హలో వీక్షకులు iit పాల్ మ్యాథమెటిక్స్ ఛానెల్‌కు స్వాగతం, కాబట్టి ఇది సమస్య పరిష్కార సెషన్‌ల శ్రేణిలో భాగం, నేను సమగ్ర కాలిక్యులస్ మరియు అవకలన సమీకరణాలపై కొన్ని సమస్య పరిష్కార సెషన్‌లను ఇస్తాను కాబట్టి ఇది సమగ్ర కాలిక్యులస్‌లో ఒకటి కాబట్టి కొన్ని సమస్యలను చేయడం ద్వారా ప్రారంభిద్దాం సమస్యలు ప్రధానంగా మునుపటి సంవత్సరాల j అధునాతన పేపర్‌ల నుండి ఎంపిక చేయబడ్డాయి మరియు సమస్యలతో పాటు సమస్యలలో ఉపయోగించిన ముఖ్యమైన అంశాలను నేను సమీక్షిస్తాను కాబట్టి సమస్య నంబర్ వన్‌తో ప్రారంభిద్దాం కాబట్టి ప్రశ్న ఒకటి నేను మైనస్ పై నుండి 2 ఓవర్ పై ఇంటిగ్రల్‌కు సమానం అయితే అని చెబుతుంది 4 నుండి pi ద్వారా 4 ద్వారా dxకి 1 ప్లస్ eకి పవర్ సైన్ x రెట్లు 2 మైనస్ cos x ఆపై ఇరవై ఏడు సార్లు i స్క్వేర్ దానికి సమానం కాబట్టి ప్రాథమికంగా మనం ఈ ఖచ్చితమైన సమగ్రతను మూల్యాంకనం చేయాలి మరియు ఇరవై ఏడు i స్క్వేర్ విలువను లెక్కించాలి కాబట్టి మనం ఇక్కడ చూస్తే , మనకు ఫారమ్ మైనస్ a నుండి a నుండి fxdx వరకు ఉంటుంది, కాబట్టి ఏదైనా ఫంక్షన్ కోసం నన్ను రీకాల్ చేద్దాం fx ఇంటిగ్రల్ ఆఫ్ మైనస్ a to afxdx ఇది సున్నా నుండి a f యొక్క x ప్లస్ f మైనస్ xdxకి సమానం కాబట్టి నేను మైనస్ a నుండి a వరకు మూల్యాంకనం చేయడానికి బదులుగా మనం సున్నా నుండి a వరకు మూల్యాంకనం చేయవచ్చు కాబట్టి దీనికి రుజువు చాలా సులభం కాబట్టి మనం చేసేది మైనస్ a నుండి afxdx వరకు సమగ్రమైనది, దీనిని మైనస్ a నుండి సున్నా వరకు fxdx ప్లస్ ఇంటిగ్రల్‌గా వ్రాయవచ్చు. సున్నా నుండి ఎఫ్ఎక్స్‌డిఎక్స్ వరకు ఇది ఖచ్చితమైన సమగ్రం యొక్క సాధారణ లక్షణాలు, మనకు కొన్ని a నుండి బి వరకు సమగ్రత ఉంటే, అప్పుడు మనం ఎ నుండి సి మరియు సి నుండి బి వరకు రెండు సమగ్రాల మొత్తంగా విభజించవచ్చు, ఇప్పుడు మనం చేసేది మొదటిది. మొదటి ఇంటిగ్రల్‌లో x ఈక్వల్‌ని మైనస్ y అని పెట్టడం కాబట్టి మనం మైనస్ ydxకి xని పెట్టినట్లయితే మైనస్ dy అవుతుంది మరియు x సమానమైన మైనస్ ay aకి సమానం అయినప్పుడు మరియు x సున్నాకి సమానమైనప్పుడు y అనేది సున్నా కాబట్టి మైనస్ a యొక్క సమగ్రం సున్నాకి fxdx అనేది మైనస్ y యొక్క f యొక్క సున్నా నుండి సున్నా వరకు సమగ్రంగా వ్రాయవచ్చు మరియు dx అనేది మైనస్ dy , ఇది మైనస్ ydy యొక్క మైనస్ యొక్క మైనస్ a నుండి సున్నా వరకు ఉంటుంది మరియు దీనిని సున్నా నుండి a వరకు సమగ్రంగా వ్రాయవచ్చు. f యొక్క మైనస్ ydy ఇది సున్నా నుండి మైనస్ xdx యొక్క f వరకు సమగ్రంగా కూడా వ్రాయబడుతుంది కాబట్టి min నుండి సమగ్రం us a నుండి af xdx అనేది సున్నాకి ఒక f మైనస్ x ప్లస్ f యొక్క xdx కి సమానం, ఇది మా ఫార్ములా అయితే అనేక సమస్యలలో ముఖ్యమైనవి రెండు ప్రత్యేక సందర్భాలు ఉన్నాయి కాబట్టి f అనేది బేసి ఫంక్షన్ అయితే f మైనస్ x అనేది x యొక్క f యొక్క మైనస్‌కి సమానం, అప్పుడు మైనస్ x ప్లస్ fx యొక్క ఈ f సున్నా అవుతుంది కాబట్టి మైనస్ a నుండి ఒక fxdx యొక్క సమగ్రత సున్నాకి సమానం అవుతుంది మరియు f అనేది ఒక సరి ఫంక్షన్ అయితే f అయితే రెండవది మైనస్ x అన్నింటికీ x యొక్క fకి సమానం x అప్పుడు మైనస్ a నుండి afxdx యొక్క సమగ్రం సున్నా నుండి afxdx వరకు రెండు రెట్లు సమగ్రంగా ఉంటుంది, ఇప్పుడు మనం సమస్యకు పరిష్కారాన్ని చేద్దాం కాబట్టి మనకు x యొక్క f 1 ఓవర్‌కి సమానం 1 ప్లస్ e నుండి పాపం x రెట్లు రెండు మైనస్ కాస్ రెండు x ఇప్పుడు మనం మైనస్ x యొక్క fని మూల్యాంకనం చేద్దాం ఇది 1 ఓవర్ 1 ప్లస్ eకి సమానం మైనస్ x రెట్లు 2 మైనస్ కాస్ మైనస్ 2x ఇప్పుడు మైనస్ x యొక్క సైన్ మైనస్ మైనస్ సైన్ ఆఫ్ x కాబట్టి ఇది పవర్ మైనస్ సిన్ xకి 1 ప్లస్ eకి సమానంగా ఉంటుంది మరియు కాస్ ఒక సరి ఫంక్షన్ కాబట్టి ఇది 2 మైనస్ కాస్ 2x కి సమానం కాబట్టి దీనిని pకి e లాగా సరళీకరించవచ్చు పాపం xని 1 ప్లస్ eతో భాగించగా పాపం x రెట్లు 2 మైనస్ కాస్ 2 x కాబట్టి మేము హారం f యొక్క xకి సమానంగా ఉన్నట్లు చూస్తాము కాబట్టి ఇప్పుడు నేను fx ప్లస్ f మైనస్ x fx ప్లస్ f మైనస్ x కి సమానం 1 ప్లస్ e నుండి సైన్ xని 1 ప్లస్ ఇతో భాగించగా, పాపం x రెట్లు 2 మైనస్ కాస్ 2 x కాబట్టి 1 ప్లస్ ఇ సైన్ xకి రద్దవుతుంది మరియు ఇది 1 కంటే 2 మైనస్ కాస్ 2 xకి సమానం ఇప్పుడు నేను సూత్రాన్ని ఉపయోగిస్తాను కాస్ 2x 2 కాస్ స్క్వేర్ x మైనస్ 1 కి సమానం కాబట్టి ఇది 1 ఓవర్ 3 మైనస్ 2 కాస్ స్క్వేర్ xకి సమానం కాబట్టి మన దగ్గర ఉన్నది సమగ్రం i అంటే మనం 2 బై పై ఫ్యాక్టర్ అంటే 0 నుండి 4 వరకు ఉంటుంది 1 బై 3 మైనస్ 2 cos స్క్వేర్ x dx ఇప్పుడు ఈ సమగ్రతను మనం చేయగలిగినది చేయడం కష్టం కాదు, మనం ఈ ఇంటిగ్రండ్‌ని సెకెంట్ స్క్వేర్‌గా x 3 సెకన్ల చతురస్రం x మైనస్ 2 dx తో భాగించండి మరియు ఇప్పుడు అది మీకు స్పష్టంగా తెలుస్తుంది మేము u ను టాన్ x కి సమానం చేస్తాము పరిమితి x సున్నా అయినప్పుడు u అనేది tan 0కి సమానం, ఇది 0 మరియు x piకి 4 సమానం అయినప్పుడు u 10 pi బై 4కి సమానం, ఇది 1కి సమానం. కాబట్టి i 2 ఓవర్ pi సమగ్ర 0 నుండి 1 వరకు ఉంటుంది దీని మీద డూ 3 టాన్ స్క్వేర్ x కాబట్టి 3 యు స్క్వేర్ ప్లస్ 1. ఇప్పుడు ఇది స్టాండర్డ్ ఇంటెగ్రల్‌లో ఉంది కాబట్టి నేను హారం నుండి మూడు సాధారణం తీసుకుంటే దీన్ని వ్రాయవచ్చు, నేను రెండు ఓవర్ త్రీ పై ఇంటిగ్రల్ జీరో నుండి యు స్క్వేర్ ప్లస్ వన్‌కి ఒకటి వస్తుంది మూడు ద్వారా నేను రూట్ త్రీ స్క్వేర్‌తో ఒకటిగా వ్రాస్తాను కాబట్టి ఇది 2 ఓవర్ 3 పైకి సమానం మరియు 1 ఓవర్ u స్క్వేర్ మరియు ఒక స్క్వేర్ యొక్క సమగ్రత 1 ద్వారా 1 బై రూట్ బై రూట్ 3 రెట్లు u యొక్క టాన్ విలోమంతో భాగించబడుతుంది 1 ద్వారా రూట్ 3. మరియు ఇది సున్నా మరియు ఒకటి మధ్య మూల్యాంకనం చేయబడాలి కాబట్టి ఇది రూట్ త్రీ pi టాన్ విలోమ రూట్ 3 మైనస్ టాన్ విలోమం 0 టాన్ విలోమ రూట్ 3 సమానం pi మూడు మరియు టాన్ విలోమ సున్నా సున్నా కాబట్టి మేము దీన్ని పొందుతాము కాబట్టి నేను పైకి సమానం ఇక్కడ రెండు మూడు రూట్ మూడు రద్దు అవుతుంది అంటే i స్క్వేర్ నాలుగు బై ఇరవై ఏడు సమానం అవుతుంది అంటే ఇరవై ఏడు i స్క్వేర్ నాలుగుకి సమానం కాబట్టి ఇది మొదటి సమస్యకు సమాధానం కాబట్టి ఇది మొదటి సమస్యకు సమాధానం కాబట్టి ప్రశ్న సంఖ్యా టూల సమగ్ర విలువను కనుగొనడం i 0 నుండి pi వరకు సమగ్ర విలువకు సమానం 3 సార్లు cos theta యొక్క వర్గమూలం 2 ద్వారా కాస్ తీటా యొక్క వర్గమూలం ప్లస్ వర్గమూలంతో విభజించబడింది సిన్ తీటా మొత్తం ఐదు డి తీటాను శక్తికి పెంచుతుంది కాబట్టి ఈ సమస్యను పరిష్కరించడానికి మనం మొదట తీటాను 2 మైనస్ పైకి సమానం, ఆపై d తీటా మైనస్ డి పైకి సమానం మరియు తీటా 0 పైకి సమానమైనప్పుడు pi 2 ద్వారా తీటా pi బై 2 పై సున్నాకి సమానం అయితే కాస్ తీటా కాస్ ఆఫ్ పై రెండు మైనస్ ఫితో సమానం ఇది సిన్ పైకి సమానం మరియు సిన్ తీటా కాస్ పైకి సమానం కాబట్టి సమగ్రం సున్నా నుండి pi వరకు సమగ్రం అవుతుంది సైన్ పై యొక్క మూడు వర్గమూలాలలో రెండింటితో భాగించబడిన సైన్ పై యొక్క వర్గమూలం మరియు cos phi యొక్క cos వర్గమూలం 5 d phiకి పెంచబడింది కాబట్టి ఇక్కడ నేను ఒక దశను దాటవేసాను కాబట్టి సమగ్రం pi నుండి సున్నాకి రెండుగా ఉంటుంది. ఆపై మైనస్ d phi ఉంటుంది మరియు ఈ సమగ్రం యొక్క మైనస్‌ను 0 నుండి pi b వరకు సమగ్రంగా వ్రాయవచ్చు దీని యొక్క y 2 మళ్లీ phiకి బదులుగా థీటాను ఉపయోగించవచ్చు కాబట్టి దీనిని సైన్ తీటా యొక్క 3 వర్గమూలంలో 2 ద్వారా 0 నుండి pi అని కూడా వ్రాయవచ్చు , కాస్ తీటా యొక్క వర్గమూలంతో భాగించబడి 5 పవర్‌కు పెరిగిన సిన్ తీటా యొక్క వర్గమూలం భాగించబడుతుంది d theta కాబట్టి ఇప్పుడు దీన్ని జోడిస్తున్నాను కాబట్టి అసలు సమీకరణాన్ని సమీకరణం ఒకటిగా పిలుద్దాం మరియు ఇది సమీకరణం రెండు కాబట్టి 1 మరియు 2ని జోడిస్తే మనకు 2 రెట్లు లభిస్తాయి, i 0 నుండి piకి 2 3 సార్లు వర్గమూలం కాస్ తీటా యొక్క సమగ్రానికి సమానం ప్లస్ సిన్ తీటా యొక్క వర్గమూలం కాస్ తీటా యొక్క వర్గమూలంతో భాగించబడింది మరియు సిన్ తీటా యొక్క వర్గమూలం 5 డి తీటాకు పెంచబడింది కాబట్టి ఇప్పుడు మనం దీనిని రద్దు చేయవచ్చు మరియు ఇది కాస్ తీటా యొక్క వర్గమూలం మరియు వర్గమూలం కంటే 0 నుండి pi ద్వారా 2 3 వరకు

ఉంటుంది సిన్ తీటా టు పవర్ 4 డి తీటా ఇప్పుడు ఈ ఇంటిగ్రల్‌ని మూల్యాంకనం చేయడంలో సమస్య తగ్గింది, దీన్ని ఏకీకృతం చేయడానికి ఇప్పుడు మనం ఏమి చేయగలం అంటే, నేను హారం నుండి సాధారణమైన కాస్ తీటా యొక్క వర్గమూలాన్ని తీసుకుంటే, ఇది మూడు ఓవర్ సో స్క్వేర్ అవుతుంది కాస్ తీటా నాలుగు శక్తిని పెంచడానికి మూలం కాస్ స్క్వేర్ తీటా అవుతుంది , ఆపై మనకు ఒకటి ఉంటుంది టాన్ తీటా యొక్క వర్గమూలం పవర్ 4 డి తీటాకు పెరిగింది కాబట్టి ఇప్పుడు మేము టాన్ తీటాను పొందాము మరియు మీరు చూస్తే నేను న్యూమరేటర్ 3 సెకంట్ స్క్వేర్ తీటాని 1 ప్లస్ రూట్ టాన్ తీటాని పవర్ 4 డి తీటాకి పెంచగలను కాబట్టి ఇప్పుడు మనం చేయగలము పుట్ టాన్ తీటా t స్క్వేర్‌కి సమానం, అప్పుడు సెకంట్ స్క్వేర్ తీటా డి తీటా రెండు tdt కి సమానం మరియు తీటా సున్నాకి సమానం అయినప్పుడు పరిమితి సున్నాకి సమానం మరియు తీటా పై రెండు టాన్ పై అయినప్పుడు అనంతం అవుతుంది కాబట్టి ఈ సమగ్రత సమానం కాబట్టి ఇది 2 y అంటే 0 నుండి 3 సార్లు 2 t dt అనంతం 1 ప్లస్ t ద్వారా భాగించబడి పవర్ 4కి పెంచబడుతుంది కాబట్టి 2 రద్దు చేయబడుతుంది మరియు ఇది i 3 రెట్లు సమగ్ర 0కి సమానం అని సూచిస్తుంది ఇన్ఫినిటీ t ఓవర్ t ప్లస్ 1 పవర్ 4 డిటికి పెంచబడింది ఇప్పుడు దీన్ని t ప్లస్ వన్ మైనస్ వన్ బై t ప్లస్ వన్ పవర్ ఫోర్ dt అని వ్రాయడం ద్వారా సులభంగా చేయవచ్చు కాబట్టి ఇది t ప్లస్ యొక్క మూడు రెట్లు సమగ్ర సున్నా నుండి అనంతానికి సమానం ఒకటి పవర్‌కి మైనస్ త్రీ డిటి మైనస్ ఇంటెగ్రల్ జీరో నుండి ఇన్ఫినిటీ t ప్లస్ 1 పవర్‌కి రైజ్ మైనస్ 4 డిటి ఇది 3 రెట్లు వానికి సమానం మైనస్ వన్ బై టూ t ప్లస్ వన్ స్క్వేర్ మైనస్ ఇస్తుంది, ఇది సున్నా నుండి ఇన్ఫినిటీకి ప్లస్ వన్ బై త్రీ టి ప్లస్ వన్ క్యూబ్ అవుతుంది ఇప్పుడు t అనంతం వైపు మొగ్గు చూపుతుంది కాబట్టి t ఒక t ప్లస్ వన్ స్క్వేర్ ఇది సున్నాకి వెళుతుంది మరియు ఇది కూడా సున్నాకి వెళుతుంది ఇది మూడు రెట్లు సున్నా మైనస్‌కి సమానంగా ఉంటుంది, ఇది సున్నాకి సమానం అవుతుంది, ఇది సున్నాకి సమానం అవుతుంది, ఇది వన్ బై టూ మైనస్ వన్ బై త్రీ అవుతుంది, ఇది మూడు రెట్లు ఒకటి బై సిక్స్ అవుతుంది, ఇది ఒకటికి రెండుకి సమానం కాబట్టి సమాధానం i విలువ ఒకదానికొకటి సమానం కాబట్టి సమస్య సంఖ్య 3కి వెళ్దాం కాబట్టి మళ్లీ మనం ఒక ఖచ్చితమైన సమగ్రతను మూల్యాంకనం చేస్తాం అనే ప్రశ్న సమగ్ర విలువను కనుగొనండి i 0 నుండి సగం 1 ప్లస్ రూట్ 3 కి సమానం x ప్లస్ 1 చదరపు సార్లు 1 మైనస్ x పవర్‌కి పెరిగింది 6 మొత్తం పవర్‌కి 1 బై 4 డిఎక్స్ పెంచండి , ఈ సమస్యను పరిష్కరించడానికి ప్రయత్నిద్దాం కాబట్టి మొదట మనం కొద్దిగా సరళీకృతం చేసి, ఐ ఈక్వల్‌గా 1 ప్లస్ రూట్ 3 సార్లు 0 నుండి హాఫ్ డిఎక్స్ అని వ్రాస్తాము. x ప్లస్ 1 స్క్వేర్ ఆపై మనకు పవర్ 1 బై 4 ఉంటుంది, తద్వారా x ప్లస్ 1 పవర్ హాఫ్ టైమ్‌కు పెరుగుతుంది es 1 మైనస్ x పవర్ 6 బై 4కి పెంచబడింది, అంటే 3 బై 2. కాబట్టి ఈ శ్రేణిలో 0 నుండి సగం 1 ప్లస్ x మరియు 1 మైనస్ x రెండూ సానుకూలంగా ఉన్నాయని గుర్తుంచుకోండి, కాబట్టి ఇప్పుడు నేను దీన్ని 1 ప్లస్ రూట్ 3 రెట్లు సమగ్రంగా వ్రాస్తాను 0 నుండి సగం dx వరకు నేను ఈ 1 మైనస్ xని పవర్ 3 బై 2 అని 1 మైనస్ x సార్లు 1 మైనస్ x పవర్ హాఫ్‌కి వ్రాస్తాను కాబట్టి మనకు పవర్ హాఫ్‌కి 1 ప్లస్ x మరియు పవర్ హాఫ్‌కి 1 మైనస్ x ఉంటుంది కాబట్టి అది 1 మైనస్ x స్క్వేర్ యొక్క వర్గమూలం అవుతుంది కాబట్టి మనకు 1 మైనస్ x రెట్లు 1 మైనస్ x స్క్వేర్ మరియు వర్గమూలం dxని పొందుతుంది, ఇప్పుడు ఇక్కడ మనకు సాధారణ ప్రత్యామ్నాయం ఉంది ఎందుకంటే మనకు ఈ ఒక మైనస్ x స్క్వేర్ టర్మ్ ఉంది కాబట్టి మనం ప్రత్యామ్నాయం x సమానంగా ప్రయత్నించాలి తీటాను పాపం చేయడానికి dx కాస్ తీటా d తీటాకు సమానం మరియు x 0 తీటా 0కి సమానం మరియు x సగం సిన్ తీటాకు సమానం అయినప్పుడు తీటా సగానికి సమానం కాబట్టి తీటా pi ఆరుతో సమానం కాబట్టి ఈ సమగ్రమైన i మూలానికి సమానం 3 ప్లస్ 1 రెట్లు 0 నుండి pi 6 ద్వారా dx యొక్క సమగ్రత cos theta d theta 1 మైనస్ sin theta మరియు 1 మైనస్ x స్క్వేర్ యొక్క వర్గమూలం cos thetaకి సమానం కాబట్టి cos theta రద్దు చేస్తుంది మరియు మేము d తీటా యొక్క సమగ్రతను 1 మైనస్ సిన్ తీటాతో పొందుతాము ఇప్పుడు ఇది నేరుగా ముందుకు సాగుతుంది అంటే మీరు గుణించి 1 ప్లస్ సిన్ తీటాతో భాగిస్తే అది 1 ప్లస్ సిన్ తీటా అవుతుంది, అది 1 మైనస్ సైన్ స్క్వేర్ తీటాతో భాగించబడుతుంది కాబట్టి అది కాస్ స్క్వేర్ తీటా డి తీటా ఇది రూట్ 3 ప్లస్ 1 రెట్లు ఇంటిగ్రల్ 0 నుండి pi బై 6 ఆఫ్ 1 కాస్ స్క్వేర్ తీటా మరియు కాస్ స్క్వేర్ తీటా ద్వారా సైన్ తీటా సెకంట్ తీటా టైమ్స్ టాన్ తీటా డి తీటా, ఇప్పుడు మీరు తప్పనిసరిగా ఇంటిగ్రల్ తెలుసుకోవాలి దీని ప్రకారం ఇది రూట్ 3 ప్లస్ 1 రెట్లు టాన్ తీటా ప్లస్ సెకంట్ తీటా సున్నా నుండి పై సిక్స్ మధ్య మూల్యాంకనం చేయబడింది ఇది రూట్ త్రీ ప్లస్ వన్ టైమ్స్ 10 పై బై 6, 1 బై రూట్ 3 ప్లస్ సెకంట్ ఎట్ 6 బై రూట్ బై రూట్ 2 3 మైనస్ టాన్ 0 0 మరియు సెకంట్ 0 1 ఇది రూట్ 3 ప్లస్ 1 రెట్లు ఇది 3 రూట్ 3 మైనస్ 1 కాబట్టి రూట్ 3 ప్లస్ 1 రెట్లు రూట్ 3 మైనస్ 1 ఇది 3 మైనస్ 1కి సమానం అంటే 2. కాబట్టి సమగ్ర విలువ రెండుకి సమానం కాబట్టి తదుపరి సమస్య ప్రశ్న సంఖ్య 4కి వెళ్దాం కాబట్టి సమస్యలు r నుండి rకి fని అనుమతించడం భేదాత్మకమైన ఫంక్షన్‌గా ఉంటుంది, అంటే సున్నా యొక్క f సున్నాకి సమానం f సున్నాకి p రెండు ద్వారా మూడు మరియు f ప్రైమ్ 1కి సమానం. కాబట్టి మనకు 0 వద్ద మరియు pi ద్వారా 2 విలువలు ఇవ్వబడిన డిఫరెన్సిబుల్ ఫంక్షన్ ఇవ్వబడుతుంది మరియు f ప్రైమ్ 0 ఇప్పుడు ఇవ్వబడుతుంది , x యొక్క g x నుండి pi వరకు 2 f ప్రైమ్ t cos వద్ద మైనస్ cot t cos atft dt x సున్నాలో pi నుండి రెండు సున్నా వద్ద తెరిచి 2 ద్వారా pi వద్ద మూసివేయబడుతుంది, అప్పుడు మేము x 0కి చేరుకునేటప్పుడు x యొక్క g పరిమితిని కనుగొనవలసి ఉంటుంది. కాబట్టి ఈ సమగ్ర పరంగా ఈ g x ఇవ్వబడింది కాబట్టి ముందుగా మనం x యొక్క g కోసం సూత్రాన్ని కనుగొనడానికి ఈ సమగ్రతను మూల్యాంకనం చేయడానికి ప్రయత్నించాలి, ఆపై మనం దీన్ని కనుగొనడానికి ప్రయత్నిస్తాము. పరిమితి కాబట్టి ఇక్కడ మీరు ఇంటిగ్రాండ్‌ని చూసినట్లయితే అది cot tft వద్ద మైనస్ కాస్ వద్ద f ప్రైమ్ t cos అని గమనించండి, ఇది t సార్లు cos xt యొక్క f యొక్క ఉత్పన్నం తప్ప మరొకటి కాదు ఎందుకంటే మేము ఉత్పన్నం కోసం ఉత్పత్తి నియమాన్ని ఉపయోగిస్తే, ఇది ff యొక్క ఉత్పన్నాన్ని ఇస్తుంది ప్రైమ్ t సార్లు cos xt మరియు cos xt యొక్క ఉత్పన్నం మైనస్ cos xt సార్లు cot t కాబట్టి x యొక్క ఈ g x నుండి pi వరకు d నుండి d నుండి f యొక్క dt వరకు సమగ్రానికి సమానం t cos at dt కాబట్టి మనం ఇంటిగ్రాండ్ యొక్క యాంటీ-డెరివేటివ్‌ని తెలుసుకున్న తర్వాత కాలిక్యులస్ యొక్క ప్రాథమిక సిద్ధాంతం ద్వారా ఇది x మరియు pi మధ్య రెండు మూల్యాంకనం చేయబడిన ft cos xt కి సమానం కనుక ఇది pi యొక్క fకి రెండు సార్లు cos x piకి సమానం రెండు మైనస్ f యొక్క x cos xx ఇప్పుడు f యొక్క pi రెండు ద్వారా మాకు f యొక్క pi రెండు ద్వారా మూడుకు సమానం కాబట్టి ఇది మూడు కాస్ x pi రెండు ద్వారా ఒకటి కాబట్టి ఇది మూడు మైనస్ fx cos xx కాబట్టి గమనించండి కాస్ x అనేది సైన్ x ద్వారా 1 కాబట్టి ఇది 0కి సమానమైన x వద్ద నిర్వచించబడలేదు కాబట్టి cos x సున్నా నిర్వచించబడలేదు కాబట్టి మనం సున్నా యొక్క gని కనుగొనలేము కాని x యొక్క g యొక్క పరిమితిని కానీ పరిమితిని x గా కనుగొనడానికి ప్రయత్నించవచ్చు అప్రోచ్‌లు 0 సమానం 3 మైనస్ పరిమితి x fx సార్లు 0కి చేరుకుంటుంది cos xxi fx by sine x అని వ్రాయవచ్చు కాబట్టి ఇప్పుడు మనకు ఇది 0 బై 0 ఫారమ్‌ని కలిగి ఉంది, ఇప్పుడు మనకు తెలుసు x x ద్వారా x పరిమితి x 0కి చేరినప్పుడు 1 అని మనకు తెలుసు కాబట్టి దీన్ని నేను మూడు మైనస్ పరిమితిగా వ్రాయగలను ఎందుకంటే x సున్నాకి చేరుకునేటప్పుడు సైన్ x x పరిమితి ఒకదానికి సమానం కాబట్టి ఇప్పుడు మనం 0 వద్ద f యొక్క ఉత్పన్నాన్ని ఉపయోగించుకోవాలి, అది 1 అవుతుంది. కాబట్టి ఇది 3 మైనస్ పరిమితికి సమానం x పరిమితి fx యొక్క 0 మైనస్ f 0 బై x మైనస్ 0 అంటే f 0 0కి సమానంగా ఇవ్వబడింది. కాబట్టి ఇప్పుడు మనకు ఈ పరిమితి సున్నా వద్ద f

యొక్క ఉత్పన్నం తప్ప మరొకటి కాదని తెలుసు కాబట్టి ఇది మూడు మైనస్ f ప్రైమ్ జీరో మరియు f ప్రైమ్ సున్నా ఒకదానికి సమానంగా ఇవ్వబడుతుంది కాబట్టి ఇది 3 మైనస్ 1, ఇది 2కి సమానం. కాబట్టి సమాధానం x యొక్క పరిమితి 0 g x యొక్క 0 రెండుకి సమానం కాబట్టి నేను ఇక్కడ ఒక వ్యాఖ్య చేయాలనుకుంటున్నాను కాబట్టి గమనించండి ఇక్కడ మేము ఈ fx by sin x పరిమితిని కలిగి ఉన్నాము, ఇది సున్నా రూపంలో సున్నా రూపంలో ఉంటుంది కాబట్టి మీరు నేరుగా ఇక్కడ లోపిటల్ నియమాన్ని వర్తింపజేయాలని అనుకోవచ్చు, కాబట్టి మేము ఎండ్రకాయల నియమాన్ని వర్తింపజేస్తే, ఇది cos x ద్వారా f ప్రైమ్ x పరిమితికి సమానంగా ఉంటుంది మరియు ఆపై పరిమితి cos x యొక్క x 0 1 అవుతుంది కాబట్టి అది f ప్రైమ్ x యొక్క పరిమితి x 0 కి చేరుకుంటుంది మరియు మీరు దానిని f ప్రైమ్ 0 అని వ్రాయవచ్చు కాబట్టి మీరు నేరుగా ఈ 3 మైనస్ f ప్రైమ్‌ని పొందుతారు 0 అయితే f ప్రైమ్ x యొక్క పరిమితిని x సమీపిస్తున్నప్పుడు 0 యొక్క f ప్రైమ్‌కి సమానం అని వ్రాయడానికి f ప్రైమ్ 0 వద్ద నిరంతరాయంగా ఉంటుందని మనం తెలుసుకోవాలి, అయితే మీరు సమస్యను చూసినట్లయితే, అది f అనేది భేదాత్మకమైన ఫంక్షన్ అని మాత్రమే ఇవ్వబడుతుంది . ఉత్పన్నం నిరంతరంగా ఉండవలసిన అవసరం లేదు కాబట్టి ఇది సరైన తార్కికం కాదు కాబట్టి మేము ఈ పరిమితిని 0 వద్ద ఈ ఉత్పన్నంగా వ్రాసి, ఆపై దీన్ని మూల్యాంకనం చేసాము కాబట్టి ఇది సమస్య సంఖ్య నాలుగును ముగించింది , ఆహ్ సమస్య సంఖ్య ఐదుకి వెళ్దాం, ఇది మన కంటే కొద్దిగా భిన్నంగా ఉంటుంది ఇప్పటివరకు చేసినవి ఇక్కడ మేము k యొక్క సమ్మషన్‌కి సమానం అయితే , k ప్లస్ 1 యొక్క సమగ్ర 1 నుండి 98 వరకు x రెట్లు x x ప్లస్ 1 dx నుండి k నుండి k ప్లస్ 1 వరకు ఉంటే, మేము దాని నుండి సరైన ఎంపికలను ఎంచుకోవాలి 4 ఎంపికలను అనుసరిస్తోంది కాబట్టి 99 b యొక్క సహజ లాగ్ కంటే a అనేది గ్రేటర్ లాగ్ 99 b అంటే i లాగ్ కంటే తక్కువ k ప్లస్ వన్ బై x రెట్లు x ప్లస్ వన్ dx యొక్క సమగ్రతను సులభంగా అంచనా వేయవచ్చు ఎందుకంటే ఇది ఒకటి x సార్లు x ప్లస్ వన్ ద్వారా x మైనస్ ఒకటి x ప్లస్ వన్ ద్వారా ఒకటిగా వ్రాయవచ్చు మరియు మీరు ఈ సమగ్రతను అంచనా వేయవచ్చు మరియు వాస్తవానికి మీరు i కోసం వ్యక్తీకరణను పొందవచ్చు కానీ ఈ అసమానతలను పొందడం కష్టం కాబట్టి ఈ రకమైన సమస్యలు మేము ఎంపికలను చూడటానికి ప్రయత్నించాలి, ఆపై దీన్ని ఎలా చేయాలో చూడడానికి ప్రయత్నించాలి కాబట్టి మీరు ఎంపికను a మరియు b చూసినట్లయితే i 99 సహజ లాగ్‌తో పోల్చబడుతుంది కాబట్టి ఇప్పుడు లాగ్ 99 అంటే ఏమిటో గమనించండి 99 యొక్క లాగ్ అని గమనించండి 1 నుండి 99 వరకు 1 బై x dx యొక్క సమగ్రం తప్ప మరేమీ కాదు, ఎందుకంటే 1 బై x యొక్క యాంటీ-డెరివేటివ్ లాగ్ x కాబట్టి మనం దీనిని పొందుతాము మరియు ఇది సమగ్ర k నుండి k నుండి 1 1 వరకు 1 నుండి 98 వరకు సమానమైన k యొక్క సమ్మషన్‌గా వ్రాయబడుతుంది. x dx ద్వారా 1కి సమానమైన k కోసం మీరు 1 నుండి రెండు వరకు సమగ్రతను పొందుతారు, ఎందుకంటే k రెండుకి సమానం ఇది రెండు నుండి మూడు వరకు సమగ్రం మరియు తొంబై ఎనిమిది నుండి తొంబై తొమ్మిది వరకు సమగ్రం కాబట్టి ఈ మొత్తం నుండి సమగ్రానికి సమానం అవుతుంది ఒకటి నుండి తొంబై తొమ్మిది కాబట్టి ఇప్పుడు మనం ఈ లాగ్ 99ని k కోసం సమ్మషన్ పరంగా 1 నుండి 98 వరకు కొంత సమగ్రంగా వ్రాసాము. ఏది పెద్దదో చూడడానికి మనం ఇచ్చిన ఇంటిగ్రల్‌ని ఈ ఇంటిగ్రల్‌తో సరిపోల్చాలి కాబట్టి ఇప్పుడు నా x k కంటే ఎక్కువ మరియు k ప్లస్ వన్ కంటే తక్కువగా ఉంటే, ఇక్కడ మనం k ప్లస్ 1 బై x రెట్లు x ప్లస్ 1 యొక్క సమగ్రతను కలిగి ఉన్నామని గమనించండి. అప్పుడు మనకు k ప్లస్ 1 ఉంది x ప్లస్ 1 కంటే తక్కువ, ఇది k ప్లస్ 1 బై x ప్లస్ 1 అని సూచిస్తుంది, ఇది 1 కంటే తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి k ప్లస్ 1 బై x సార్లు x ప్లస్ 1 ఇది 1 బై x కంటే తక్కువ కాబట్టి k యొక్క సమగ్రం k నుండి k ప్లస్ వన్ ఆఫ్ కే ప్లస్ వన్ బై x రెట్లు x ప్లస్ వన్ d x ఇది k నుండి k ప్లస్ వన్ వరకు xd x యొక్క సమగ్రం కంటే తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది k యొక్క సమ్మషన్ ఒకటి నుండి తొంబై ఎనిమిది సమగ్ర k నుండి k వరకు సమానం అని చూపిస్తుంది ఒకటి ఇది లాగ్ 99 కంటే తక్కువ , ఇది iకి సమానం కాబట్టి a తప్పు మరియు b నిజం కాబట్టి ఇది i లాగ్ 99 కంటే తక్కువ ఇది నిజం ఇది ఇప్పుడు తప్పు c మరియు d iని 49 బై 50తో పోలుస్తుంది. కాబట్టి వాస్తవానికి అయితే ఇంటిగ్రల్ లాగ్ 99 కంటే తక్కువగా ఉందని పొందడానికి మేము ఈ భాగాన్ని చేసిన విధానాన్ని మీరు చూస్తారు, మనం తక్కువ బౌండ్‌ను కూడా పొందగలము కాబట్టి అదే విధంగా ఉపయోగించడం ద్వారా నేను దేనికంటే గొప్పదాన్ని పొందగలము ఈ k ప్లో x k మరియు k ప్లస్ వన్ మధ్య ఉంటే x ఒకటి కంటే x ఎక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇక్కడ మనం k ప్లస్ వన్ బై x ఒకటి కంటే ఎక్కువ కాబట్టి k ప్లస్ వన్ బై x రెట్లు x ప్లస్ వన్ ఇది ఒకటి కంటే x ప్లస్ కంటే పెద్దది ఒకటి మరియు ఇప్పుడు నేను దీన్ని k నుండి k ప్లస్ వన్ k ప్లస్ వన్ బై x రెట్లు x ప్లస్ వన్ dx యొక్క సమగ్రతను ఏకీకృతం చేస్తే, ఇది k two k ప్లస్ 1 ఆఫ్ 1 బై x ప్లస్ 1 dx యొక్క సమగ్రం కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి i ఇది సమ్మషన్ ఈ k యొక్క 1 నుండి 98 వరకు సమగ్ర k రెండు k ప్లస్ వన్‌కి సమానంగా ఉంటుంది, ఇది ఒకటి నుండి తొంబై తొమ్మిది వరకు x ప్లస్ వన్ dx వరకు సమగ్రం కంటే పెద్దది, కాబట్టి మనం అర్థం చేసుకున్నట్లుగానే i ఒకదాని నుండి xd x ద్వారా ఒకదాని కంటే తక్కువగా ఉంటుంది తొంబై తొమ్మిదికి ఇక్కడ మనం x ప్లస్ వన్ నుండి ఒకటి నుండి తొంబై తొమ్మిది వరకు ఒక ఇంటిగ్రల్ కంటే పెద్దదిగా పొందుతున్నాము మరియు ఇది లాగ్ x ప్లస్ వన్ నుండి తొంబై తొమ్మిది వరకు సమానం, ఇది వంద మైనస్ లాగ్ టూకి సమానం. యాభైని లాగిన్ చేయడానికి ఇప్పుడు మీరు చూస్తే మనం నలభై తొమ్మిది నుండి యాభైతో పోల్చాలి, ఇప్పుడు స్పష్టంగా లాగ్ ఫిఫ్టీ అనేది ఒకటి కంటే పెద్దది, ఇది నలభై తొమ్మిది బై ఫి కంటే పెద్దది fty కాబట్టి నేను 49 బై 50 కంటే పెద్దది కాబట్టి ఇది సరైనది కాబట్టి d సరైనది మరియు c తప్పు కాబట్టి మనకు d సరైనది మరియు ఈ c ఆన్‌లో ఉంది కాబట్టి వాస్తవానికి మీరు చూస్తే యాభై సహజ లాగ్ కంటే నేను పెద్దదని మేము నిరూపించాము ఇది 49 ద్వారా 50కి ఇవ్వబడిన ఈ సంఖ్య కంటే చాలా పెద్దది. కాబట్టి మీరు ఈ సంఖ్యను నలభై తొమ్మిది నుండి యాభైకి ఎలా పొందగలరని మీరు ఆశ్చర్యపోవచ్చు , కాబట్టి మనకు ఒకటి నుండి తొంబై ఎనిమిది వరకు సమ్మషన్ ఉందని మీరు చూస్తే, ఈ నలభై తొమ్మిది నుండి యాభైకి తొంబై ఎనిమిది కాదు. వంద కాబట్టి నేను ఇక్కడ వ్రాస్తున్నాను , ఈ నలభై తొమ్మిదికి యాభైకి తొంబై ఎనిమిదికి వందకు సమానం కాబట్టి మనం చేయగలిగితే, ఈ ప్రతి సమగ్రం వందకు వంద కంటే పెద్దదిగా ఉంటుంది, అప్పుడు సమ్మేషన్ తొంబై ఎనిమిదికి వంద కంటే పెద్దదిగా ఉంటుంది. సమగ్ర k నుండి k నుండి k ప్లస్ వన్ వరకు ఇది ప్రతి kకి వందకు ఒకటి కంటే పెద్దదిగా ఉందని మనం చూసినట్లయితే, నేను తొంబై ఎనిమిది నుండి వంద కంటే పెద్దదిగా ఉంటాను, అంటే నలభై తొమ్మిది నుండి యాభైకి ఈ సమగ్రం ఒకటి కంటే పెద్దదని చూపిస్తుంది వంద కష్టం కాదు కాబట్టి నేను ఏమి చేస్తాను అంటే మనం x ఈక్వల్‌కు పెట్టాలి k ప్లస్ y కాబట్టి నేను k ప్లస్ yకి xని ఉంచితే ఏమి జరుగుతుంది, అప్పుడు x k మరియు k ప్లస్ వన్ మధ్య ఉన్నప్పుడు x kyకి సమానం అయినప్పుడు సున్నాకి సమానం మరియు x k ప్లస్ వన్ y ఒకదానికి సమానం కాబట్టి మనం ఈ సమగ్రతను సమగ్రంగా వ్రాయవచ్చు , ఇది ఇప్పుడు సున్నా నుండి ఒకదానికి సమగ్రానికి సమానం మరియు k ప్లస్ వన్ x అనేది k ప్లస్ y సార్లు x ప్లస్ వన్ అనేది k ప్లస్ వన్ ప్లస్ y dy ఇప్పుడు ఎందుకంటే y 0 మరియు 1 మధ్య మారుతూ ఉంటుంది k ప్లస్ 1 అనేది k ప్లస్ y కంటే పెద్దది కాబట్టి ఇది 0 నుండి 1 1 వరకు సమగ్రం కంటే పెద్దది, ఇది k ప్లస్ వన్ ప్లస్ y dy అంటే k ప్లస్ వన్ బై k ప్లస్ y ఇది ఒకటి కంటే పెద్దది మరియు ఇప్పుడు మీరు ఈ సమగ్రతను చూస్తే k ప్లస్ వన్ ప్లస్ y ద్వారా ఇది k ప్లస్ టూ ద్వారా ఒకటి కంటే పెద్దది మరియు సమగ్రం సున్నా నుండి ఒక dy వరకు ఉంటుంది, ఇది ఒకటి ఇస్తుంది కాబట్టి ఈ సమగ్రం ఒకటి కంటే పెద్దది k ప్లస్ టూ ఇప్పుడు k ఒకటి నుండి తొంబై ఎనిమిది వరకు మారుతుంది కాబట్టి ఇది k ఒకటి మరియు తొంబై

ఎనిమిది మధ్య ఉంటే ఎల్లప్పుడూ వందకు సమానం కంటే పెద్దది కాబట్టి ఈ సమగ్రత వందకు ఒకటి కంటే పెద్దదని మేము నిరూపించాము నిజానికి మనం మెరుగైన bని పొందవచ్చు. దీన్ని ఉపయోగించడం ద్వారా k ప్లస్ టూ ఒకటి కంటే పెద్దది, ఆపై దానిని k నుండి తొంభై ఎనిమిదికి సమానం చేయడం ద్వారా ఈ d ఈ విధంగా కూడా నిజమని మనం తెలుసుకోవచ్చు, కాబట్టి మనం మరో సమస్యను చేద్దాం కాబట్టి ప్రశ్న సంఖ్య ఆరు కాబట్టి మనం x రెండు కంటే తక్కువగా ఉంటే x యొక్క గొప్ప పూర్ణాంకంతో సమానమైన fx ద్వారా fr నుండి r వరకు నిర్వచించబడవచ్చు మరియు x రెండు కంటే ఎక్కువ ఉంటే ఇప్పుడు సున్నాకి నేను మైనస్ ఒకటి నుండి రెండు x రెట్లు f యొక్క సమగ్రానికి సమానం అయితే x చతురస్రాన్ని రెండు ప్లస్ fx ప్లస్ వన్ dx తో భాగించండి, అప్పుడు మనం i యొక్క విలువను కనుగొనాలి కాబట్టి ఈ సమస్యను చేయడానికి మొదట గొప్ప పూర్ణాంకం ఫంక్షన్ ఇది x కంటే తక్కువ లేదా సమానమైన గొప్ప పూర్ణాంకం కాబట్టి ఇది nకి సమానం x అనేది nకి సమానంగా ఉంటే మరియు ఏదైనా పూర్ణాంకం n కోసం n ప్లస్ వన్ కంటే ఖచ్చితంగా తక్కువగా ఉంటే, మీరు చూస్తే x యొక్క f అనేది x యొక్క గొప్ప పూర్ణాంకం అని నిర్వచించబడితే x 2 కంటే తక్కువగా ఉంటే మరియు x కంటే 0 పెద్దది 2 ఇప్పుడు నేను దీనికి సమగ్రంగా ఉన్నాను కాబట్టి x స్క్వేర్ యొక్క g x x రెట్లు fని x స్క్వేర్‌కి రెండు ప్లస్ fx ప్లస్ వన్ ఇప్పుడు f తో భాగించండి అని వ్రాద్దాం . x స్క్వేర్ యొక్క గొప్ప పూర్ణాంకం x స్క్వేర్ రెండు కంటే తక్కువ ఉంటే సున్నా మరియు x స్క్వేర్ రెండు కంటే పెద్దది అయితే ఇది దేనికి సమానం కాబట్టి x చదరపు 2 కంటే తక్కువ సమానం అంటే x మైనస్ రూట్ 2 నుండి రూట్ 2 మధ్య ఇది ఇవ్వబడింది x స్క్వేర్ యొక్క గొప్ప పూర్ణాంకం ద్వారా ఇప్పుడు x స్క్వేర్ యొక్క గొప్ప పూర్ణాంకం ద్వారా x మైనస్ ఒకటి నుండి ఒకటి మధ్య ఉంటే ఇది 0కి సమానంగా ఉంటుంది ఎందుకంటే ఈ సందర్భంలో x చదరపు ఖచ్చితంగా ఒకటి కంటే తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి గొప్ప పూర్ణాంకం సున్నా అవుతుంది మరియు x కంటే ఎక్కువ ఉంటే ఒకటికి సమానం మరియు రూట్ రెండు కంటే ఖచ్చితంగా తక్కువ అప్పుడు x చతురస్రం ఒకటి కంటే కొంచెం ఎక్కువ మరియు ఖచ్చితంగా రెండు కంటే తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి x స్క్వేర్ యొక్క గొప్ప పూర్ణాంకం ఒకటి అవుతుంది మరియు వాస్తవానికి x రూట్ రెండు కంటే పెద్దది అయితే x చదరపు కంటే పెద్దది రెండు కాబట్టి ఇది సున్నాకి సమానం కాబట్టి మనం మైనస్ ఒకటి నుండి రెండు వరకు ఏకీకృతం చేయాలి కాబట్టి నేను మైనస్ ఒకటి కంటే x పెద్దది మరియు x ప్లస్ వన్ యొక్క f మాత్రమే ప్రారంభించాను కాబట్టి ఇది x ప్లస్ యొక్క గొప్ప పూర్ణాంకానికి సమానం అని మీరు చూస్తే ఒకటి x ప్లస్ ఒకటి రెండు కంటే తక్కువగా ఉంటే ఒకటి మరియు x ప్లస్ ఒకటి పెద్దది అయితే సున్నా ఒక రెండు కాబట్టి ఇది నా x మైనస్ 1 మధ్య ఉంటే x ప్లస్ వన్ యొక్క గొప్ప పూర్ణాంకానికి సమానం 1 x 1 కంటే తక్కువ మరియు x 1 కంటే పెద్దది అయితే ఇది 0. ఇప్పుడు మళ్లీ x ప్లస్ 1 యొక్క ఈ గొప్ప పూర్ణాంకం ఇది అవుతుంది x సున్నా కంటే తక్కువ మరియు మైనస్ ఒకటి కంటే ఎక్కువ ఉంటే 0కి సమానం మరియు x 0 కంటే ఎక్కువ మరియు 1 కంటే తక్కువ ఉంటే x ప్లస్ 1 అనేది 1కి సమానం మరియు 2 కంటే తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి గొప్ప పూర్ణాంకం 1 అవుతుంది మరియు x ఒకటి కంటే పెద్దదిగా ఉంటే ఇది 0కి సమానం కాబట్టి ఇప్పుడు మనం x యొక్క g అని వ్రాయవచ్చు, ఇది x రెట్లు fx స్క్వేర్‌ని రెండు ప్లస్ f యొక్క x ప్లస్ వన్‌తో వ్రాయవచ్చు, కాబట్టి మీరు x స్క్వేర్ యొక్క ef చూస్తే ఒకటి మరియు రూట్ మధ్య మాత్రమే సున్నా కాదు. రెండు కనుక x 1కి సమానం కంటే ఎక్కువ మరియు రూట్ 2 కంటే తక్కువగా ఉంటే, ఇది x రెట్లు fx స్క్వేర్ 1. x ప్లస్ వన్ యొక్క రెండు ప్లస్ fతో భాగించబడినట్లయితే, x 1 కంటే పెద్దది కనుక ఇది 0కి సమానం మరియు ఇది 0 రూట్ 2 కంటే పెద్దది అయితే x. కాబట్టి x యొక్క g రెండుకు సమానం అయితే ఒకటి కంటే తక్కువ x కంటే తక్కువ ఉంటే రూట్ రెండు మరియు సున్నా లేకపోతే ఇప్పుడు i g యొక్క మైనస్ ఒకటి నుండి రెండు వరకు సమగ్రానికి సమానం xdx దీన్ని మనం మైనస్ ఒకటి నుండి ఒక gxdx వరకు సమగ్రంగా వ్రాస్తాము ప్లస్ ఒకటి నుండి రూట్ చేయడానికి రెండు g xdx ప్లస్ ఇంటిగ్రల్ రూట్ 2 నుండి 2 g x dx ఇప్పుడు ఇక్కడ x యొక్క g మొదటి విరామంలో 0 మరియు చివరిది కాబట్టి ఇది సమానం 1 నుండి రూట్ 2 ఆఫ్ x బై 2 డిఎక్స్ , ఇది ఒకటి మరియు రూట్ టూ మధ్య మూల్యాంకనం చేయబడిన నాలుగు x స్క్వేర్‌గా వస్తుంది మరియు ఇది సమాధానం ఒకటి నాలుగు రెట్లు రెండు మైనస్ ఒకటి, ఇది ఒకటి నుండి నాలుగు కాబట్టి నేను ఒకటికి నాలుగుకి సమానం సరైన సమాధానం కాబట్టి ఇది ఇంటిగ్రల్ కాలిక్యులస్‌పై ఒక ఉపన్యాసాన్ని పూర్తి చేస్తుంది, తదుపరి ఉపన్యాసంలో మేము ఇంటిగ్రేషన్‌పై మరికొన్ని సమస్యలను చర్చిస్తాము ధన్యవాదాలు