 మునుపటి ఉపన్యాసంలో విద్యార్థులను స్వాగతించండి, మీరు నిరవధిక సమగ్రత యొక్క లక్షణాల గురించి అలాగే నిరవధిక సమగ్రాల మొత్తాన్ని మూల్యాంకనం చేసే పద్ధతి గురించి చూశారు, చాలా సమగ్రాలను మేము మొదట్లో యాంటీ డెరివేటివ్ లేదా డిఫరెన్షియల్ కాలిక్యులస్ డెరివేటివ్ ఐడియాలను ఉపయోగించి మూల్యాంకనం చేసాము.
 ఆ ఆలోచనలను ఉపయోగించి సమగ్రాలను పొందడం ఎల్లప్పుడూ సాధ్యం కాదని మేము కనుగొన్నాము మరియు అందువల్ల మనకు మరికొన్ని సాధనాలు ఉండాలి కాబట్టి మేము ప్రత్యామ్నాయ పద్ధతి అని పిలువబడే మరొక పద్ధతిని ఉపయోగించాము
, అది మన సమగ్రాలను మారుస్తుందని మేము చూశాము.

చివరి వరకు సులభంగా మూల్యాంకనం చేయగల సరళమైన ఫారమ్‌లను నేను మీ కోసం సైన్ ఆఫ్ యాక్స్ ప్లస్ బిడిఎక్స్ యొక్క సమగ్రతను తీసుకున్నాను మరియు యాక్స్ ప్లస్ బిని
tకి ప్రత్యామ్నాయం చేయడం ద్వారా మరియు చివరికి దానిని మూల్యాంకనం చేయడం ద్వారా సమాధానం కాస్ ఆఫ్ యాక్స్ ప్లస్ అని మేము చూశాము b బై ఎ ప్లస్ మరొక స్థిరాంకం c అనేది ఏకీకరణ యొక్క స్థిరాంకం, ఇది ప్రత్యామ్నాయ గొడ్డలిని కలిపి b tiకి సమానం చేయడం ద్వారా మనం చూసాము, దీనిని సిఫార్సు చేయవచ్చు సూత్రీకరణను వాస్తవానికి సాధారణీకరించవచ్చు , మనకు మూలధనం x
అని చెప్పాలంటే , స్థిరాంకాన్ని విస్మరించి, fx యొక్క ఏకీకరణను మనకు తెలిస్తే, అప్పుడు మనం గొడ్డలి మరియు bdx యొక్క ఏకీకరణను ax ప్లస్ bతో భాగించవచ్చు కాబట్టి ఇప్పుడు మనం స్థిరంగా ఎంచుకుంటే మనం చెప్పవచ్చు.
 స్థిరాంకాలు ఒకదానికొకటి శ్రద్ధ తీసుకుంటాయని తెలుసుకో, నేను మీకు ఒక ఉదాహరణతో కూడా చూపిస్తాను కాబట్టి ఈ సందర్భంలో నాకు ఈ రకమైన ఫంక్షన్ ఇచ్చినట్లయితే, నేను ఎల్లప్పుడూ ఈ రకానికి ఆహ్ ఇంటిగ్రల్ అని వ్రాయగలను , నేను ఇక్కడ సూత్రీకరణను విధించినట్లయితే సైన్ x యొక్క ఏకీకరణ కొసైన్ x యొక్క మైనస్ అని నాకు తెలుసు మరియు అందువల్ల ఈ సూత్రీకరణను ఉపయోగించి , సైన్ ఆఫ్ యాక్స్ ప్లస్ బి యొక్క ఏకీకరణ కొసైన్ యాక్స్ ప్లస్ బికి మైనస్ అవుతుంది, కాబట్టి దీనికి రుజువు చాలా కష్టం కాదు.
 ఇది ఎందుకు జరుగుతోందంటే , ఈ నక్షత్ర సమీకరణంలో ax ప్లస్ b కొత్త వేరియబుల్ tకి సమానం అని ఎంచుకోండి, తద్వారా adx
dtగా మారుతుంది లేదా dx adt ద్వారా ఒకటి అవుతుంది కాబట్టి సమగ్రం re అవుతుంది ఫ్యాక్స్ యొక్క సమగ్రం ప్లస్ b t కాబట్టి ఇది tdx యొక్క f అనేది a ద్వారా dt తప్ప మరొకటి కాదు కాబట్టి ఇది tdt యొక్క సమగ్ర f ద్వారా 1కి సమానం అవుతుంది, ఇప్పుడు tని ఏదైనా వేరియబుల్‌తో భర్తీ చేయవచ్చు మరియు అందువల్ల ఫారమ్ fxdx వలె ఉంటుంది కాబట్టి మీరు దీన్ని ఈ పద్ధతిలో కూడా వ్రాయవచ్చు, ఇది వ్రాయవలసిన అవసరం లేదు, కానీ మీరు ఈ పద్ధతిలో కూడా వ్రాయవచ్చు , 1 ద్వారా afxdx మరియు ఈ ఫారమ్ మూలధనం f వలె సమగ్రతను కలిగి ఉంటుంది, తద్వారా 1 మూలధనం f ద్వారా అవుతుంది కానీ మీకు ఉంది ఇది ఈ f ఫంక్షన్‌కు అనుగుణంగా ఉందని గుర్తుంచుకోండి, కాబట్టి సంబంధిత f ఫంక్షన్‌ను మళ్లీ అసలు ఫంక్షన్‌కి
మార్చాలి, కాబట్టి మనం అసలు వేరియబుల్ t నే ఉంచుకుంటే మంచిది, అది మిమ్మల్ని గందరగోళానికి గురిచేయకూడదు కాబట్టి ఇది నాకు f ఇస్తుంది t యొక్క స్థిరాంకం మరియు ఏకీకరణ స్థిరాంకం మరియు ఇప్పటికే ఈ t వేరియబుల్
xax ప్లస్ bi విలువతో ఉన్నందున ఇక్కడ ఇవ్వబడిన కుడి వైపు ఉన్నటువంటి ఏకీకరణ యొక్క ప్లస్ స్థిరాంకం ద్వారా దానిని f యొక్క ax plus b అని వ్రాయవచ్చు.
 కాబట్టి అంతిమంగా ely మనం నేర్చుకున్నది ఏమిటంటే
, వేరియబుల్‌కు సంబంధించి ఇక్కడ ఫంక్షన్ యొక్క ఇంటిగ్రల్ మనకు తెలిస్తే, మీకు ఇక్కడ లీనియర్ ఫంక్షన్ ఉంటే, మీరు పొందగలిగేది ఏమిటంటే, ఆ ఫంక్షన్‌కు సమగ్ర విలువను ప్రత్యామ్నాయం చేసి, ఆపై అవకలనతో విభజించండి.
 ఇక్కడ ఉన్న పదానికి సమానం ఇది చాలా రెట్లు ఉపయోగపడుతుంది , సమగ్రతను మూల్యాంకనం చేయడంలో మనం మళ్లీ మళ్లీ గణన చేయనవసరం లేదు, అయితే మొదట్లో మేము ఆ లెక్కలను చేస్తాము, ఇప్పుడు నేను మీకు ఒక ఉదాహరణ చూపుతాను సైన్ యొక్క సమగ్రం అని చెప్పుకుందాం యాక్స్ ప్లస్ బిని యాక్స్ ప్లస్ బిడిఎక్స్ కొసైన్‌గా మార్చారు, కాబట్టి నేను ప్రత్యామ్నాయాన్ని ఉపయోగించడం ద్వారా ఈ సమగ్రతను అంచనా వేయగలను, కాబట్టి ఇది ఎలా అభివృద్ధి చెందుతుందో చూద్దాం మరియు మరొక మార్గం ఏమిటంటే, నేను మునుపటి ఉదాహరణలో మీకు చూపినట్లుగా, నేను ఇప్పటికే సమగ్రతను తెలుసుకుంటే ఏమి చేయాలి sin x cos xdx కాబట్టి ఇది నా ఎఫ్ఎక్స్, ఇది ఎఫ్ ఆఫ్ యాక్స్ ప్లస్ బి ఈ మూల్యాంకనం నేను దీన్ని రెండుగా విభజించి గుణించడం ద్వారా తయారు చేయగలను, తద్వారా ఇది రెండు పాపం x కాస్ ఎక్స్‌డిఎక్స్ అవుతుంది మరియు ఇది నేను పాపంలో సగం అని వ్రాయగలను e two x integral of sine two xdx మరియు మళ్లీ sine of ax plus b అనే అదే ఆలోచన కాబట్టి నాకు sine x యొక్క సమగ్రత తెలుసు, అది cosine xకి మైనస్ అవుతుంది కాబట్టి xiకి బదులు cosine మైనస్ 2 x పెట్టి, ఆపై దానితో భాగించాలి ఇక్కడ భేదం కాబట్టి 2 ప్లస్ స్థిరాంకం కాబట్టి ఇప్పుడు నాకు సైన్ x cos x dx యొక్క సమగ్రం తెలుసు, ఇది 1 బై 4 కాస్ 2 x ప్లస్ స్థిరాంకం మరియు నేను దీనితో సమగ్రతను రిలేట్ చేయాలనుకుంటే , ఈ సందర్భంలో నేను నా మునుపటి సూత్రాన్ని ఉపయోగిస్తాను 2 యొక్క మైనస్ 1 బై 4 కాస్ అని గుర్తుంచుకోండి, ఇక్కడ వేరియబుల్ x మరియు అది రెండు x అవుతుంది కాబట్టి రెండు ఆపై గొడ్డలి ప్లస్ బి ఈ పదం

pluto@iitk

యొక్క భేదంతో భాగించబడుతుంది, ఇది a మరియు ప్లస్ స్థిరాంకం కాబట్టి ఇది మనకు ఫలితాన్ని ఇస్తుంది ఇంటిగ్రల్ కోసం ఇప్పుడు మనం ఎంపిక చేసుకున్నట్లయితే ప్రత్యామ్నాయ గొడ్డలి మరియు b tకి సమానం అని ఎంపిక చేసుకున్నాము, అప్పుడు సమగ్రమైన i ఇంటిగ్రేషన్ sin t cos tdt గా మారుతుంది ఎందుకంటే ఇక్కడ నుండి మీరు adx dtకి సమానం అని కనుగొనవచ్చు కాబట్టి ఈ సంఖ్య ఒక సమగ్ర పరిమాణానికి ఒకటిగా ఉంటుంది d ఆ తర్వాత dt ఇంటిగ్రల్ sin t cos t dt మళ్లీ ఇదే విధానాన్ని ఉపయోగించి
లేదా మళ్లీ sin tని ఎంచుకోవడానికి మరొక ప్రత్యామ్నాయాన్ని ఉపయోగిస్తాము, మరొక వేరియబుల్ చెప్పండి u మేము మరొక ప్రత్యామ్నాయం చేయవచ్చు u అని చెప్పడానికి సమానమైన sin t ఇది కాస్ tdt అని సూచిస్తుంది du కి సమానం కాబట్టి cos tdt డుకి సమానం కాబట్టి ఈ సమగ్రత సమగ్ర పాపం ద్వారా ఒకటి అవుతుంది t అంటే u cos tdt డు కాబట్టి మీరు u స్క్వేర్‌ని రెండుగా పొందుతారు కాబట్టి ఇది u స్క్వేర్‌ని రెండుగా ప్లస్ స్థిరంగా ఉంటుంది.

uu అనేది sin t అంటే tt అంటే గొడ్డలి ప్లస్ b కాబట్టి అన్ని విలువలను తిరిగి భర్తీ చేస్తే మనకు sine t వస్తుంది అంటే సైన్ స్క్వేర్ t మరియు ti యొక్క స్థలం ప్రత్యామ్నాయంగా ax plus b ని 2 a మరియు ప్లస్ స్థిరాంకంతో విభజించాలి కాబట్టి మనకు ఏమి కనిపించింది ఈ రెండు విలువలు ఒకేలా ఉంటాయి కాబట్టి రెండు వేర్వేరు ah ఫార్ములేషన్‌లతో కొనసాగడం రెండు వేర్వేరు ఫార్ములా రెండు వేర్వేరు పద్ధతులు అని మనం గ్రహించేది ఏమిటంటే, మనం సమగ్రంగా పొందే విధులు భిన్నంగా కనిపిస్తాయి కాని వాస్తవానికి అవి మనకు ఉన్న సారూప్య భావన కాదు.

ఇ మునుపటి ఉపన్యాసంలో ఒక ఫంక్షన్ యొక్క సమగ్రత ప్రత్యేకమైనది కాదని చూపబడింది, ఇది స్థిరాంకం వరకు మాత్రమే ప్రత్యేకం కాబట్టి ఇక్కడ సమస్య ఏమిటంటే, ఫంక్షన్ మైనస్ వన్ బై ఫోర్ కాస్ టూ యాక్స్ ప్లస్ బి బై ఎ ప్లస్ స్థిరాంకం ఒకే కుటుంబానికి చెందినది.

సైన్ స్క్వేర్ యాక్స్ ప్లస్ బి బై టూ ఎ ప్లస్ సి అనే ఫంక్షన్‌లో మీరు ఏమి చేస్తారో నేను మీకు చూపిస్తాను, మీరు ఏమి చేస్తారో మీరు త్రికోణమితి సూత్రాన్ని ఉపయోగిస్తే మీరు
గ్రహించగలరు.

1 మైనస్ 2 సైన్ స్క్వేర్ తీటా కాబట్టి నేను కాస్ టూ యాక్స్ ప్లస్ బి అనేది ఒక మైనస్ టూ సైన్ స్క్వేర్ యాక్స్ ప్లస్ బితో సమానం అయితే ఆ 2 ఈ ah 2తో ఇక్కడ 4 ఉంటుంది కాబట్టి ఈ 2 దాన్ని 2గా చేస్తుంది 4 ద్వారా ఇక్కడ 2 అవుతుంది మరియు అందువల్ల ఈ ప్రతికూల సంకేతం దానిని సానుకూలంగా మారుస్తుంది కాబట్టి మనం పొందవలసినది సైన్ స్క్వేర్ యాక్స్ ప్లస్ 2 aపైన b ఉంటుంది కాబట్టి వేరియబుల్ పదం
i ఇక్కడ ఉన్నట్లే మరియు కనిపించే స్థిరమైన పదాన్ని పొందుతుంది ఇక్కడ నేను wi చేసిన 1 బై 4 మైనస్ అవుతుంది ఈ స్థిరాంకం సి మరొక స్థిరాంకం అవుతుంది కాబట్టి మనం రెండు ఫలితాలను పరిశీలిస్తే అవి వేర్వేరు రూపంలో కనిపిస్తున్నప్పటికీ అవి చాలాసార్లు ఒకేలా ఉంటాయి కాబట్టి మీరు సమగ్రతను అంచనా వేయడానికి వేరొక మార్గాన్ని ఎంచుకోవచ్చు మరియు మీరు వేరొక ఫార్ములేషన్ నుండి పొందిన ఫారమ్‌ను మీరు పొందలేరు,
కానీ ఆహ్, ఫంక్షన్ల కుటుంబం వారు సూచించే ఫలితాలు ఇప్పుడు అలాగే ఉంటాయి, ఆ తర్వాత నేను మీ కోసం చూపే ఉదాహరణ
మేము a యొక్క సమగ్రతను తీసుకుంటాము కాబట్టి మేము ఇప్పుడు ఈ సమగ్రతను మూల్యాంకనం చేయాలి కాబట్టి మనం ప్రత్యామ్నాయం చేయవలసిన ఫంక్షన్‌ను ఎంచుకోవడానికి వెంటనే ఎంపిక చేసుకోవచ్చు, ఎందుకంటే ఇది మనకు యాంటీ డెరివేటివ్ కలిగి లేదని ఇక్కడ నుండి స్పష్టంగా తెలుస్తుంది.

తక్షణమే గుర్తించగలము మరియు అందుచేత మనం మొదట ప్రత్యామ్నాయం చేయాలి కాబట్టి ఒకరు ముందుగా రూట్ x ని ప్రత్యామ్నాయంగా ఎంచుకోవచ్చు , అంటే t అంటే x పవర్‌కి రైజ్ సగం tకి సమానం కాబట్టి ఒక సగం x పెంచండి పవర్‌కి మైనస్ హాఫ్ dx dtకి సమానం, ఇది ఒకటి రెండు మూలాల xdx dtకి సమానం కాబట్టి సమగ్రత నాలుగు t సెకను స్క్వేర్ t కి శక్తిని పెంచడం ద్వారా రూపాన్ని సంతరించుకుంటుంది, ఆపై రూట్ x ద్వారా dx 2 dt అవుతుంది కాబట్టి ఈ రూట్ x వాస్తవానికి ఇక్కడ dx ఉపయోగించబడుతుంది కాబట్టి రూట్ x ద్వారా ఇది 2 dt ఇప్పుడు అది 2 dt ఉంది,
మేము నిర్దిష్ట ప్రత్యామ్నాయం చేసే వరకు అది వెంటనే పరిష్కరించబడదు కాబట్టి ఇక్కడ ఆ సెకను చతురస్రం కనిపించడం మరియు ఇక్కడ ట్యాన్ కనిపించడం మనకు తెలుసు.

టాన్ అనేది సెకండ్ స్క్వేర్ మరియు అందువల్ల మనం ఇక్కడ మరొక ప్రత్యామ్నాయాన్ని టాన్ t గా ఎంచుకోవాలి కాబట్టి అది వెంటనే మమ్మల్ని క్లిక్ చేయాలి, కాబట్టి ప్రత్యామ్నాయాన్ని ఎంపిక చేసుకునేటప్పుడు మనం ఇంటీగ్రాండ్‌లోని ఏదైనా భాగమైన ఇంటీగ్రాండ్‌లో ఉన్న ఫంక్షన్ ఆహ్‌ని చూడాలి.

ఇది సాధ్యమైతే ఇంటిగ్రాండ్‌లోని కొంత భాగం యొక్క ఉత్పన్నంగా సూచించబడుతుంది, అది సాధ్యమైతే, ఆ భాగాన్ని ఇక్కడ ఎంచుకోవాలి ఉదాహరణకు టాన్ t మేము టాన్ టిని వేరు చేస్తే మీరు సెకను స్క్వేర్ t పొందుతారు కాబట్టి సెకను స్క్వేర్ t సమగ్రతలో భాగం d కాబట్టి మనం tan tని ఎంచుకుంటే, సెకండ్ స్క్వేర్ t dt ని కొత్త వేరియబుల్ యొక్క మరొక కొత్త ah డిఫరెన్షియల్‌గా సూచించవచ్చు, కాబట్టి మేము tan tని ఎంపిక చేస్తున్నాము u అని చెప్పడానికి సమానం కాబట్టి సెక్ స్క్వేర్ tdt దీన్ని తయారు చేయడానికి సమానం ప్రత్యామ్నాయం ఇది u పవర్‌గా మారుతుందని మేము గమనించాము నాలుగు సెకన్ల చతురస్రం tdt రెండు ఇప్పటికే బయట ఉంది మరియు మేము రెండుసార్లు u పవర్‌కి ఐదు నుండి ఐదు ప్లస్ స్థిరాంకం వరకు పెంచాము, ఇది విలువ యొక్క

Prutor@IITK

ప్రత్యామ్నాయం తర్వాత u అనేది tan ttకి సమానం అనేది రూట్‌కి సమానం .
x మనకు రెండు బై ఐదు టాంజెంట్ పవర్ ఐదు రూట్ x ప్లస్ స్థిరంగా లభిస్తాయి, ప్రత్యామ్నాయంగా నేను ఇక్కడ మీకు అందించిన అదే లాజిక్‌ను ఇక్కడ కూడా నేరుగా చూడవచ్చు , ఆ టాన్ ఫంక్షన్ ఇక్కడ ఉంది మరియు సెకను స్క్వేర్ ఇప్పటికే ఇక్కడ కనిపిస్తుంది కాబట్టి వెంటనే ఊహించవచ్చు ఈ టాన్ కొత్త వేరియబుల్‌గా పనిచేస్తుంది అంటే మనం రూట్ x యొక్క టాన్‌ని కొత్త వేరియబుల్ tగా తీసుకోవచ్చు కాబట్టి మనం దానిని ఎంచుకుంటే ఏమి జరుగుతుందో చూద్దాం కాబట్టి రూట్ x యొక్క టాన్ వేరు చేస్తే మనకు సెకను వర్గమూలం x మరియు t లభిస్తాయి అతను రూట్ x యొక్క భేదం మీకు ఒకటి రెండు రూట్ xdx ఇస్తుంది, ఇది dt సరళీకరణకు సమానం, ఇది మీకు సెకను స్క్వేర్ x సెకన్ స్క్వేర్ రూట్ xdx ఇస్తుంది రూట్ x రెండు కుడి వైపుకు వెళుతుంది రెండు dtకి సమానం నేను ఎందుకు వ్రాస్తున్నాను ఈ విధంగా ఇది ఇంటిగ్రాండ్ సెకండ్ స్క్వేర్ రూట్ x ఓవర్ రూట్ x యొక్క భాగం కాబట్టి ఇక్కడ మీరు దానిని గమనించినట్లయితే సెకండ్ స్క్వేర్ రూట్ x ఓవర్ రూట్ x అనేది ఇంటిగ్రాండ్‌లో భాగం, నేను ఎంపిక చేసుకుంటే టాన్ రూట్ x tకి సమానం, అది నాకు సరళీకృతమైన ఫంక్షన్‌ని ఇస్తుంది కాబట్టి చివరికి నేను ఇంటిగ్రల్‌గా పొందేదాన్ని నేను టాన్ రూట్ xకి సమానం ఇప్పటికే tగా ఎంచుకోబడింది మరియు అందువల్ల ఇది t పవర్ 4 నుండి 2 డిటికి పెరుగుతుంది కాబట్టి 2 అవుతుంది ఇది 2 బై 5 టి పవర్‌కి పెరుగుతుంది 5 ప్లస్ స్థిరాంకం ఇది ఐదు రూట్ x ప్లస్ సి యొక్క టూ ఫైవ్ టాంజెంట్‌తో సమానం కాబట్టి మీరు ఎంపిక చేసుకుంటే పరిష్కారం యొక్క అదే రూపాన్ని పొందుతారు
ఈ సందర్భంలో మీరు గమనించినట్లయితే గణన చాలా దూరంగా ఉంది ఈ సందర్భంలో కంటే చాలా తక్కువ ఎందుకంటే మనం ఇక్కడ ఒకసారి రెండుసార్లు ఎంపిక చేసుకోవాలి, ఇక్కడ మనం ప్రత్యామ్నాయం చేయాలి మరియు మరొకసారి ఇక్కడ మనం ప్రత్యామ్నాయం చేయాలి కాబట్టి మనం ఈ ప్రత్యామ్నాయ పద్ధతిని ఉపయోగిస్తున్నప్పుడు సరైన ఎంపిక చేసుకోవడం ముఖ్యం ఆహ్ ఒక మంచి ఎంపిక చాలా ఆహ్ శీఘ్ర గణనకు దారితీయవచ్చు మరియు త్వరగా సరైన సమాధానానికి దారి తీస్తుంది ఇప్పుడు త్వరగా కొన్ని సంక్లిష్టంగా కనిపించే ఉదాహరణలు చెప్పండి ఉదాహరణకు ఒకటి నేను టాన్ విలోమ x క్యూబ్ సైన్ యొక్క సమగ్రతను కనుగొనడానికి ఫంక్షన్‌ను ఎంచుకుంటాను x పవర్‌కి పెంచబడింది 4 ని x ద్వారా భాగించబడింది పవర్ 8 ప్లస్ 1 dx కాబట్టి మీరు ఈ సమగ్రతను చూస్తే ఇది మనం కనుగొనవలసిన సమగ్రం, ఇది
చాలా సంక్లిష్టమైన రూపంగా కనిపిస్తుంది x క్యూబ్ ఆపై ఆహ్ సైన్ ఆపై టాన్ విలోమం ఈ ఫంక్షన్‌లు కనిపిస్తాయి అక్కడ కానీ మీరు నిబంధనలను జాగ్రత్తగా పరిశీలిస్తే మరియు మునుపటి సమస్యలో మేము అర్థం చేసుకున్న లాజిక్ ఏంటంటే, మేము కొత్త వేరియబుల్‌గా ఎంచుకున్న ఇంటిగ్రాండ్‌లో కొంత భాగం ఉంది.
సమగ్రతలోనే ఆ భాగం యొక్క ఉత్పన్నం సాధ్యమేనా, మీరు మొదట x 4ని పరిశీలిస్తే ఇక్కడ నుండి చాలా స్పష్టంగా తెలుస్తుంది x 4 యొక్క ఉత్పన్నం x క్యూబ్ కాబట్టి ఒక ప్రత్యామ్నాయం x 4 కావచ్చు.
మీరు x క్యూబ్ డెరివేటివ్‌గా మరియు తదుపరి పదం మీరు టాన్ విలోమంగా ఉన్నట్లయితే మరొక పదానికి ప్రత్యామ్నాయం కోసం వెళతారు మరియు టాన్ విలోమం యొక్క ఉత్పన్నం మిమ్మల్ని వేరియబుల్ ప్లస్ వన్ యొక్క వర్గానికి తీసుకువెళుతుందని మీకు తెలుసు కాబట్టి నేను జాగ్రత్తగా చూస్తే పదం టాన్ విలోమం x నాలుగు పవర్‌కి పెంచబడింది, ఇక్కడ పదం ఒక ఆహ్ వన్ ప్లస్ x పవర్ ఎనిమిదికి పెంచబడింది, ఇది ఈ పదం యొక్క స్క్వేర్ కాబట్టి ఇది చాలా హేతుబద్ధంగా కనిపిస్తుంది, కనుక నేను టాన్ ఇన్వర్స్ x రైజ్ టు పవర్ టు పవర్ ఫోర్ కొత్తదానికి సమానం వేరియబుల్ t అప్పుడు ఇది నాకు నాలుగు x క్యూబ్ నాలుగు x క్యూబ్‌ను 1 బై 1 ప్లస్ x పవర్‌కి పెంచడం 8 dx dtకి సమానం, ఇది కొద్దిగా సరళీకృతం చేసిన తర్వాత నేను x క్యూబ్ బై 1 ప్లస్ x పవర్‌కి పెంచడం adx సమానం అని వ్రాయగలను 4 whi ద్వారా dt ch ఇక్కడ నా సమగ్రతలో భాగం కాబట్టి నేను దీన్ని భర్తీ చేస్తాను, తద్వారా నేను

dxx క్యూబ్ x రైజ్ టు ఆర్ ఎయిట్ ప్లస్ వన్‌కు బదులుగా ఏకీకరణకు సమానం అవుతాను, నేను ఇక్కడ ah dtని ఇ ఫోర్ ద్వారా వ్రాస్తాను అప్పుడు ఇది సైన్ ఆఫ్ కొత్త వేరియబుల్ t సైన్ ఆఫ్ t మీరు దీన్ని చూడగలరు ఇది కాస్ t మరియు స్థిరాంకం యొక్క అహ్ మైనస్, ఇది చివరికి మిమ్మల్ని
టాన్ ఇన్వర్స్ x రైజ్ టు పవర్ ఫోర్ ప్లస్ స్థిరాంకం యొక్క మైనస్‌కి తీసుకెళ్తుంది కాబట్టి సమస్య తయారు చేయడం ద్వారా త్వరగా పరిష్కరించబడుతుంది ఫంక్షన్ యొక్క సరైన ఎంపిక మరియు ఆహ్ మేము వెంటనే ఫలితాన్ని పొందుతాము మీ కోసం ఇది మరొక ఉదాహరణ,
కాబట్టి మేము సమగ్రతను మూల్యాంకనం చేయాలనుకుంటున్నాము అని చెప్పండి i 10 రైజ్ టు పవర్ 5 రైజ్ టు పవర్ x 5 ద్వారా గుణిస్తే పవర్ x గుణించబడింది అంటే dx యొక్క సమగ్రతను సూచిస్తుంది కాబట్టి ఇక్కడ ఇంటిగ్రాండ్ అనేది పది పవర్‌కి ఐదు పెంచబడింది x పవర్‌కి ఐదు పెరిగింది x మనం ఏమి చేయాలి x మీరు ఈ సమస్యను చూస్తే ఇది మనం ఉపయోగిస్తే వెంటనే అర్థం చేసుకోవచ్చు 5కి పెంచారు కొత్త వేరియబుల్ tకి ప్రత్యామ్నాయంగా పవర్ x మరియు పవర్ x స్క్వేర్‌కి పెంచబడిన సూత్రాన్ని ఉపయోగించడం కొంత స్థిరంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఉత్పన్నం లేదా అవకలన శక్తికి పెంచబడుతుంది x లాగ్ ఒక బేస్ edx dtకి సమానం కాబట్టి నేను ఎంపిక చేస్తే ఐదు పవర్ xకి కొత్త వేరియబుల్‌గా పెంచబడింది, ఆపై 5 పవర్ xకి పెంచబడింది, ఇది ఇప్పటికే ఇంటిగ్రాండ్‌లో భాగంగా ప్రదర్శించబడింది, ఇది dxతో పాటు dtగా చేస్తుంది కాబట్టి ఈ సమగ్రతను ఈ రూపంలో వ్రాయవచ్చు 10 శక్తిని పెంచడానికి ఈ 5 పెంచబడింది పవర్ x కొత్త వేరియబుల్ t ఐదు పవర్‌కి పెంచబడుతుంది xdx ఐదు పవర్‌కి పెంచబడుతుంది మీరు 10 రైజ్ టు పవర్ t ఇంటీగ్రల్ టు పవర్ టు ఇంటిగ్రల్ అని వ్రాయవచ్చు x అనేది పవర్ కు రైజ్ x అనేది లాగ్ ఎ బేస్ ఇతో భాగించబడితే అది నాకు లాగ్ టెన్ బేస్ ఇతో

భాగించబడుతుంది మరియు నేను ప్రత్యామ్నాయం చేయగల ఏకీకరణ స్థిరాంకం వ ఇక్కడ t కోసం విలువ ఉంది ah ఈ t ప్రత్యామ్నాయాన్ని ఉపయోగించి ఐదు పవర్‌కి పెంచబడింది x తద్వారా నేను నిజమైన సమాధానాన్ని పొందగలను కాబట్టి ఈ ఉదాహరణల సహాయంతో మనం ఇప్పటివరకు నేర్చుకున్నాము , ఆహ్ మనం ఎలాంటి ఎంపికలను ఎలా ఎంచుకోవాలో మీరు కొన్ని ఎంపికలు చేయగలరు మరియు ఒక సందర్భంలో అది జరగవచ్చు, అంటే సమస్య కొంచెం పొడవుగా ఉండవచ్చు కానీ చివరికి అది మీకు పరిష్కారాన్ని ఇస్తుంది కాబట్టి కొంత అభ్యాసం తర్వాత ప్రారంభంలో నిరుత్సాహపడకండి, మీరు దానిని అర్థం చేసుకుంటారు మీరు ఏ ఫంక్షన్‌ను ఎంచుకోవాలి, తద్వారా మీరు ఇంటిగ్రల్స్‌ను సులభంగా గణించవచ్చు, ఇప్పుడు మేము కొన్ని త్రికోణమితి ఫంక్షన్‌లను కలిగి ఉన్న కొన్ని ముఖ్యమైన ఫంక్షన్‌ల సమగ్రాల కోసం చూస్తాము, కాబట్టి ఈ ఫంక్షన్‌లను ఒకసారి మూల్యాంకనం చేసిన తర్వాత మేము వాటిని ఫార్ములాగా ఉపయోగిస్తాము, ఉదాహరణకు మనం మూల్యాంకనం చేయవలసి వస్తే.

టాన్ x యొక్క సమగ్రత ఏమి చేయాలో మాకు తెలియదు కానీ ఇప్పుడు మన దగ్గర ఒక సాధనం ఉంది, ఇది టాన్ x యొక్క సమగ్రతను ఎలా మూల్యాంకనం చేయాలో అర్థం చేసుకోవడానికి మాకు సహాయపడే ఒక సాధనాన్ని కలిగి ఉంది , కాబట్టి మనకు తెలిసిన అన్నింటిలో ముందుగా దీన్ని ఎలా చేయవచ్చో చూడవచ్చు.

వద్ద tan x is sin x by cos x మరియు ఇప్పుడు ఈ ఫంక్షన్‌ని ఇంటిగ్రాండ్ సైన్ x మరియు కొసైన్ x చూడండి కాబట్టి నేను ఫంక్షన్‌లో ఒకదానిని కొత్త వేరియబుల్‌గా ఎంచుకుంటే , ఆ ఫంక్షన్ యొక్క ఉత్పన్నం ఉన్నట్లు నేను చూడగలను ఇక్కడ కానీ నేను ఏ ఫంక్షన్‌ను ఎంచుకోవాలి, తద్వారా ఉత్పన్నంతో ఉన్న ఆ ఫంక్షన్‌తో ఉత్పత్తి కొత్త వేరియబుల్ అవుతుంది కాబట్టి మీరు జాగ్రత్తగా చూస్తే నేను cos x ను కొత్త వేరియబుల్‌గా ఎంచుకుంటే నేను sin x dx గా పొందుతానని మీరు చూడవచ్చు .

a ah dt ప్రతికూల సంకేతంతో ఉంటుంది కాబట్టి ఈ పదాన్ని నిశితంగా పరిశీలించడం ద్వారా నా ఎంపిక ఇక్కడ నుండి చాలా స్పష్టంగా ఉంది కాబట్టి నేను ఈ ఎంపికను cos x కొత్త వేరియబుల్ t గా చేస్తాను, తద్వారా మైనస్ గుర్తు xdx dt అవుతుంది మరియు సైన్ x భాగం ఇంటిగ్రండ్ కాబట్టి అహ్ సమగ్రతను నేను దీన్ని ఇంటిగ్రల్ అని పిలుస్తాను కాబట్టి నేను ఇంటిగ్రల్ ఐ కాబట్టి ఇంటిగ్రేషన్ ఐ మైనస్ డిటి యొక్క ఇంటిగ్రేషన్ అవుతుంది

ఈ మైనస్ గుర్తు ఇక్కడకు వెళుతుంది మరియు కాస్ t కాస్ x t అవుతుంది కాబట్టి ఇది ఈ విధంగా వస్తుంది dt పైగా t నాకు ఇది ఇప్పటికే తెలుసు ఇది మనకు ఇప్పటికే తెలిసిన లాగ్ ఫంక్షన్ ఫార్ములా నుండి లాగ్ mod t మరియు ప్లస్ కాన్స్టంట్ నెగెటివ్ లాగ్ మైనస్ మాకు తెలుసు కాబట్టి అది ah mod t ద్వారా ఒకదాని లాగ్‌గా మార్చబడుతుంది మరియు కాబట్టి ah ఈ సూత్రీకరణ మిమ్మల్ని లాగ్ t యొక్క మొదటి మైనస్‌కి తీసుకెళ్తుంది కాస్ x ప్లస్‌కి సమానం c ఈ ప్రతికూల సంకేతం కారణంగా, ఇది మిమ్మల్ని

సెకను x 1 యొక్క మోడ్ యొక్క లాగ్‌కి దారి తీస్తుంది కాస్ x 6 x కాబట్టి మేము ఇక్కడ పొందింది ఏమిటంటే, టాన్ xdx యొక్క సమగ్రం మోడ్ సెకను x ప్లస్ స్థిరాంకం యొక్క లాగ్‌కు సమానం కాబట్టి మేము దీన్ని చేస్తాము అదే పద్ధతిలో ఫార్ములాగా ఉపయోగించండి cos xని sin x ద్వారా విభజించి, అన్ని లెక్కలను ఇక్కడ వ్రాయడం ద్వారా మేము cot x యొక్క సమగ్రతను ఉపయోగించవచ్చు కాబట్టి ఈ భాగం mod sin x ప్లస్ స్థిరాంకం యొక్క లాగ్ అని మీరు తెలుసుకోవచ్చు.

మీరు మీరే నిరూపించుకోవచ్చు ఓహ్, మీరే చేయండి, ఇది చాలా సులభంగా చేయవచ్చు, మునుపటి ఫార్ములా మూడవ ఫార్ములా sec xdx యొక్క ఇంటిగ్రల్ కోసం అదే లైన్‌లో వ్రాయడం ద్వారా

మేము దానిని ఇప్పుడు సెక్ x అని పిలుస్తాము, కాస్ x ద్వారా మీకు తెలుసా అక్కడ మళ్ళీ సమస్య ఉంది t ఫంక్షన్ నుండి kxr వన్ బై cos x రెండు అని చెప్పండి , ఆ సందర్భంలో cos x దానంతట అదే మనం ఏమి చేయాలి కాబట్టి మనం ఏమి చేయాలి అనే ఆలోచన చాలా సులభం, మనం ఇక్కడ ఏమి చేస్తాం అంటే, దాన్ని ఫారమ్‌గా మార్చడానికి ప్రయత్నిస్తాము, ఇక్కడ మనం ఉపయోగించగలము లేదా మేము మా మునుపటి ఫలితాలను ఎక్కడ ఉపయోగించుకోవచ్చు , దాని కోసం మనం చేసే పని ఏమిటంటే, మేము లవం మరియు హారం రెండింటినీ సెకను x ప్లస్ టాన్ xతో గుణిస్తాము , మీరు ఇప్పుడు విస్తరింపజేస్తే మీరు అలా చేస్తే మీకు ఏమి ప్రయోజనం ఉంటుందో క్షణంలో స్పష్టమవుతుంది మరియు ఫంక్షన్‌ని వ్రాయండి కాబట్టి అది సెకను స్క్వేర్ x ప్లస్ సెక్ x టాన్ x మొత్తం సెకను x ప్లస్ టాన్ xతో భాగించబడుతుంది, ఇప్పుడు ఈ ఫంక్షన్‌ను జాగ్రత్తగా చూడండి, కాబట్టి మీరు హారంను చూస్తే అది సెక్ x ప్లస్ టాన్ x మరియు మీరు ఆ ఫంక్షన్‌ని వేరు చేస్తే సెకను x భేదం మీకు సెకను x టాన్ xని ఇస్తుంది మరియు టాన్ x యొక్క భేదం మీకు సెకను స్క్వేర్ xని ఇస్తుంది మరియు ఇప్పుడు న్యూమరేటర్‌ను చూడండి రెండూ ఒకే ఫంక్షన్ కాబట్టి సెకను x ప్లస్ టాన్ x మీరు అయితే మీరు పొందబోతున్నారని వేరు చేయండి న్యూమరేటర్ ఇది సమగ్రతలో భాగం మరియు అందువల్ల నేను సెకను x ప్లస్ టాన్ x కొత్త వేరియబుల్ అని అనుకుంటే మా మునుపటి ట్రిక్ t మేము సెకను స్క్వేర్ x ప్లస్ సెకన్ x టాన్ xdx dtకి సమానం కాబట్టి ఈ పదాన్ని dt అని వ్రాయవచ్చు t జీవితాన్ని చాలా సులభతరం చేస్తుంది, ఇప్పుడు దానిని mod t ప్లస్ స్థిరాంకం యొక్క లాగరిథమిక్‌కి దారి తీస్తుంది మరియు t అంటే ఇది సెకను x ప్లస్ టాన్ x ప్లస్ స్థిరాంకం యొక్క లాగ్, కాబట్టి sec x యొక్క సమగ్రత సమాంతర రేఖలపై ఈ సూత్రంగా మారుతుంది cosec xi యొక్క సమగ్రత ఇప్పుడు మీరు ట్రిక్ అర్థం చేసుకున్నారని ఆశిస్తున్నాము, మనం cosec x plus cotex ద్వారా గుణించాలి మరియు విభజించాలి మరియు నిబంధనలను మళ్లీ జాగ్రత్తగా పరిశీలించండి, కాబట్టి మీరు cos xx plus cot xని కొత్త వేరియబుల్‌గా ఎంచుకుంటే మీకు cos మైనస్ వస్తుంది x చతురస్రం x ఆపై మైనస్ కాస్ xx కార్టెక్స్ రెండింటినీ మొత్తంగా చేస్తుంది కాబట్టి

ఆ డెరివేటివ్‌లో భాగం సమగ్రంగా ఉంటుంది కాబట్టి మేము cos xx ప్లస్ cot xని ఎంచుకోండి కొత్త వేరియబుల్

మళ్లీ t అని చెప్పుకుందాం , తద్వారా cos xx cot x మైనస్ మైనస్ cos x స్క్వేర్డ్ x మొత్తం dxతో గుణించబడినది dtకి సమానం కాబట్టి నేను ఈ ప్రతికూల చిహ్నాన్ని సాధారణంగా తీసుకుంటే నేను ఇక్కడ ఉన్నట్లే పొందుతున్నాను cos x చదరపు x ప్లస్ cos xx cot x మరియు అది కేవలం t ah కంటే ఇంటిగ్రల్ dt యొక్క మైనస్‌గా వ్రాయబడుతుంది, ఇది

mod t యొక్క లాగరిథమిక్ యొక్క మైనస్ మరియు స్థిరమైన ah t మళ్లీ x ప్లస్ cot xకి కారణమవుతుంది కాబట్టి నేను దీన్ని ఈ విధంగా వ్రాయగలను cos xx ప్లస్ cot x ప్లస్ స్థిరాంకం c ah ద్వారా ఒకరి మోడ్ యొక్క లాగ్ సాధారణంగా పదాన్ని హారంలో ఉంచకుండా సరళీకృతం చేయడం ద్వారా మరింత వ్రాయబడుతుంది మరియు ఇది మరొక ఫంక్షన్ పరంగా ah అని వ్రాయబడుతుంది,

ఇక్కడ నుండి మనం ఏమి సులభంగా చూడవచ్చు చేయండి అంటే, మేము న్యూమరేటర్ మరియు హారం రెండింటినీ cos xx మైనస్ cot xతో గుణిస్తాము, తద్వారా లవం ah cos x స్క్వేర్ x మైనస్ cot స్క్వేర్ x ah అవుతుంది లేదా మీరు దీన్ని నేను cos x స్క్వేర్ x మైనస్ కాట్ స్క్వేర్ xతో భర్తీ చేయగలనని కూడా అనుకోవచ్చు ఆపై కారకం ఆ లెక్కల తర్వాత ఆహ్, అయితే మీరు దాన్ని

కోసెక్ x మైనస్ కాట్ x ప్లస్ సి లాగ్‌గా పొందుతారు కాబట్టి cos xxdx యొక్క సమగ్రత దీనికి సమానం కాబట్టి ఇది ఇక్కడకు సమానం

కాబట్టి మీరు ఇక్కడ పాయింట్‌ని అర్థం చేసుకున్నారని ఆశిస్తున్నాము ఇది ఒకటి పైగా cos x plus cot x ఒక మార్గం ఏమిటంటే, మీరు ఇక్కడ లవం మరియు హారం రెండింటినీ cos x మైనస్ కార్టెక్స్ ద్వారా గుణిస్తారు కాబట్టి మీరు cos xx మైనస్ కార్టెక్స్ మరియు హారం పొందుతారు కాబట్టి మీరు cos x స్క్వేర్ x మైనస్ cot స్క్వేర్ xని పొందుతారు మరియు cos అని మీకు తెలుసు x స్క్వేర్ x మైనస్ కాట్ స్క్వేర్ x కాస్ x స్క్వేర్ x మైనస్ కాట్ స్క్వేర్ x ఒకదానికి సమానం కాబట్టి ఆహ్ కొన్ని త్రికోణమితి ఫంక్షన్‌ల సమగ్రత కోసం మనం మరికొన్ని ఆహ్ ఫార్ములాలను అభివృద్ధి చేశామని

చూశాము ఆహ్ ఈ ఫార్ములాలు మళ్లీ మనకు ఉపయోగపడతాయి ఇంటిగ్రల్స్‌ని మూల్యాంకనం చేయండి నేను మీకు ఒక ఉదాహరణ ఇంటిగ్రల్ ఆఫ్ సైన్ x ఓవర్ సైన్ ఆఫ్ x ప్లస్ adx సహాయంతో చూపుతాను కాబట్టి మీరు ఈ ఉదాహరణను పరిశీలిస్తే, ఆహ్ మళ్లీ మాకు ఇబ్బంది ఉంది, మనం కొత్త సబ్‌గా ఎంచుకుంటే ఆ పదాన్ని చూడలేరు స్టిట్యూషన్ అప్పుడు మనం ఇంటెగ్రాండ్ నుండి కొంత పదాన్ని పొందుతాము కాని మనం ఇక్కడ ఎంపిక చేసుకోవచ్చు ah మనం దానిని జాగ్రత్తగా పరిశీలిస్తే ఏమి జరుగుతోంది అంటే ఈ మొత్తం హారంలో వస్తోంది, దానిని ఎలాగైనా మనం న్యూమరేటర్‌కి మార్చినట్లయితే అది మనకు సహాయపడుతుంది కాబట్టి ఏమిటి మేము హారంలోని ఈ x ప్లస్ a ని కొత్త వేరియబుల్ tతో భర్తీ చేస్తే, ఇది మనకు dx సమానం dtని ఇస్తుంది మరియు అందువల్ల సమగ్రత ఈ రూపంలోకి మార్చబడుతుంది x యొక్క సైన్ t మైనస్ a అవుతుంది మరియు x యొక్క సైన్ x ప్లస్ a అవుతుంది sin t అవ్వండి మరియు dx dt కాబట్టి ఇది ఇప్పుడు ఈ రూపంలోకి మార్చబడింది కాబట్టి ఇది మనకు ఎందుకు సహాయపడవచ్చు, ఎందుకంటే మైనస్ b యొక్క సైన్ సూత్రం మనకు తెలుసు కాబట్టి మనం విస్తరించగలము మరియు ఏమి జరుగుతుందో మనం చూడగలం కాబట్టి మనం అలా చేస్తాము sin t cos a minus cos t sin a sin tdtతో భాగించబడుతుంది కాబట్టి ఈ గణన పాపానికి దారి తీస్తుంది t sin t మొదటి సమగ్రంలో రద్దు చేయబడుతుంది మరియు మీరు లీనియరిటీ ప్రాపర్టీని ఉపయోగిస్తే ఒక జీవి సమగ్ర నుండి బయటకు వస్తుంది కాబట్టి అది ఒక dt మైనస్ అవుతుంది మళ్ళీ ac తక్షణమే ఇంటిగ్రల్ కాస్ t నుండి పాపం t అనేది cot tdt నుండి బయటకు వస్తుంది కాబట్టి మేము దీనిని cos ఒక దాని యొక్క సమగ్రం t గా మారుస్తాము మరియు మరొక స్థిరాంకం c ఒక మైనస్ సంకేతం అని చెప్పుకుందాం ఇది cot t కాబట్టి ఇప్పుడు మనం ఏకీకరణను విశ్లేషించాము cot t ఇంటిగ్రేషన్ ఆఫ్ cot x మేము మూల్యాంకనం చేసాము, కాబట్టి ఇది నేను మీకు చెప్పినట్లుగా, ఏ వేరియబుల్స్ ఉపయోగించబడుతున్నాయో మేము దానిని సవరించగలము కాబట్టి ఇది మోడ్ సైన్ యొక్క లాగ్ అవుతుంది కాబట్టి ఇక్కడ x కి బదులుగా మీరు t ప్లస్ స్థిరాంకం పొందాలి కాబట్టి ఇది మనం ఉపయోగించబోయే ఫార్ములా ఇది mod sin t యొక్క లాగ్ అవుతుంది మరియు దానితో పాటు మరొక స్థిరాంకం దానిని c two అని పిలుద్దాం కాబట్టి చివరికి ఆహ్ ఇంటిగ్రల్ పూర్తయింది మరియు ఇప్పుడు మనం కొంత సరళీకరణను ఉంచాలి అంటే x ప్లస్ a అని చెప్పండి కాబట్టి మేము దానిని x ప్లస్ a ప్లస్ c వన్‌గా కాస్ ఎ మైనస్ సైన్‌గా ఉంచుతాము, ఈ లాగ్ ఆఫ్ x ప్లస్ ఏ ప్లస్ సి టూ, ఇది కాస్ ఆ తర్వాత సైన్ ఎ టైమ్స్ సి వంటి ప్లస్ సి వన్ లాగా స్థిరాంకంతో సర్దుబాటు చేయబడుతుంది రెండు ఈ మొత్తం పదాన్ని కొత్త స్థిరాంకం csగా వ్రాయవచ్చు o మేము చివరికి x కాస్ ఎ మైనస్ సైన్ ఆఫ్ mod సైన్ ఆఫ్ x ప్లస్ a ప్లస్ మొత్తం స్థిరాంకం c యొక్క సార్లు లాగ్‌ని పొందుతాము కాబట్టి కొన్నిసార్లు మేము మీరు పిలిచే ఒక రకమైన ఉపాయాన్ని ఉపయోగించాలి, తద్వారా మొదట్లో సమగ్రమైనది కాకపోవచ్చు మనం సులభంగా మూల్యాంకనం చేయగల ఫారమ్‌ను మనం ప్రత్యామ్నాయం చేస్తే, దానిని మనం సులభంగా మూల్యాంకనం చేయగల మరొక ఫారమ్‌గా మార్చవచ్చు మరియు ఈ సూత్రాన్ని తెలుసుకోవడం ఇక్కడ సులభమైంది మరియు ఈ సమగ్రతను మనం తదుపరి కాలంలో త్వరగా అంచనా వేయగలుగుతాము.

కొన్ని త్రికోణమితి గుర్తింపులను ఉపయోగించబోతున్నాను కాబట్టి నేను మీ ముందు ఉంచాలనుకుంటున్న మొదటి ఉదాహరణ sin cube x cos cube xdxi ఇప్పుడే మూడింటిని ఎంచుకున్నాను, ఆహ్ ఇది చాలా క్లిష్టమైన గణన కాదు మరియు మీరు చూస్తే మేము దీన్ని సులభంగా చేయవచ్చు దాని వద్ద జాగ్రత్తగా మళ్ళీ మనం ప్రత్యామ్నాయ పద్ధతిని ఉపయోగించవచ్చు, ఇక్కడ మనకు సైన్ ఫంక్షన్ ఉంది మరియు ఇక్కడ కొసైన్ ఫంక్షన్ ఉంది కాబట్టి మనం ఏమి చేయగలం అంటే మనం దానిని సైన్ క్యూబ్ x cos స్క్వేర్ x cos xdx గా విభజించవచ్చు.

sin x యొక్క ఉత్పన్నం cosine xdx అని మనకు తెలుసు కాబట్టి మనం దీన్ని ఎందుకు చేస్తున్నామో చూడండి, కాబట్టి కనీసం ఒక భాగం పోయింది మరియు ఇప్పుడు మిగిలిన భాగాన్ని మనం చూసుకోవాలి మరియు ఈ కాస్ స్క్వేర్‌తో మనం ఏమి చేయాలి x కాబట్టి మనం ఈ ఫంక్షన్‌ను సైనస్ సైన్ టర్మ్‌లో వివరించగలమా అని ప్రయత్నించాలి మరియు ఇక్కడ మీకు త్రికోణమితి గుర్తింపు ఉందని మీకు తెలుసు, ఇది సైన్ స్క్వేర్ x ప్లస్ కాస్ స్క్వేర్ x 1కి సమానం అంటే కాస్ స్క్వేర్ x 1 మైనస్ పాపం చతురస్రం x కాబట్టి మీరు దీన్ని కూడా సైన్ ఫంక్షన్‌గా మార్చవచ్చు మరియు ఈ మొత్తం విషయం ఎలా సాగుతుంది కాబట్టి సిన్ క్యూబ్ x ఒక మైనస్ సిన్ స్క్వేర్ x ని cos xdx గా మార్చండి కాబట్టి కొసైన్ xdx dt నేను ఇక్కడ పొందేది t క్యూబ్ వన్ మైనస్ t స్క్వేర్డ్ dt సింపుల్ బహుపది వ్యక్తీకరణ, ఇది సులభంగా మూల్యాంకనం చేయబడుతుంది t క్యూబ్ మైనస్ t పవర్ ఫైవ్ రైజ్ టు పవర్ టు రైజ్ టు పవర్ ఫోర్ బై ఫోర్ మైనస్ టి రైజ్ అవుతుంది పవర్ ఆరు బై సిక్స్ మరియు ప్లస్ స్థిరాంకం పూర్ణం గ్రేషన్ ఎక్కడ t పాపం x కాబట్టి అంతిమంగా మీరు సైన్ ఫోర్ x బై ఫోర్ మైనస్ సైన్ సిక్స్ x బై సిక్స్ ప్లస్ కాన్స్టెంట్ అహ్ ఇది నేను డీల్ చేసిన ఫ్యాషన్‌లో వెళ్లడం లేదా ఈ ఉదాహరణతో వ్యవహరించడం అవసరం లేదు, మీరు కూడా ఉపయోగించవచ్చు మళ్ళీ అదే ఉదాహరణ తీసుకుందాం, మీరు వేరే సంబంధాన్ని కూడా ఉపయోగించవచ్చు కాబట్టి నేను దీన్ని sin x cos x whole cube dx యొక్క ఉత్పత్తిగా వ్రాస్తే ఇక్కడ మనం ఏమి చేయగలం అంటే మనం దానిని రెండుతో గుణించాలి అంటే మనం లోపల గుణిస్తున్నాము కాబట్టి క్యూబ్ బ్రాకెట్ అంటే మనం రెండు క్యూబ్‌తో గుణిస్తున్నాము కాబట్టి మనం దీన్ని ఒకసారి రెండు క్యూబ్‌తో భాగించవలసి ఉంటుంది, నేను దీన్ని చేసిన తర్వాత ఇది చాలా బాగా తెలిసిన ఫార్ములా టూ సైన్ ఎ కాస్ a అంటే సైన్ టూ a కాబట్టి ఇది ఒకటి నుండి ఎనిమిది వరకు సమగ్రంగా ఉంటుంది రెండు xdx యొక్క సైన్ క్యూబ్ వెలుపల తీసుకోబడింది మరియు ఇక్కడ నేను సిన్ క్యూబ్ ఫంక్షన్‌ను మూల్యాంకనం చేయడానికి రెండు x కోసం నా ప్రత్యామ్నాయాన్ని ఉపయోగించగలను కాబట్టి రెండు x t అని చెప్పండి, తద్వారా dx యొక్క రెండు రెట్లు dtకి సమానం కాబట్టి dx సమానం ప్రత్యామ్నాయం చేసిన తర్వాత రెండు ద్వారా dt ni ఇక్కడకు సైన్ క్యూబ్ tdt యొక్క వన్ బై ఎయిట్ ఇంటిగ్రేషన్ వస్తుంది, ఇది సైన్ క్యూబ్ యొక్క పదహారుకి పదహారేళ్ల ఇంటిగ్రేషన్‌గా మారుతుంది, ఇది మీకు చాలా స్పష్టంగా ఉండేలా అన్ని దశలను చేస్తున్నాను కాబట్టి మేము చేస్తాము.

ఈ క్షణంలో ఏ ఫార్ములా తెలియదు, మనం దానిని మరొక సైన్ స్క్వేర్‌గా మార్చినట్లయితే మనం ఏమి చేయాలి, ఆపై మనం ఇప్పటికే చేసిన ప్రక్రియతో వెళ్లాలి లేదా మేము మరొక త్రికోణమితి గుర్తింపును ఉపయోగించాలా వద్దా అని మీరు ఆశాజనక ఫార్ములా సైన్ త్రీ x సమానం గుర్తుంచుకోవాలి త్రీ సైన్ x మైనస్ ఫోర్ సైన్ క్యూబ్ x కాబట్టి నేను ఈ ఫార్ములాని ఇక్కడ నుండి ఉపయోగిస్తే నేను ఫార్ములా గుర్తుంచుకుంటే నేను సులభంగా దాన్ని పొందగలను, అప్పుడు నేను దీన్ని మాత్రమే ఉపయోగించగలను కనుక ఫార్ములా గుర్తుంచుకుంటే నేను వెంటనే సిన్ క్యూబ్‌ను మూడు గుర్తులుగా పొందగలను వేరియబుల్ అనేది t మైనస్ సైన్ త్రీ టిని నాలుగు డిటితో భాగించగా, ఇది సైన్ యొక్క అరవై నాలుగు సమాకలనానికి ఒకటికి దారి తీస్తుంది, ఇది
సైన్ యొక్క మైనస్ కాస్ టి మైనస్ ఇంటిగ్రల్ మూడు టి మళ్లీ మైనస్ కాస్ మూడు టి నుండి మూడు ఆపై ప్లస్ ఎ కో stant c కాబట్టి అంతిమంగా నేను ఇక్కడ గమనించినవి ఇక్కడ నేను కనుగొన్నవి t యొక్క క్రింది మైనస్ త్రీ బై అరవై నాలుగు కాస్ రెండు x కాబట్టి రెండు x ఈ మైనస్ మైనస్ ప్లస్ వన్ బై అరవై నాలుగు మూడు కాస్ ఆఫ్ ఆరు x ప్లస్ స్థిరాంకం కాబట్టి మునుపటి ఉదాహరణలో మీరు మళ్లీ చూసే ఫారమ్‌లను మేము బాగా పొందబోతున్నాము, ఈ ఉదాహరణను మేము అంచనా వేసిన విధానం మీరు ఆశించిన దాని కోసం వారు చూడకపోవచ్చు, కానీ నేను మీకు ఇంతకు ముందు చెప్పినట్లుగా ప్రత్యేకత హామీ ఇవ్వబడదు కానీ వారు ఒకే కుటుంబానికి చెందినవారని మీరు చూసినట్లయితే, మీరు ఈ కాస్ టూ xని ఆహ్ వన్ మైనస్ టూ సైన్ స్క్వేర్‌గా విస్తరించవచ్చు, ఆపై మళ్లీ మీరు అదే నిబంధనలను పొందుతారు కాబట్టి ఆహ్ ముగింపులో నేను మీకు ఉపయోగించే మరొక ఉదాహరణను చూపాలనుకుంటున్నాను పాపం నాలుగు x సంకేతం ఎనిమిది x యొక్క సమగ్రతను కనుగొనడానికి కొన్ని త్రికోణమితి సంబంధం వాస్తవానికి ఈ ఉదాహరణలను ఆహ్ జెనెరిక్ ఉదాహరణలుగా పరిగణించవచ్చు కాబట్టి ఆహ్ మీరు పరిష్కరించవలసి వస్తే లేదా మీరు కొన్ని ఇతర సమగ్రతను అంచనా వేయవలసి ఉంటుంది al ఈ రకమైన ఫంక్షన్‌లను కలిగి ఉంటుంది, మీరు ఆ ఫంక్షన్‌లతో ఎలా వ్యవహరించవచ్చు అనే సందేశాన్ని మీరు తీసుకోవాలి, ఉదాహరణకు ఇక్కడ మళ్లీ మునుపటి ఉదాహరణలో వలె మీరు గుణించి రెండుతో భాగించండి, తద్వారా మీరు రెండు సైన్ నాలుగు x సైన్ ఎనిమిది xలో సగం పొందుతారు.

మీరు ఈ సమగ్రతను ఇప్పుడు చూస్తే, ఇది రెండు సైన్ ఎ సైన్ బి రూపాన్ని తీసుకుంది, అదృష్టవశాత్తూ మా వద్ద ఒక సైన్ ఇన్ చేయడానికి ఫార్ములా ఉంది b సైన్ ఆఫ్ సారీకి తీసుకెళ్తున్న ఫార్ములా మీకు గుర్తుంది ఇది మిమ్మల్ని మైనస్ బి మైనస్ కాస్ కాస్‌కి తీసుకెళ్తుంది ఒక ప్లస్ బి కాబట్టి ఇక్కడ మా ఇంటిగ్రల్ i ఈ సందర్భంలో నాలుగు మైనస్ ఎనిమిది x మైనస్ కాస్ నాలుగు ప్లస్ ఎనిమిది x యొక్క సైన్ బి కాస్‌కి సంతకం చేయడానికి ఒక సగం సమగ్రంగా మారుతుంది కాబట్టి నేను ఫార్ములాని ఒకసారి ఉపయోగించినప్పుడు ఈ మొత్తం మూల్యాంకనం ట్రివిల్ అవుతుందని మీరు చూడవచ్చు
మైనస్ నాలుగు x యొక్క ఒక సగం సమగ్ర కాస్, ఇది మైనస్ x యొక్క కాస్ ఎల్లప్పుడూ cos x, కాబట్టి మేము పన్నెండు 12x dx యొక్క నాలుగు x మైనస్ కాస్ కలిగి ఉంటాము మరియు ఇది నేను ఇప్పటికే మీకు గొడ్డలి మరియు v కోసం చూపిన సంబంధాన్ని ఉపయోగిస్తాము.

పూర్తి గ్రాల్ ఆఫ్ కాస్ అప్పుడు నేను ah ద్వారా ఈ పదం యొక్క ఉత్పన్నం ద్వారా భాగించవలసి ఉంటుంది, అంటే cosకి సమగ్ర సంకేతం ఉంది కాబట్టి అది నాలుగు x అవుతుంది కాబట్టి ఈ తోటి నాలుగు మైనస్ కాస్ పన్నెండుకు

సమగ్ర గుర్తు పన్నెండు x విభజించబడింది పన్నెండు x యొక్క ఉత్పన్నం ద్వారా పన్నెండు మరియు ఆపై ఏకీకరణ యొక్క స్థిరాంకం ఉంటుంది, కాబట్టి మీరు ఈ ప్రత్యేక వ్యక్తీకరణను చూస్తే ఇది కొంచెం కష్టంగా కనిపిస్తుంది , అయితే త్రికోణమితి సూత్రాన్ని ఉపయోగించడం వల్ల త్రికోణమితి సంబంధాలు మూల్యాంకనం చేయడానికి మాకు సహాయపడతాయి.
 ఆహ్ ఇంటిగ్రల్స్ మెరుగైన మార్గంలో లేదా ఆహ్ సరళమైన మార్గంలో కాబట్టి చివరికి మనం ఏమి చేసామో సంగ్రహించాలనుకుంటున్నాను, ఈ
రోజు మనం నిరవధిక సమగ్రాలను ప్రత్యామ్నాయం ద్వారా ఎలా మూల్యాంకనం చేయాలో నేర్చుకున్నాము, ఆపై కొన్ని త్రికోణమితి సంబంధం లేదా త్రికోణమితి సూత్రం కోసం మేము త్రికోణమితి గుర్తింపులను ఉపయోగిస్తాము.

తదుపరి తరగతిలో ఈ సమగ్రాలను మూల్యాంకనం చేయడానికి మేము బీజగణిత మాజీని కలిగి ఉన్న నిర్దిష్ట ఇతర నిర్దిష్ట విధులను ఎలా మూల్యాంకనం చేయాలో చూద్దాం ప్రెస్‌లు లేదా బహుపది వ్యక్తీకరణలు మీరు

Prutor@IITK