત્તા એક બાય બે v ચોરસ સાઈન ઈન્વર્સ y બાય b 0 થી b
તેથી તમને b પર 0 વત્તા મળે છે તે શૂન્ય છે તો b પર તે શૂન્ય છે પછી
b પર તે એક બાય બે છે b ચોરસ pi બાય બે ઓછા શૂન્ય પછી ફરીથી તે શૂન્ય છે
તેથી તમે આ બે ક્ષેત્ર અને વર્તુળોના ઉદાહરણો સાથે pi ab મેળવો
ઊભી અને આડી બંને પટ્ટાઓનો ઉપયોગ કરીને તમે જોઈ શકો છો કે કેવી રીતે સરળ વળાંકોના ક્ષેત્રફળની ગણતરી કરવી, ચાલો
પરિસ્થિતિને જટિલ બનાવીએ અને ચાલો એક રેખા વચ્ચે બંધાયેલ ક્ષેત્રફળ શોધી કાઢો અને થાય છે
તેથી આ શ્રેણીમાં ચાલો એક ઉદાહરણ લઈએ કે

y બરાબર એક અને y બરાબર x ચોરસ વચ્ચેનો વિસ્તાર બંધાયેલો છે
તેથી ચાલો પહેલા તે બંનેને પ્લોટ કરીએ જેથી y બરાબર એક
આડી રેખા સમાંતર હોય x અક્ષની અને y બરાબર x ચોરસ એ પેરાબોલા છે જેનો શિરોબિંદુ શૂન્ય શૂન્ય છે અને
અક્ષ y અક્ષ છે
તેથી જરૂરી ક્ષેત્રફળ આ છે
તેથી આપણે અહીં આડી પટ્ટીનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ
તેથી તમે પણ જોઇ શકો છો કે આ y બરાબર x ચોરસ
છે y વિશે સપ્રમાણતા છે અક્ષ
તેથી જરૂરી કુલ ક્ષેત્રફળ
લીલા રંગથી છાંયેલા વિસ્તારના બમણા જેટલું છે ક્ષેત્રફળ a ના વાઇસ
તેથી હું આડી સ્ટ્રીપનો ઉપયોગ કરીશ
તેથી અમને મળે છે કે આ dy છે અને સ્ટ્રીપની આ ઊંચાઈ x છે
તેથી અમને xty આ
આડી પટ્ટીનો વિસ્તાર છે અને પછી કુલ ક્ષેત્રફળ થશે જો તમે y ની કિંમતો માંથી મૂકશો
અહીંથી અહીં
તેથી y શૂન્યમાંથી જાય છે આ શૂન્ય છે અને તે એક પર જાય છે
તેથી y બરાબર એક હવે x એ મૂળ y છે
તેથી x ની કિંમત પેરાબોલાના સમીકરણ દ્વારા સંચાલિત થાય છે
કારણ કે આડું પગલું
પેરાબોલા પર સમાપ્ત થાય છે
તેથી આ સ્ટ્રીપની ઊંચાઇ પેરાબોલાના
કાર્ય મૂલ્ય દ્વારા સંચાલિત થાય છે
તેથી x એ
મૂળ y છે
તેથી તમને 0 થી 1 રુટ ydy મળે છે જેથી 2 y નો ઘાત 3 બાય 2 બાય 3 બાય
2 0 થી 1
તેથી તમને ચાર બાય ત્રણ મળે છે હવે ચાલો આપણે વર્ટિકલ સ્ટ્રીપ્સ દ્વારા કરો
તેથી વર્ટિકલ સ્ટ્રીપ્સ અથવા વર્ટિકલ એલિમેન્ટરી એરિયા
પ્રાથમિક પ્રાથમિક લંબચોરસનો ઉપયોગ કરીને ચાલો હું તેને ફરીથી દોરું આ
તમારો y અક્ષ છે આ તમારો x અક્ષ છે આ y બરાબર છે આ y બરાબર છે x ચોરસ છે
તેથી જો તમે લો વર્ટિકલ સ્ટેપમાં કઈ સમસ્યાઓ
આવશે
તેથી જો તમે વર્ટિકલ સ્ટ્રીપ લો તો giv દ્વારા શું થશે
y dx ને અહીંથી અહીં સુધી એકીકૃત કરીને અથવા તેને 2 વડે ગુણાકાર કરીને પણ બમણો કરો તો તમને
જરૂરી વિસ્તાર મળશે નહીં કારણ કે y dx જો તમે આ પેરાબોલિક પ્રદેશ માટે અરજી કરશો તો તમને
આ વિસ્તાર મળશે જે જરૂરી વિસ્તાર નથી
તેથી આ વર્ટિકલનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો
વિસ્તારની ગણતરી કરવા માટે સ્ટ્રીપ એ જોવા માટે કે ચાલો આપણે ફરીથી આકૃતિ દોરીએ જેથી આપણે શું કરી શકીએ તેટલું જરૂરી
ક્ષેત્રફળ શું આ ક્ષેત્ર ઓછા છે
તેથી જરૂરી વિસ્તાર લાલ
રંગથી શેડ કરેલ વિસ્તાર છે અને બાદબાકી વિસ્તાર લીલા રંગથી છાંયો છે જેથી વિસ્તાર છાંયો લાલ દ્વારા
ydxx ની બરાબર થશે તમારે આ મૂલ્ય શોધવાનું રહેશે અને આ
મૂલ્ય તેના માટે તમારે y બરાબર એક અને y બરાબર x ચોરસ ઉકેલવા માટે જે
તમને x બરાબર વત્તા ઓછા એક આપશે જેથી આ x બરાબર છે એક અને આ x બરાબર છે
બાદબાકી વન
તેથી લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ માઇનસ એક થી એક y હશે, શું આ y
રેખા y માંથી આવે છે 1 ઓછા ઓછા y dx x ફરીથી ઓછા 1 થી 1 જાય છે પણ આ
y   પેરાબોલાથી ગણતરી કરવામાં આવી રહી છે
તેથી તમારે જરૂરી ક્ષેત્ર માઇનસ વન છે એક થી એક
dx ઓછા ઓછા એક થી એક x ચોરસ dx
તેથી આ છે બે ઓછા x ઘન બાય ત્રણ ઓછા એક થી
એક
તેથી બે ઓછા બે બાય ત્રણ જે ફરીથી ચાર બાય ત્રણ
સમાન છે જે અગાઉની ગણતરીની જેમ છે

તેથી આ ગણતરી કરવા માટે આહ લંબચોરસ વિસ્તાર
આ લંબચોરસનો વિસ્તાર આપણે આ સ્ટ્રીપ લીધો છે અને આહના આ વિસ્તારની ગણતરી કરવા માટે જે પેરાબોલાની નીચે આવેલો છે તે પ્રદેશની ગણતરી કરવા માટે
આપણે આ લંબચોરસની ઊભી પટ્ટીઓ લીધી છે અને
તેથી વાસ્તવિક વિસ્તાર
મેળવવા માટે આપણે બે ક્ષેત્રોને બાદ કરવા પડશે જે આ દ્વારા છે વર્ટિકલ સ્ટ્રીપ્સની પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને ચાલો આપણે બીજું ઉદાહરણ લઈએ અને પછી ઉદાહરણ છે y બરાબર xy ચોરસ બરાબર બે ઓછા x અને y બરાબર 0 વચ્ચેનો વિસ્તાર જે પ્રથમ ચતુર્થાંશમાં છે
તેથી ચાલો તેને દોરીએ y બરાબર x આ રેખા છે અને y ચોરસ બરાબર બે ઓછા x એ એક
પેરાબોલા છે જેનો શિરોબિંદુ બે અલ્પવિરામ શૂન્ય છે
તેથી આપણી પાસે આ પ્રકારની પરિસ્થિતિ છે
અને જરૂરી ક્ષેત્ર આ છે એ રેખા વચ્ચે બંધાયેલ વિસ્તાર
પેરાબોલા y શૂન્યની બરાબર છે અને જે આમાં આવેલું છે ફિર સેન્ટ ચતુર્થાંશ
તેથી આ અભિન્નતાને ઉકેલવા માટે
આપણે શોધવાની જરૂર છે કે આ બે અલ્પવિરામ છે શૂન્ય આ શૂન્ય શૂન્ય છે આપણે
આ બે બિંદુઓના સંકલન શોધવાની જરૂર છે
તેથી આપણે તેને હલ કરીએ અને જોઈએ કે x બરાબર છે
તેથી આ એક અલ્પવિરામ શૂન્ય છે અને આ એક અલ્પવિરામ એક છે
તેથી કુલ ક્ષેત્રફળ
જરૂરી છે a એક વત્તા બે અને એક છે આ વિસ્તાર બે છે
આ વિસ્તાર
તેથી ydxx દ્વારા આપવામાં આવેલ એક 0 થી 1 વત્તા ydx સુધી જાય છે અને બે માટે આ x
મર્યાદા હશે એક થી બે સુધી આ y બરાબર x છે અને આ y
મૂળ બે ઓછા x ની નીચે છે
તેથી કુલ વિસ્તાર જરૂરી છે એક વત્તા બે
એક એક શૂન્ય થી એક xdx વત્તા એક થી બે મૂળ બે ઓછા xdx હેઠળ આ બરાબર છે એક
બાય બે x ચોરસ શૂન્યથી એક વત્તા બે ઓછા x ત્રણ બાય બે બાય ત્રણ બાય બે ઓછા એકથી
બે
તેથી આપણને એક બાય બે ઓછા શૂન્ય વત્તા બે મળે તે શૂન્ય થશે
તેથી શૂન્ય
ઓછા એક પર તે એક થશે
તેથી ઓછા બે બાય ત્રણ એટલે કુલ ક્ષેત્રફળ
એક બાય બે વત્તા બે બાય ત્રણ એટલે સાત બાય છ આજે આપણે જોયું કે સાદા વક્રનું ક્ષેત્રફળ કેવી રીતે શોધી શકાય અને આપણે વર્તુળો એલિપ્સનો ગણતરી કરેલ વિસ્તાર અને પછી આપણે થોડા જટિલ કિસ્સાઓ તરફ આગળ વધીએ છીએ
જ્યાં આપણે જોયું છે કે વળાંક અને રેખા વચ્ચે બંધાયેલા પ્રદેશના વિસ્તારની ગણતરી કેવી રીતે કરવી તે આ કેટેગરીમાં કેટલીક વધુ સમસ્યાઓ બાકી છે જ્યાં વિસ્તાર આપણે વચ્ચેના વિસ્તારનો વિસ્તાર શોધી રહ્યા છીએ.

એક વળાંક અને રેખા અને વધુ જટિલ ઉદાહરણો
આગળના વર્ગોમાં લેવામાં આવશે.
આભાર