 మొదటి ఉపన్యాసంలో విలోమ త్రికోణమితి ఫంక్షన్లపై రెండవ ఉపన్యాసానికి స్వాగతం, ఈ ఉపన్యాసంలో టాంజెంట్ ఇన్వర్స్ x cos ఇన్వర్స్ x టాన్ ఇన్వర్స్ x వంటి ప్రాథమిక త్రికోణమితి ఫంక్షన్ల విలోమాలలో ప్రాథమికాన్ని మేము నిర్వచించాము.
 మేము ఈ విలోమ ఫంక్షన్‌ల మధ్య కొన్ని గుర్తింపులు మరియు సంబంధాలను శీఘ్ర రీక్యాప్‌గా అధ్యయనం చేయబోతున్నాము ఇక్కడ డొమైన్ యొక్క పట్టిక మరియు మేము మునుపటి ఉపన్యాసంలో చర్చించిన మొత్తం ఆరు విలోమ ఫంక్షన్‌ల పరిధి మరియు మేము ఈ స్లయిడ్‌ని ప్రతి ఒక్కసారి సూచిస్తాము ఇప్పుడు ఆపై ఈ ఉపన్యాసంలో కూడా మనం ప్రారంభించే ముందు ఆహ్ ఇక్కడ సైన్ ఇన్వర్స్ x మరియు సైన్ x విలోమం మధ్య గందరగోళానికి గురయ్యే చాలా మంది విద్యార్థులకు ఇక్కడ ఒక చిన్న హెచ్చరిక ఉంది,
దయచేసి ఈ రెండూ ఒకేలా ఉండవని గుర్తుంచుకోండి
ఉదాహరణకు x సమానం తీసుకుందాం సున్నాకి సైన్ ఇన్వర్స్ సున్నాకి సమానం అని మనకు తెలుసు, అయితే కుడి వైపును x సున్నాకి సమానం సైన్ x విలోమం సైన్ సున్నా విలోమం అని గణిద్దాం h అనేది వన్ అపాన్ సైన్ జీరో, ఇది సున్నా పై ఒకటి నిర్వచించబడలేదు మరియు అందువల్ల ఈ రెండూ ఒకేలా ఉండవని వివరించడానికి ఇది ఒక మంచి ఉదాహరణ, మరొక విషయం ఇక్కడ మైనస్ స్క్వేర్ యొక్క టాన్ విలోమం యొక్క ప్రధాన విలువను కనుగొనడం.
 మూడు యొక్క రూట్ ఇప్పుడు మనకు తెలుసు, టాన్ విలోమ ఫంక్షన్ అనేది అన్ని వాస్తవ సంఖ్యల డొమైన్‌ని కలిగి ఉంటుంది మరియు పరిధి అనేది మైనస్ pi బై 2 మరియు pi బై 2 మధ్య ఓపెన్ ఇంటర్వెల్ అని ఈ ప్రత్యేక ఉదాహరణ కోసం ఇక్కడ ah x మైనస్ రూట్‌తో సమానంగా ఉంటుంది.
 మూడు
మైనస్ అరవై డిగ్రీల టాన్ అంటే మైనస్ పై మూడు కాబట్టి మైనస్ పై మూడు మైనస్ రూట్ త్రీకి సమానం మరియు మైనస్ పై మూడు ఈ విరామంలో మైనస్ పై రెండు నుండి ప్లస్ పై రెండు ఉంటుంది కాబట్టి మనం చేయగలము మూడు మైనస్ వర్గమూలం యొక్క టాన్ విలోమం
మూడు కంటే మైనస్ పైకి సమానం అని వ్రాయండి వన్ ఆహ్ మనం జాగ్రత్తగా ఉండవలసిన విషయం ఏమిటంటే , పై మైనస్ పై బై 3 కూడా మైనస్ రూట్ 3కి సమానం కాబట్టి దీని టాన్ 2 పి ద్వారా 3 కూడా మైనస్ squ 3 యొక్క రూట్ అయితే మైనస్ రూట్ త్రీ యొక్క టాన్ విలోమం దీనికి సమానంగా ఉండదు ఎందుకంటే రెండు pi బై త్రీ అనేది టాన్ విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క పరిధి సెట్‌కు చెందినది కాదు కాబట్టి మనం ఈ విషయంలో కొంచెం జాగ్రత్తగా ఉండాలి.
 ఇక్కడ మనం అధ్యయనం చేయబోయే మొదటి రకం గుర్తింపు ఉంది కాబట్టి మనం ఈ వేరియబుల్ x ని కలిగి ఉన్నామని చెప్పుకుందాం, ఇది క్లోజ్డ్ ఇంటర్వెల్ మైనస్ వన్ నుండి ప్లస్ వన్‌లో ఉంటుంది మరియు సైన్ ఇన్వర్స్ x యొక్క సైన్ ఏమిటో
ఇప్పుడు చూద్దాం మేము సైన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్ కోసం చివరి లెక్చర్‌లో నిర్వచించినట్లుగా, ఏ x క్లోజ్డ్ ఇంటర్వెల్ మైనస్ వన్ నుండి ప్లస్ వన్‌కి చెందినదైనా , పరిధి మరియు డొమైన్ ah నుండి
ఇప్పుడు తీటాకు సైన్ ఇన్వర్స్ x సమానం అని చెప్పుకుందాం.
 విలోమ x ఇది తీటా కాబట్టి ఈ నిర్దిష్ట తీటా క్లోజ్డ్ ఇంటర్వెల్ మైనస్ PI బై టూ టూ ప్లస్ పై బై టూకి చెందుతుంది ఎందుకంటే ఈ సైనస్ ఫంక్షన్ పరిధి మైనస్ పై బై టూ టూ ప్లస్ పై బై టూ ఉంటుంది మరియు ఇక్కడ నుండి ఇప్పుడు వర్తింపజేద్దాం అని మనకు తెలుసు రెండింటిపై ఆహ్ గుర్తు సైడ్స్ కాబట్టి సైన్ ఆఫ్ సో ఇక్కడ కాబట్టి ఇది యాంగిల్ సైన్ ఇన్వర్స్ x అంటే మనం దీనిని ఈ తీటా ద్వారా సూచిస్తాము కాబట్టి
సైన్ ఆఫ్ సైన్ ఇన్వర్స్ x సైన్ ఆఫ్ తీటాకి సమానం అవుతుంది కానీ మనం చెప్పినప్పుడు అది చెప్పినప్పుడు ఇక్కడ మనం చెప్పినప్పుడు సైన్ ఇన్వర్స్ x అనేది తీటాకు సమానం కాబట్టి దీని అర్థం ఏమిటి, కాబట్టి మేము మొదటి ఉపన్యాసంలో సైన్ ఇన్వర్స్ xని నిర్వచించినట్లుగా, విరామంలో ఏదైనా x కోసం సైన్ ఇన్వర్స్ మైనస్ వన్ నుండి ప్లస్ వన్ అనేది విశిష్ట విలువ లేదా విశిష్ట ah కోణం అని చెప్పాము పరిధి మైనస్ పై రెండు నుండి ప్లస్ పై రెండు అంటే తీటా ఆ కోణం యొక్క సైన్ xకి సమానంగా ఉండాలి కాబట్టి మేము సైన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్‌ని ఈ విధంగా నిర్వచించాము మరియు అందువల్ల సైన్ ఇన్వర్స్ x తీటాకు సమానం అని చెప్పే క్షణం నుండి ఇక్కడ అది స్వయంచాలకంగా సిన్ తీటా xకి సమానం అని అనుసరిస్తుంది కాబట్టి ఇది మనం మొదటి ఉపన్యాసంలో సైన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్‌ని నిర్వచించిన విధానం నుండి అనుసరిస్తుంది మరియు ఈ స్టేట్‌మెంట్ ah ను ఈ స్టేట్‌మెంట్‌తో కలిపినప్పుడు మనకు లభించేది ఏమిటంటే ఇది xకి సమానం మరియు అక్కడ సైన్ ఇన్వర్స్ యొక్క ఫోర్ సైన్ ఇన్వర్స్ x కి సమానం కాబట్టి ఇక్కడ మనకు మొదటి ఫలితం ఉంది కాబట్టి క్లోజ్డ్ ఇంటర్వెల్ మైనస్ ఒకటి నుండి ప్లస్ వన్‌లో ఏదైనా x కోసం పాప విలోమ x సంకేతం x కి సమానం, అయితే ఇది మనల్ని దారి తీస్తుంది y అన్నింటికి సంబంధించిన ఇతర ప్రశ్నకు , సైన్ y యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్ yకి సమానం మరియు మేము దీన్ని వెంటనే తనిఖీ చేయవచ్చు, ఉదాహరణకు మనం 6 కంటే పైకి సమానమైన yని తీసుకుంటాము, దీని కోసం
6 కంటే ఎక్కువ సైన్ 30 డిగ్రీలు ఉంటుంది.
 ఇది సగానికి సమానం మరియు సైన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్ యొక్క గ్రాఫ్ నుండి సగం యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్
6 పై ఉన్న పైకి సమానం అని మనకు తెలుసు కాబట్టి y కి ఈక్వల్ టూ సిక్స్ ఓవర్ ఈ స్టేట్‌మెంట్ నిజమే కానీ మనం తీసుకుంటే y ఈక్వల్ అని చెప్పుకుందాం మూడింటిపై రెండు పై, మూడు కంటే రెండు పైల సైన్ సమానం కాబట్టి మూడింటిపై రెండు పై ఒక ఇరవై డిగ్రీలు కాబట్టి మూడింటిపై రెండు పైల సైన్ రూట్ త్రీపై రూట్ త్రీగా

ఉంటుంది, అలాగే సైన్ వై యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్ రెండు పైగా ఉంటుంది.

వాస్తవానికి ఈక్వా అయిన రెండు కంటే రూట్ మూడు యొక్క సైన్ విలోమంగా ఉంటుంది l to pi over three కాబట్టి సహజంగా ah ఈ ఉదాహరణలో ఉదాహరణకు ఈ ప్రత్యేక ఉదాహరణలో y 2 pi బై 3 అని మనం చూస్తాము కానీ sine y యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్ pi by 3 మాత్రమే
.
సైన్ ఇన్వర్స్ పరిధి నుండి ah అని స్పష్టంగా తెలుస్తుంది ఫంక్షన్ విలోమ ఫంక్షన్ పరిధి మైనస్ pi బై 2 నుండి ప్లస్ pi బై 2 అని మనకు తెలుసు , అందువల్ల సైన్ y యొక్క ఏదైనా y సైన్ విలోమానికి సైన్ y యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్ నుండి మైనస్ పైకి రెండు రెండు ప్లస్ పైకి చెందాలి.
రెండు ఇది సైన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్ యొక్క శ్రేణి సెట్
మరియు కాబట్టి y ఈ శ్రేణి సెట్‌కు చెందినట్లయితే y చెందినది అయితే మేము ఇప్పుడు చూపుతాము, అయితే సైన్ y యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్ yకి సమానం అయితే y చేయకపోతే స్పష్టంగా తెలుస్తుంది ఈ శ్రేణి సెట్‌కు చెందినది అప్పుడు y అనేది సైన్ ఇన్వర్స్ సిన్ yకి సమానం కాదు ఎందుకంటే ఏదైనా y కోసం సైన్ ఇన్వర్స్ సైన్ y మైనస్ పైకి 2 నుండి ప్లస్ పైకి 2కి చెందాలి మరియు y ఈ సెట్‌కు చెందకపోతే అది సాధ్యం కాదు y మరియు పాపం విలోమ పాపం y సమానం అని మేము ఇప్పుడు ఏదైనా y belon కోసం చూపుతాము g సైన్ ఇన్వర్స్ పరిధి సెట్‌కి ఇది మైనస్ pi రెండు నుండి ప్లస్ pi రెండు ద్వారా ఉంటుంది కాబట్టి ఈ విరామానికి చెందిన ఏదైనా y కోసం సైన్ y యొక్క సైన్ విలోమం ఖచ్చితంగా yకి సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి సైన్ y యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్‌తో ప్రారంభించి, అలాగే ఉండనివ్వండి xకి సమానం అప్పుడు స్పష్టంగా x అనేది సైన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్ యొక్క శ్రేణికి చెందినది, ఇది మైనస్ pi బై 2 నుండి ప్లస్ pi బై 2 వరకు ఉంటుంది , ఆపై మనం ఈ నిర్దిష్ట సమీకరణం యొక్క రెండు వైపులా గుర్తును తీసుకుంటాము కాబట్టి మనకు లభించేది ఆ సైన్ ఆఫ్ సైన్ ఇన్వర్స్ సైన్ y అనేది సైన్ xకి సమానం మరియు మునుపటి స్లయిడ్ నుండి మనకు ఇప్పటికే తెలుసు , ఏదైనా z సైన్ ఆఫ్ సైన్ ఇన్వర్స్ z అన్ని z కోసం zకి సమానం అంటే z యొక్క మోడ్ ఒకటి కంటే తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి మేము దీన్ని ఉపయోగించబోతున్నాము నిర్దిష్ట ఫలితం ah ఈ సమీకరణంలో z తో సమానం s సైన్ y కాబట్టి మేము దీనిని z గా పరిగణిస్తాము మరియు అందువల్ల సైన్ ఇన్వర్స్ z zకి సమానం మరియు అందువల్ల ఈ ఎడమ వైపు z సైన్ yకి సమానం కాబట్టి ఇక్కడ నుండి ప్రారంభిస్తాము x మరియు y రెండూ చెందినవి కనుక చివరగా సైన్ yని సైన్ xకి సమానంగా కలిగి ఉంటాయి విరామానికి మైనస్ pi బై 2 నుండి ప్లస్ pi బై 2 వరకు మరియు ఈ విరామంలో కూడా మనం దానిని గీసినట్లయితే ఇక్కడ మనం x వర్సెస్ x గుర్తును గీస్తాము కాబట్టి ఇక్కడ x వర్సెస్ x అనే గుర్తును మైనస్ పైకి చెందిన x రెండు నుండి ప్లస్ pi రెండు ద్వారా గీస్తాము.
మైనస్ వన్ మరియు ఇది ప్లస్ వన్ అయినప్పుడు, సిన్ x ఫంక్షన్‌ల ఫంక్షన్ యొక్క గ్రాఫ్ సైన్ x ఫంక్షన్ యొక్క గ్రాఫ్ ఇలా కనిపిస్తుంది మరియు మనకు x మరియు y అనే రెండు విలువలు ఉంటాయి కాబట్టి x రెండూ కూడా దీనికి చెందినవి .
ఇంటర్వెల్ మైనస్ pi by two నుండి pi by two y కూడా అదే విరామానికి చెందినది కాబట్టి x మరియు y రెండూ ఈ విరామానికి చెందినవని మనకు ఇవ్వబడింది మరియు మనకు sine x సమానం sine y అని చెప్పబడింది కానీ అప్పుడు మనం స్పష్టంగా చూస్తాము ఈ విరామంలోపు సైన్ ఫంక్షన్ యొక్క గ్రాఫ్ దాని మార్పు లేకుండా పెరుగుతోంది మరియు అందువల్ల సైన్ x సైన్ yకి సమానం అయితే, x అనేది y కి సమానం మరియు అందువల్ల మనకు x yకి సమానం అని రుజువు చేస్తుంది.
y రన్‌కు చెందినంత కాలం ge సెట్ ఆఫ్ సైన్ ఇన్వర్స్ సైన్ ఇన్వర్స్ ఆఫ్ సైన్ y ఈక్వల్ టు y కాబట్టి మనం ఇప్పుడు చెప్పుకున్నదేమిటంటే, y అనేది మైనస్ పైకి చెందినది అని చెప్పినట్లయితే, y అనేది మైనస్ పై రెండు నుండి ప్లస్ pi రెండు కలిపి ఉంటే అప్పుడు y యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్ ఎల్లప్పుడూ సమానంగా ఉంటుంది yకి కానీ ఈ ప్రకటన నిజం కాదు y ఈ క్లోజ్డ్ ఇంటర్వెల్ వెలుపల ఉన్నట్లయితే, వాస్తవానికి ఇదే విధమైన విషయం ah అన్ని ఇతర విలోమ ఫంక్షన్‌లకు కలిగి ఉంటుంది మరియు మేము వాటిని సమయానుకూలంగా నిరూపించము కాబట్టి ఉదాహరణకు నేను ఈ స్లయిడ్‌లో ఇక్కడ వ్రాసాను కాబట్టి క్లోజ్డ్ ఇంటర్వెల్‌లో మైనస్ వన్ నుండి ప్లస్ వన్ కాస్ ఆఫ్ కాస్ విలోమ x xకి సమానం కాబట్టి ఈ నిర్దిష్ట స్టేట్‌మెంట్ చాలా స్ట్రెయిట్ ఫార్వార్డ్‌గా ఉంటుంది, అయితే మీరు కాస్‌ని గణించే ఇతర సందర్భాన్ని తీసుకున్నప్పుడు విలోమం కాబట్టి ఇక్కడ మీరు cos ఇన్వర్స్‌తో కంపోజ్ చేస్తున్నారు మరియు ఇక్కడ మీరు రివర్స్ చేస్తున్నారు మీరు cos ఇన్వర్స్‌తో కంపోజ్ చేస్తున్నారు కాబట్టి మీరు cos inverse of cos theta తీసుకుంటే అది తీటా పరిధికి చెందిన వాటికి మాత్రమే తీటాతో సమానం కాస్ ఇన్ పద్యం ఫంక్షన్ మేము మొదటి ఉపన్యాసంలో నిర్వచించిన విధంగా cos విలోమ ఫంక్షన్ పరిధి క్లోజ్డ్ ఇంటర్వెల్ జీరో నుండి pi కాబట్టి తీటా ఈ క్లోజ్డ్ ఇంటర్వెల్‌కి చెందినంత వరకు ఈ స్టేట్‌మెంట్ సరైనదే కానీ మనం దీని వెలుపల ఉన్న ఏదైనా తీటాని తీసుకున్న క్షణం విరామం అప్పుడు ఇది నిజమని మేము చెప్పలేము మరియు టాంజెంట్ ఫంక్షన్ కోటాంజెంట్ ఫంక్షన్‌కు మరియు
సెకెంట్ ఫంక్షన్ మరియు కోసెకెంట్ ఫంక్షన్‌కు కూడా ఇదే విధమైన విషయం ఉంటుంది, కాబట్టి సెక్ తీటా యొక్క సెకెంట్ విలోమం ఆ తీటాకు మాత్రమే తీటా అని మీరు చూడవచ్చు.
అవి తీటాకు మాత్రమే చెందినవి కాబట్టి అవి సెకాంట్ విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క పరిధి సెట్‌కు చెందినవి మరియు అదే విధంగా ఇక్కడ ఈ ప్రకటన నిజం అయితే తీటా కోసెకెంట్ విలోమం పరిధికి చెందినది కాబట్టి ఇది పరిధి కోసెకెంట్

విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క రెండవ గుర్తింపును ఇప్పుడు చర్చిద్దాం కాబట్టి మనం ఇప్పుడు సైన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్ మరియు కోసెకెంట్ విలోమ ఫంక్షన్ మధ్య కొంత సంబంధాన్ని చూపుతాము.

n మాకు ఇది ఇప్పటికే తెలుసు మరియు దీనికి ప్రేరణ ఏమిటంటే, ఏదైనా x వాస్తవానికి x యొక్క కోసెకెంట్ అనేది sin x ద్వారా ఒకటి అని మనకు ఇప్పటికే తెలుసు,
తద్వారా కోసెక్ మరియు విలోమం మరియు పాపం విలోమం మధ్య కొంత సంబంధం ఉండాలని నమ్మేలా చేస్తుంది మరియు ఇది సంబంధాన్ని ఇప్పుడు మనం ఏదైనా x తీసుకుందాం అంటే ఇక్కడ x అంటే x యొక్క mod ఒకటి కంటే ఎక్కువ సమానం ఎందుకంటే మేము x యొక్క కోసెకెంట్ విలోమాన్ని పరిగణించబోతున్నాము మరియు కోసెకెంట్ విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క డొమైన్ మొత్తం x అని మాకు తెలుసు.

వాటి సంపూర్ణ విలువ ఒకదానికి సమానం కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది,
అందుకే మనం x కోసం ఈ విలువల శ్రేణిని మాత్రమే పరిగణించాము, ఇప్పుడు కోసెకెంట్ విలోమ ఫంక్షన్ పరిధి యొక్క నిర్వచనం నుండి x యొక్క కోసెకెంట్ విలోమం కొంత కోణం తీటాకు సమానం అని చెప్పండి.
మేము మునుపటి ఉపన్యాసంలో చర్చించినట్లుగా, ఈ తీటా తప్పనిసరిగా సంవృత విరామం మైనస్ పై రెండు నుండి ప్లస్ పై రెండు కలిపి ఉండాలి అని మాకు తెలుసు
ఎందుకంటే విలువ సున్నా తప్ప ఇది వాస్తవానికి కోసెకెంట్ ఇన్వర్ యొక్క పరిధి సెట్ సె ఫంక్షన్ మరియు అందువలన తీటా దీనికి చెందినదిగా ఉండాలి కానీ ఈ ప్రకటన నుండి మనం వ్రాయగలిగేది ఏమిటంటే , మనం ఎడమ మరియు కుడి వైపు రెండింటిలోనూ cosec ah ఫంక్షన్‌ను వర్తింపజేస్తే, మేము తప్పనిసరిగా ఇప్పుడు ఈ ప్రత్యేక గుర్తింపును ఉపయోగించడానికి ప్రయత్నిస్తున్నాము.
కాబట్టి మేము రెండు వైపులా cosecని వర్తింపజేస్తాము, అప్పుడు మనకు cosec విలోమ x cosec కోసెక్ తీటాకు సమానం మరియు
ఈ గుర్తింపు నుండి మనకు cosecant విలోమ x సమానం x యొక్క కోసెకెంట్ కలిగి ఉన్నంత వరకు x యొక్క mod ఒకటి కంటే ఎక్కువగా ఉన్నంత వరకు ఇక్కడ మనం ఇప్పటికే ఉన్నాము x మోడ్‌ను ఒకటి కంటే ఎక్కువ కలిగి ఉంటుంది మరియు అందువల్ల ఇక్కడ ఈ ఎడమ వైపు xకి సమానంగా ఉండాలి మరియు అందువల్ల మనకు x తీటా యొక్క కోసెకెంట్‌కు సమానం,
ఇది వాస్తవానికి కోసెకెంట్ ఫంక్షన్ యొక్క నిర్వచనం నుండి సమానంగా ఉంటుంది, ఇది పాపం ద్వారా ఒకదానికి సమానం తీటా లేదా దానిని సైన్ తీటా ఈక్విల్స్ వన్ బై x అని కూడా వ్రాయవచ్చు, ఇప్పుడు మనం కూడా ఇక్కడ నుండి x యొక్క మోడ్ ఈ స్టేట్‌మెంట్ నుండి ఒకటి కంటే ఎక్కువ సమానం కనుక ఇది x ద్వారా x ఒకదాని కంటే తక్కువగా ఉండాలి మరియు మన దగ్గర సిన్ తీటా ఒకటికి xకి సమానంగా ఉంటుంది, తీటా ఈ సెట్‌కు చెందినదని కూడా మాకు తెలుసు కాబట్టి ఖచ్చితంగా తీటా ఈ సెట్‌కు చెందినదే కాబట్టి ఈ నిర్దిష్ట ah రేంజ్ సెట్ అనేది సైన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్ పరిధి సెట్ యొక్క ఉపసమితి కాబట్టి మనకు తెలుసు ఈ స్టేట్‌మెంట్ నుండి తీటా మైనస్ పై బై టూ టూ ప్లస్ పై బై టూ ఇప్పుడు మైనస్ పై బై టూ నుండి ప్లస్ పై బై టూ అనేది సైన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్ యొక్క శ్రేణి సెట్ అని కూడా చెప్పగలం మరియు కాబట్టి మనం సిన్ తీటా అని చెప్పగలం x ద్వారా ఒకదానికి సమానం మరియు తీటా మైనస్ pi బై టూ నుండి ప్లస్ pi రెండు వరకు ఉంటుంది కాబట్టి ఇక్కడ నుండి మనం మునుపటి గుర్తింపులలో ఒకదాని నుండి కొన్ని స్లయిడ్‌ల వెనుక చర్చించాము అని
చెప్పవచ్చు ఈ ఇంటర్వెల్ క్లోజ్డ్ ఇంటర్వెల్ సైన్ ఇన్వర్స్ సిన్ y కాబట్టి y కి బదులుగా తీటాని తీసుకుందాం, ఎందుకంటే తీటా ఇప్పటికే ఈ ఆహ్ మైనస్ పైకి రెండు నుండి ప్లస్ పైకి చెందినది కాబట్టి మన మునుపటి ఫలితం నుండి రెండు విరామం ద్వారా సైన్ తీటా యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్ అని మనం చెప్పగలం .
వ సమానం eta కాబట్టి ఇది మనం ఇప్పుడు చర్చించిన ఫలితం నుండి వచ్చింది అంటే మనం ఈ సమానత్వం యొక్క ఎడమ వైపు మరియు కుడి వైపు రెండింటిలోనూ సైన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్‌ను వర్తింపజేస్తాము కాబట్టి ఈ సమానత్వానికి సైన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్‌ను వర్తింపజేయడం ద్వారా మనకు లభించేది సైన్ ఇన్వర్స్ సైన్ తీటా యొక్క సైన్ విలోమానికి ఒకదానిపై xకి సమానం, కానీ ఇక్కడ నుండి మనకు ఏమి ఉంది, ఇది ఖచ్చితంగా తీటాకు సమానం మరియు అందువల్ల తీటా అనేది
xపై ఒకటి మరియు మునుపటి స్లయిడ్ నుండి సైన్ ఇన్వర్స్‌కు సమానం అని చివరకు మేము కలిగి ఉన్నాము తీటా వాస్తవానికి x యొక్క కోసెక్ విలోమం అని చెప్పారు కాబట్టి ఇది x యొక్క కోసెక్ విలోమానికి కూడా సమానం మరియు అందువల్ల మేము ఏ x కోసం అయినా x యొక్క mod సారీ మోడ్ x కంటే తక్కువగా ఉంటుందని మేము చూపించాము .
x అనేది ఒకటి కంటే ఎక్కువ సమానం , x యొక్క కోసెకెంట్ విలోమం x కంటే ఒకటి కంటే సైన్ ఇన్వర్స్‌కు సమానం అని మేము చివరికి చూపించాము, అదే పద్ధతిలో
x ఓవర్ x యొక్క cos విలోమం అన్ని x కోసం x యొక్క సెకెంట్ విలోమానికి సమానం అని కూడా చూపవచ్చు.

eq కంటే ఎక్కువ ual ఒకటి మరియు రుజువు ఇక్కడ ముగిసింది కాబట్టి దశలు సారూప్యంగా ఉంటాయి కాబట్టి మనం Lhs తీటాకు సమానం అని చెప్పాలి కానీ cos విలోమ ఫంక్షన్ పరిధి సున్నా నుండి pi వరకు ఉన్నందున అది స్పష్టంగా ఈ తీటాని అనుసరిస్తుంది తప్పనిసరిగా సున్నా నుండి pi వరకు విరామం ఉండాలి , ఆపై మనం

ఇక్కడ ఎడమ మరియు కుడి వైపు రెండు వైపులా cos ఫంక్షన్‌ని వర్తింపజేస్తాము, తద్వారా మనకు కాస్ ఆఫ్ కాస్ విలోమం ఒకటి x అనేది తీటా యొక్క కాస్‌కి సమానం అయితే కాస్ ఆఫ్ కాస్ ఇన్వర్స్ వన్ బై x
మునుపటి స్లయిడ్‌లలోని ఒకదాని నుండి మనకు లభించిన ఫలితం నుండి కేవలం x ద్వారా ఒకదానిని పొందుతాము, కాబట్టి మేము x ద్వారా ఒకదానిని పొందుతాము కాస్ తీటాకు సమానం , ఇది సెకను తీటా xకి సమానం అని చెప్పడానికి సమానం ఎందుకంటే సెకను తీటా కాస్ తీటా కంటే ఒకటి కాబట్టి అక్కడ నుండి అది తీటా సున్నా నుండి piకి మరియు సెకెంట్ విలోమం యొక్క పరిధి సమితికి చెందినది కాబట్టి సెకను తీటా ఇప్పుడు x అని అనుసరిస్తుంది, కాబట్టి పరిధి సెట్ కాబట్టి సెకాంట్ విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క ఈ పరిధి సెట్ 0 నుండి pi మైనస్ పైకి 2 ద్వారా 2 అని మాకు తెలుసు కాబట్టి అన్ని పాయింట్లు ఇప్పుడు ఈ t ద్వారా pi మినహా సున్నా నుండి piకి దగ్గరి విరామం heta ఇప్పటికే ఈ విరామంలో సున్నా నుండి pi వరకు ఉంది కాబట్టి ఈ తీటా ఖచ్చితంగా సెకాంట్ విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క పరిధి సెట్‌కి చెందుతుంది మరియు కనుక ఇది స్వయంచాలకంగా x సెకను తీటా x సెకను విలోమం xకి సమానంగా ఉంటుంది తీటా కానీ తీటా ఇప్పటికే x కంటే ఒకదానికొకటి కాస్ విలోమానికి సమానం కాబట్టి దీన్ని మరియు దీన్ని కలపడం ద్వారా సెకన్ ఇన్వర్స్ x మరియు కాస్ ఇన్వర్స్ వన్ ఆన్ x
ఒకేలా ఉంటాయని మరియు 1 మీద x యొక్క టాంజెంట్ ఇన్వర్స్ మరియు x మరియు కోటాంజెంట్ విలోమం రుజువు మళ్లీ అదే తరహాలో ఉంది, అయితే ఇక్కడ కొంచెం ట్విస్ట్
ఉంది, ఇది x యొక్క సానుకూల విలువలకు మాత్రమే వర్తిస్తుంది మరియు x కంటే పెద్దది కాబట్టి ఇప్పుడు ప్రూఫ్‌లోకి వెళ్లినప్పుడు అది స్పష్టమవుతుంది 0 1 పై x కూడా 0 కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది మరియు అందువల్ల టాన్ విలోమం 1 మీద xని తీటా అని చెబితే , టాన్ విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క పరిధి మైనస్ పై నుండి రెండు నుండి ప్లస్ వరకు ఉన్న ఓపెన్ ఇంటర్వెల్ అని చెప్పుకుందాం.
 x పై ఒకటి సున్నా టాన్ విలోమం కంటే ఒకదానిపై x ఎక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి xపై ఒకటి సానుకూలంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఖచ్చితంగా ఈ తీటా రెండు ద్వారా సున్నా నుండి piకి చెందాలి, ఎందుకంటే టాన్ విలోమ ఫంక్షన్ పరిధి మైనస్ pi రెండు మధ్య మాత్రమే ఉంటుంది.
 టు ప్లస్ pi రెండు మరియు x మీద ఒకటి సున్నా కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి మనం ఇక్కడ ఈ స్టేట్‌మెంట్‌ని కలిగి ఉన్నాము, అయితే మనం ఎడమ మరియు కుడి వైపు రెండింటికీ టాన్ ఫంక్షన్‌ను వర్తింపజేస్తే మనకు వచ్చేది టాన్ ఆఫ్ తీటా x మీద ఒకటి ఇప్పుడు టాన్ తీటా కాట్ తీటాపై ఒకటి కాబట్టి ఆ సంబంధం నుండి మనకు తీటా యొక్క కాట్ x మరియు మేము సున్నా కంటే x ఎక్కువ కలిగి ఉన్నాము కాట్ విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క పరిధి సున్నా నుండి pi వరకు ఉంటుంది మరియు ఈ ప్రకటన నుండి ఇక్కడ నుండి మా చివరి ఉపన్యాసం నుండి మనకు తెలుసు ఈ తీటా 0 నుండి pi బై 2కి చెందుతుందని మేము చూపించాము కానీ 0 నుండి pi బై టూ అనేది ఇప్పటికే కాట్ విలోమ శ్రేణి యొక్క ఉపసమితి, ఇది సున్నా నుండి pi వరకు ఉంటుంది మరియు అందువల్ల ఈ తీటా ఇక్కడ టాన్ విలోమంగా ఉంటుంది x మీద ఒకటి విరామం zeకి చెందాలి ro to pi కాబట్టి ఇప్పుడు మన వద్ద ఉన్నది xకి సమానమైన తీటాని కలిగి ఉంది, ఇక్కడ ఈ తీటా కాట్ విలోమ ఫంక్షన్ పరిధికి చెందినది కాబట్టి ఇది స్వయంచాలకంగా x యొక్క కాట్ విలోమం తీటాకు సరిగ్గా సమానంగా ఉంటుందని అనుసరిస్తుంది.
 తీటా కాట్ విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క పరిధి సెట్‌కి చెందినది, ఇది తీటా తీగ విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క ఈ పరిధికి వెలుపల ఉంటే, ఈ గుర్తింపు నిజం కాదు కాబట్టి చివరకు మనకు తీటా రెండింటికీ సమానంగా ఉండాలి cot inverse x
మరియు tan inverse one on x
 అందుకే రెండూ సమానం అయితే x 0 కంటే ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఇది 2 మాత్రమే అని చూడండి x ప్రతికూలత లేదా 0కి సమానమైన సమస్య అంటే x ప్రతికూలంగా తీసుకుంటే అప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది xపై 1 ప్రతికూలంగా ఉంటుంది, ఇది తీటా x ప్రతికూలంగా ఉన్న సందర్భంలో తీటా ఈ విరామానికి చెందదు, బదులుగా ఇది 2 నుండి 0 వరకు ఉన్న విరామం మైనస్ piకి చెందుతుంది ఎందుకంటే x   ప్రతికూల కాబట్టి x ద్వారా ఒకటి కూడా ప్రతికూలంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఆ సందర్భంలో తీటా మైనస్ పైకి రెండు నుండి సున్నాకి చెందుతుంది మరియు ఈ పరిధి లేదా ఈ విరామం కాట్ విలోమ శ్రేణికి చెందినది కాదు లేదా ఉపసమితి కాదు
కాబట్టి ఆ సందర్భంలో కూడా ఇది మరియు ఈ ప్రకటన x ప్రతికూలంగా ఉన్నప్పుడు కూడా ఈ రెండు స్టేట్‌మెంట్‌లు నిజమవుతాయి కానీ ఏది నిజం కాదు కాబట్టి ఇక్కడ ఈ దశలో మనకు సమస్య ఉంటుంది ఎందుకంటే మైనస్ పై రెండు పరిధి ఇది ఆహ్ కాకుండా ఈ తీటాకు చెందిన విరామం రెండు నుండి సున్నాకి మైనస్ పై ఉంటుంది,
ఇది సున్నా నుండి పైకి ఉపసమితి కాదు, ఇది సున్నా నుండి పైకి ఉపసమితి కాదు, ఇది మంచం యొక్క పరిధి సెట్ విలోమం మరియు అందువల్ల మేము తీటా కాట్ విలోమ xకి సమానం అని చెప్పలేము,
 అందుకే ప్రతికూల x కోసం ఈ సమానత్వం ఉండదు కాబట్టి
మైనస్ x యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్ మరియు సైన్ ఇన్వర్స్ x యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్ మధ్య సంబంధాన్ని చూద్దాం ఎందుకంటే ఇక్కడ x నిజానికి డొమైన్ సైన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్‌ని మేము వ్రాయలేదు, కాబట్టి x క్లోజ్డ్ ఇంటర్వెల్ మైనస్ వన్ నుండి ప్లస్ వన్‌కి చెందినదిగా ఉండాలి, ఇప్పుడు సైన్ x అనేది బేసి ఫంక్షన్ అని మనకు తెలుసు మరియు సైన్ ఇన్వర్స్‌కి అదే నిజమని మేము త్వరగా చూస్తాము x కాబట్టి మైనస్ x యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్ తీటాకు సమానం అని అనుకుందాం, ఎందుకంటే సైన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్ యొక్క పరిధి క్లోజ్ ఇంటర్వెల్ మైనస్ పై బై టూ నుండి ప్లస్ పై రెండు వరకు ఉంటుంది, తీటా తప్పనిసరిగా ఆ శ్రేణికి చెందిన మైనస్ పై నుండి రెండు నుండి ప్లస్ పై వరకు సెట్ చేయాలి రెండు దగ్గరి విరామం ద్వారా
, ఈ సమానత్వం యొక్క రెండు వైపులా ఉన్న గుర్తును తీసుకుంటాము, మనకు సైన్ ఇన్వర్స్ మైనస్ x సైన్ ఆఫ్

తీటాకు సమానం, అయితే ఇక్కడ ఉన్న ఈ ఎడమ వైపు ఖచ్చితంగా మైనస్ xకి సమానం కాబట్టి మనం పొందేది మైనస్ x అనేది సైన్ ఆఫ్ తీటాకు సమానం, దీని నుండి మనం x అనేది తీటా యొక్క మైనస్ గుర్తుకు సమానం అని కూడా వ్రాయవచ్చు , ఇప్పుడు సైన్ ఫంక్షన్ అనేది బేసి ఫంక్షన్ అని మనకు తెలుసు కాబట్టి మైనస్ తీటాలోని ఏదైనా తీటా సైన్ మైనస్‌కి సమానం అని మనకు తెలుసు.

సైన్ తీటా కాబట్టి ఈ రి ఇక్కడ వైపు చేతి వైపు

మైనస్ తీటా యొక్క సైన్కి సమానం కాబట్టి చివరకు మనకు ఈ సమీకరణం ఉంది కాబట్టి x అనేది ఇప్పుడు మైనస్ తీటా యొక్క సైన్కి సమానం, ఎందుకంటే తీటా ఈ విరామానికి చెందినది మైనస్ తీటా కూడా అదే విరామానికి చెందుతుంది కాబట్టి మైనస్ తీటా కూడా ఉంటుంది సైన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్ యొక్క శ్రేణి సెట్‌కి చెందినది కాబట్టి ఇది సైన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్ యొక్క శ్రేణి సెట్‌కు చెందినది మరియు x అనేది మైనస్ తీటా యొక్క సైన్‌కి సమానం కాబట్టి మనకు లభించేది ఏమిటంటే మైనస్ తీటా x యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్‌కు సమానం.

తీటా అనేది సైన్ ఇన్వర్స్ x యొక్క మైనస్‌కు సమానం అని కూడా వ్రాయవచ్చు మరియు దీనితో దీనితో కలపడం ద్వారా మనం చివరికి పొందేది ఏమిటంటే, మైనస్ x యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్ సైన్ ఇన్వర్స్ x యొక్క మైనస్‌కు సమానం కాబట్టి మనం చూసే సైన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్‌కు కూడా ఇది ఒక బేసి ఫంక్షన్ అని, ఇది టాన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్‌కి ఇదే నిజం మరియు

మైనస్ x యొక్క టాన్ విలోమం తీటా అని అనుకుందాం, అంటే తీటా ఓవర్‌లో ఓపెన్ ఐకి చెందినది అని మనం త్వరగా చూపవచ్చు nterval మైనస్ pi by two two Plus pi by two మరియు అందుచేత ఇక్కడ రెండు వైపులా టాన్ పూయడం ద్వారా తీటా యొక్క టాన్ మైనస్ x ahకి సమానం మరియు ఆపై ఇక్కడ నుండి మనం చెప్పగలిగేది ఏమిటంటే x అనేది మైనస్ టాన్ తీటాకు సమానం, ఇది సమానం టాన్ ఆఫ్ మైనస్ తీటా కూడా బేసి ఫంక్షన్ కాబట్టి టాన్ ఫంక్షన్ బేసి ఫంక్షన్ కాబట్టి ఇది నిజం అయితే తీటా మైనస్ పైకి రెండు నుండి ప్లస్ పైకి రెండు మైనస్ తీటాకు చెందినది కాబట్టి మైనస్ తీటా కూడా అదే విరామానికి చెందుతుంది మరియు అందువల్ల మైనస్ తీటా టాన్ విలోమ ఫంక్షన్ పరిధికి చెందినది, ఎందుకంటే మైనస్ తీటా x యొక్క టాన్ విలోమానికి సమానం కాబట్టి ఈ సమీకరణం నుండి ఈ మైనస్ తీటా x యొక్క టాన్ విలోమం అని అనుసరిస్తుంది ఎందుకంటే ఈ మైనస్ తీటా మైనస్ తీటా చెందినది టాన్ విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క శ్రేణి సెట్ మరియు ఇది టాన్ ఇన్వర్స్ x యొక్క మైనస్‌కు సమానమైన తీటాగా కూడా వ్రాయబడుతుంది మరియు ఇక్కడ మరియు ఇక్కడ నుండి మనం చూసేది ఏమిటంటే , మైనస్ x యొక్క టాన్ విలోమం మైనస్ టాన్ ఇన్వర్స్ xకి సమానం మరియు అదేవిధంగా ah ఇతర గుర్తింపులు ah కూడా ఉదాహరణకు cos ఇన్వర్స్ మైనస్ x మరియు cos inverse x కోసం ah చూపబడవచ్చు కాబట్టి నేను కొంచెం వేగంగా దాని మీదుగా వెళ్తాను కాబట్టి ఇది తీటా సున్నా నుండి piకి చెందినది కాబట్టి కాస్ తీటా మైనస్ xకి సమానం x వ్రాయడం మైనస్ కాస్ తీటాకు సమానం కానీ మైనస్ అనేది pi మైనస్ తీటా యొక్క ఏదైనా తీటా కాస్ మైనస్ కాస్ తీటాకు సమానం అని మనకు తెలుసు కాబట్టి ఇది ఇప్పుడు తీటా సున్నాకి చెందినందున x అనేది pi మైనస్ తీటా యొక్క కాస్‌కి సమానం piకి ఈ pi మైనస్ తీటా కూడా సున్నా నుండి piకి సమానమైన విరామానికి చెందినది కాబట్టి ఇక్కడ నుండి pi మైనస్ తీటా

x యొక్క కాస్ విలోమానికి సమానం, x యొక్క కాస్ విలోమానికి సమానం మరియు మైనస్ x యొక్క కాస్ విలోమం తీటా అయితే ఇక్కడ ఈ తీటాకు బదులుగా, ఈ సమీకరణం నుండి మైనస్ x యొక్క కాస్ విలోమం అని వ్రాస్తే మనకు

లభించేది pi మైనస్ కాస్ విలోమం మైనస్ x అనేది x యొక్క కాస్ విలోమానికి సమానం, అక్కడ నుండి మనకు చివరికి x యొక్క కాస్ విలోమ x ప్లస్ కాస్ విలోమం వస్తుంది మైనస్ x అనేది pi మరియు thi లకు సమానం ఏ xకి అయినా s వర్తిస్తుంది , అంటే x యొక్క మోడ్ ఒకటి కంటే తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది ప్రధాన దశ ఇక్కడ ప్రధాన దశ, ఇక్కడ

మైనస్ కాస్ తీటా వాస్తవానికి pi మైనస్ తీటా యొక్క కాస్ అని మేము కనుగొన్నాము మరియు దీనికి కారణం తీటా అని కూడా తేలింది.

సున్నా నుండి pi పై మైనస్ తీటా కూడా సున్నా నుండి piకి సమానమైన విరామానికి చెందినది మరియు ఈ సున్నా నుండి pi అనేది cos విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క శ్రేణి సెట్ కాబట్టి x pi మైనస్ తీటా యొక్క కాస్‌కి సమానం కాబట్టి మరియు ఈ కోణం pi మైనస్ తీటా ఇప్పటికే cos విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క శ్రేణి సెట్‌లో ఈ స్టేట్‌మెంట్ అనుసరిస్తుంది మరియు అక్కడ నుండి ఇది చాలా సులభం అహ్ కోసెక్ విలోమ మైనస్ x మరియు కోసెక్ విలోమ x మధ్య సంబంధం సైన్ ఫంక్షన్‌కు సమానంగా ఉంటుంది మరియు మనం చాలా త్వరగా దాన్ని అధిగమించవచ్చు మీరు అర్థం చేసుకోవడం చాలా కష్టంగా ఉండకూడదు కాబట్టి ఇది తీటాకు సమానం అని చెప్పుకుందాం, అప్పుడు తీటా అనేది కోసెక్ విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క శ్రేణి సెట్‌కు చెందినదిగా ఉండాలి, ఇది సున్నా మూలకం మినహా రెండు ద్వారా మైనస్ పై నుండి రెండుతో కలిపి పై వరకు మూసివేయబడిన విరామం.

అందువల్ల అక్కడ నుండి మనం ఈ పై సమీకరణం యొక్క ఎడమ మరియు కుడి వైపు రెండు వైపులా cosec తీసుకుంటే, మనకు తీటా యొక్క కోసెక్ మైనస్ x అవుతుంది, ఇది తప్పనిసరిగా

తీటా యొక్క కోసెక్ యొక్క మైనస్‌కి x సమానం అని సూచిస్తుంది, అయితే కోసెక్ అనేది బేసి ఫంక్షన్ కాబట్టి.

కాస్ x తీటా యొక్క మైనస్ మైనస్ తీటా యొక్క కోసెక్ మైనస్ తీటా సమానం x ఇప్పుడు తీటా ఈ విరామానికి చెందినట్లయితే మైనస్ తీటా కూడా ఈ విరామానికి చెందుతుంది కాబట్టి మైనస్ తీటా ఇప్పుడు చెందినది కాబట్టి ఈ విరామం ప్రాథమికంగా కోసెక్ విలోమ శ్రేణి సెట్ మరియు అందువలన మైనస్ తీటా కోసెక్ విలోమ శ్రేణికి చెందినది

మరియు అందువల్ల ఈ ప్రకటన నుండి మైనస్ తీటా x యొక్క కోసెక్ విలోమానికి సమానం అని అనుసరిస్తుంది, అయితే తీటా ఇప్పటికే మైనస్ x యొక్క కోసెక్ విలోమానికి సమానం మరియు అందువల్ల ఇక్కడ నుండి తీటా మైనస్‌కు సమానం అని అనుసరిస్తుంది.

cosec విలోమం x కానీ తీటా ఈ విషయం మరియు అందువల్ల మేము cos x విలోమ మైనస్ x తీటా అనేది cosec విలోమ x యొక్క మైనస్‌కు సమానం అని నిర్ధారించవచ్చు,
అయితే ఇది గుర్తుంచుకోండి కోసెక్ విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క డొమైన్ కేవలం x మాత్రమే కాబట్టి mod x ఒకటి కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది మరియు మనం చూసేది ఏమిటంటే, సైన్ ఫంక్షన్ లాగానే కోసెక్ విలోమ ఫంక్షన్ కూడా బేసి ఫంక్షన్‌గా ఉంటుంది, ఎందుకంటే ఇది ఇక్కడ నుండి అనుసరిస్తుంది సమయం యొక్క ఆసక్తి మేము తదుపరి రెండు స్టేట్‌మెంట్‌లను రుజువు చేయబోవడం లేదు మరియు ఇది మీకు చిన్న వ్యాయామంగా మిగిలిపోయింది మరియు ఇక్కడ మనకు ఉన్నది మళ్లీ మైనస్ x యొక్క సెకెంట్ విలోమం మరియు x యొక్క సెకెంట్ విలోమం మధ్య సంబంధం మరియు దాని కోసం చూపవచ్చు x యొక్క అన్ని మోడ్‌లు ఒకదానితో సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి ఇక్కడ ఉన్న ఈ నిర్దిష్ట సెట్ వాస్తవానికి సెకాంట్ విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క డొమైన్ కాబట్టి మీరు మైనస్ x యొక్క సెకాంట్ ఇన్వర్స్ సెకన విలోమం డొమైన్‌లో ఏదైనా x తీసుకుంటే అది x యొక్క pi మైనస్ సెకను విలోమానికి సమానం ఇది x యొక్క కాస్ విలోమం మరియు మైనస్ x యొక్క కాస్ విలోమం మధ్య సంబంధాన్ని పోలి ఉంటుంది మరియు అదే స్ట్రింగ్ కాట్ విలోమ ఫంక్షన్‌కు కూడా వర్తిస్తుంది , సైన్ మరియు కొసైన్ ఫంక్షన్‌లు తప్పనిసరిగా ఒకే విధంగా ఉంటాయని మనకు ఇప్పటికే తెలుసు.

h అవి ఒకదానికొకటి మార్చబడిన సంస్కరణలు కాబట్టి మనం sin inverse x మరియు cos inverse x మధ్య కొంత సంబంధాన్ని పొందగలమా అని చూడటం ఆసక్తికరంగా ఉంటుంది మరియు ఇది స్పష్టంగా సైన్ ఇన్వర్స్ డొమైన్ మరియు cos విలోమ ఫంక్షన్ ఒకే విధంగా ఉంటుంది.

x యొక్క మోడ్ ఒకటి కంటే తక్కువగా ఉండాలి, వాటి మధ్య కొంత సంబంధాన్ని మనం నిర్వచించగలగాలి కాబట్టి సైన్ ఇన్వర్స్ x అనేది తీటాకు సమానం అని చెప్పడంతో ప్రారంభిద్దాం, అది తీటా పరిధికి చెందాలి.

సైన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్ యొక్క క్లోజ్డ్ ఇంటర్వెల్ మైనస్ PI బై టూ టూ ప్లస్ pi బై టూ రెండు వైపులా ఈ సమీకరణానికి గుర్తుని వర్తింపజేస్తే మనకు లభించేది సైన్ ఇన్వర్స్ x సిన్ తీటాకు సమానం అయితే ఈ ఎడమ వైపు తప్పనిసరిగా x కాబట్టి మనం చివరికి పొందేది x సైన్ ఆఫ్ తీటాకు సమానం, అయితే త్రికోణమితి ఫంక్షన్‌లపై మా ప్రారంభ ఉపన్యాసాల నుండి తీటా యొక్క సైన్ కాస్ కాస్ ఆఫ్ పైకి రెండు మైనస్ తీటాతో సమానం అని మాకు తెలుసు, ఈ సంబంధం ఇప్పటికే k ఇప్పుడు మనకు మరియు అందుచేత ఇక్కడ ఈ సంబంధాన్ని ఉపయోగించడం వల్ల మనకు లభించేది ఏమిటంటే,
తీటా మైనస్ పై రెండు ద్వారా రెండు నుండి ప్లస్ పై రెండు ద్వారా రెండు మైనస్ తీటాకు చెందినది కనుక x అనేది ఇప్పుడు పై కాస్ ఆఫ్ పైకి సమానం.

క్లోజ్డ్ ఇంటర్వెల్ 0 నుండి pi వరకు ఉన్న విరామానికి చెందినది మరియు ఇప్పుడు మనకు ఉన్నది ఏమిటంటే, మనకు x కొంత కోణం యొక్క cosకి సమానం మరియు ఈ కోణం వాస్తవానికి సెట్ 0 నుండి pi నుండి క్లోజ్డ్ ఇంటర్వెల్ 0 నుండి pi వరకు ఉంటుంది కానీ క్లోజ్ ఇంటర్వెల్ 0కి చెందినది.

to pi అనేది వాస్తవానికి పరిధి సెట్ కాబట్టి క్లోజ్డ్ ఇంటర్వెల్ 0 నుండి pi వాస్తవానికి cos విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క పరిధి సెట్ మరియు ఈ pi బై 2 మైనస్ తీటా cos విలోమ ఫంక్షన్ పరిధి సెట్‌కు చెందినది కనుక ఇది ఇక్కడ నుండి pi ద్వారా అనుసరిస్తుంది 2 మైనస్ తీటా
x యొక్క కాస్ విలోమానికి సమానం , కాబట్టి మనం ఇక్కడ ఈ స్టేట్‌మెంట్‌ను మరియు ఈ స్టేట్‌మెంట్‌ను కలిపితే మనకు కనిపించేది ఏమిటంటే, pi బై 2 మైనస్ ఇప్పుడు తీటా పాప విలోమం x కాబట్టి pi బై 2 మైనస్ సైన్ ఇన్వర్స్ x సమానం కాస్ ఇన్వర్స్ x మనం ఎక్కడ నుండి చివరకు si అని ముగించవచ్చు ne inverse x plus cos inverse x is pi by 2 by all x అంటే x యొక్క mod 1కి సమానం కంటే తక్కువగా ఉంటుంది.

కాబట్టి ఇది చాలా ప్రాథమిక గుర్తింపు, మీరు అదే పద్ధతిలో గుర్తుంచుకోవాలి మరియు రుజువు యొక్క శైలి ఒకేలా ఉంటుంది మీరు ఏదైనా x వాస్తవ విలువ టాన్ విలోమం x ప్లస్ కాట్ విలోమ x రెండు ద్వారా piకి సమానం అని కూడా మీరు చూపవచ్చు మరియు ఏ x కోసం అయినా x యొక్క మోడ్ ఒకదాని కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి ఈ సెట్ లేదా దీని సెట్ x కోసం విలువలు నిజానికి secant విలోమం అలాగే cosecant విలోమ ఫంక్షన్ రెండింటికీ డొమైన్ ఫంక్షన్ మరియు కాబట్టి మీరు x యొక్క secant విలోమం మరియు x యొక్క cosecant విలోమం pi రెండుతో సమానం అని కూడా చూపవచ్చు కాబట్టి ఇది మీ కోసం ఒక వ్యాయామంగా మిగిలిపోయింది.

కాబట్టి ఇప్పుడు మనం ఏదైనా ఇచ్చిన x మరియు y కోసం చేయగలమో చూద్దాం కాబట్టి ఇక్కడ x మరియు y రెండూ టాన్ విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క డొమైన్ సెట్‌లో ఉన్నాయి, ఇది అన్ని వాస్తవ సంఖ్యల సమితి తప్ప మరొకటి కాదు కాబట్టి మనం x మరియు y అని చెప్పినట్లయితే అనుకుందాం.

రెండూ నిజమే అయితే మనం దీన్ని సులభతరం చేసి tan i అని వ్రాయవచ్చు ఇక్కడ ఏదో nverse ఇక్కడ ఏదో x మరియు y రెండింటిపై ఆధారపడి ఉంటుంది కాబట్టి టాన్ విలోమ x తీటాకు సమానం మరియు టాన్ విలోమ y phiకి సమానం అని చెప్పండి కాబట్టి స్వయంచాలకంగా తీటా మరియు పై రెండూ టాన్ పరిధికి చెందినవిగా ఉండాలి.

విలోమ ఫంక్షన్ అంటే మైనస్ పై 2 n ప్లస్ pi బై 2 మధ్య ఓపెన్ ఇంటర్వెల్ ఆపై మనం కంప్యూట్ చేయాలనుకుంటున్నది తీటా ప్లస్ పై కాబట్టి మనం చూడవలసినది ఏమిటంటే, తీటా ప్లస్ పైని టాన్ ఇన్వర్స్‌గా వ్రాయవచ్చా అనేది ఇక్కడ అలా చేయడానికి ఆహ్ అవసరమైన షరతు ఏమిటంటే, ఇది నిజమైతే , అవసరమైన

షరతు ఏమిటంటే, ఇక్కడ బ్రాకెట్ లోపల టాన్ తీటా ప్లస్ పై ఈ విషయంతో సమానంగా ఉండాలి ఎందుకంటే ఇది నిజమైతే అప్పుడు టాంజెంట్ ఫంక్షన్‌ను ఎడమ చేతి మరియు కుడి వైపు రెండింటిలోనూ వర్తింపజేయడం ద్వారా మనకు లభించేది తీటా యొక్క టాన్ ప్లస్ ఫి అనేది టాన్ విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క వాదనగా ఉన్నదానికి సమానంగా ఉండాలి కాబట్టి కానీ దీని అర్థం నేను ఇక్కడ నుండి ఇక్కడకు సరైనది అయితే ఇది మనం తప్పనిసరిగా చెప్పలేము, మనం టాన్ తీటా ప్లస్ పై ఏదో ఒకదానికి సమానం అని చెబితే, ఇది దేనికి సమానం అని త్వరగా తెలుసుకుందాం, తద్వారా ఆ టాన్ ఆఫ్ తీటా ప్లస్ పై నుండి మళ్లీ మనకు తెలుస్తుంది మా మునుపటి ఉపన్యాసాలు ఆఫ్, 1 మైనస్ టాన్ తీటా టాన్ పై యొక్క టాన్ తీటా ప్లస్ పై టాన్ తీటా ప్లస్ టాన్ పై అని మాకు తెలుసు, ఇది మేము తీటా మరియు పైలను x యొక్క టాన్ విలోమంగా మరియు y యొక్క టాన్ విలోమంగా నిర్వచించినప్పుడు ఇక్కడ నుండి మరింత సమానంగా ఉంటుంది
టాన్ ఇన్వర్స్ x అనేది తీటా కాబట్టి , రెండు వైపులా టాన్ ఫంక్షన్‌ని తీసుకుంటే మనకు లభించేది ఇక్కడ నుండి తీటా యొక్క టాన్‌కి x సమానం మరియు అదే విధంగా ఇక్కడ ఈ స్టేట్‌మెంట్ నుండి మనకు లభించేది y సమానం.
టాన్ ఆఫ్ పై కాబట్టి మేము ఈ రెండింటినీ ఇక్కడ ఉపయోగించబోతున్నాము కాబట్టి టాన్ టి టాన్ అహ్ టాన్ తీటా x కాబట్టి ఇది x ప్లస్ టాన్ పై yx ప్లస్ y ఒక మైనస్ xy కంటే ఎక్కువ అవుతుంది కాబట్టి మనం చూసేది తీటా యొక్క టాన్ ప్లస్ పై
ఒక మైనస్ x ప్లస్ 1 మైనస్ x సార్లు కంటే x ప్లస్ yకి సమానం y కానీ దీని అర్థం కాదు కాబట్టి ఇక్కడ నుండి తీటా ప్లస్ ఫి అనేది x ప్లస్ yy యొక్క టాన్ విలోమానికి సమానం అని ఒక మైనస్ xyతో భాగించబడితే ఇది నిజం కానవసరం లేదు.

ఈ రెండు కోణాలలో తీటా మరియు పై అనేవి టాన్ విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క శ్రేణికి చెందినవి, ఇప్పటివరకు మేము చూపించినది ఏమిటంటే , తీటా ప్లస్ పై యొక్క టాన్ x ప్లస్ y ఒక మైనస్ xy కంటే సమానంగా ఉంటుంది, అయితే ఇది తప్పనిసరిగా తీటా ప్లస్ అని సూచించదు.
phi x ప్లస్ y వన్ మైనస్ xy యొక్క టాన్ విలోమానికి సమానం ఇప్పుడు తీటా ప్లస్ phi అనేది టాన్ విలోమ ఫంక్షన్ యొక్క పరిధి సెట్‌కి చెందినప్పుడు మాత్రమే ఇది నిజం, ఇది ఓపెన్ ఇంటర్వెల్ రెండు రెండు మైనస్ పై బై టూ నుండి ప్లస్ pi బై టూ అయితే తీటా ప్లస్ పైవ్ ఈ విరామానికి ఎక్కడ చెందుతుంది, ఇది సరైనది కాబట్టి తీటా ప్లస్ ఫి మైనస్ పైకి 2 ప్లస్ పైతో 2 కి చెందినట్లయితే , x యొక్క టాన్ విలోమం తీటా ప్లస్ y యొక్క టాన్ విలోమంగా ఉంటుంది, అది y
x ప్లస్ యొక్క టాన్ విలోమానికి సమానం ఒక మైనస్ xy కంటే y అయితే ఈ షరతు రెండు ఎప్పుడు ఈ షరతు నిజం అయితే ఈ పరిస్థితి నిజమని చూపవచ్చు ఇప్పుడు సమస్య ఏమిటంటే తీటా రెండూ కూడా తీటాకు చెందినవని మనకు తెలుసు కాబట్టి తీటా కూడా తీటాకు చెందినదని మనకు తెలుసు మైనస్ పై ద్వారా రెండు నుండి ప్లస్ pi బై టూ మరియు pi కూడా ఈ విరామానికి చెందినవి కాబట్టి మనం వాటిని జోడించినప్పుడు ఈ రెండింటి మొత్తం తప్పనిసరిగా మళ్లీ అదే విరామానికి చెందకపోవచ్చు, అది విరామం వెలుపలికి వెళ్లవచ్చు కానీ ఇది నిజమని మేము చూపుతాము ఒకవేళ మరియు అలా అయితే మాత్రమే ఈ షరతు నిజమైతే మరియు x రెట్లు y యొక్క ఉత్పత్తి ఒకటి కంటే తక్కువగా ఉంటే మాత్రమే అది నిజం కాబట్టి మనం చూపించినది ఏమిటంటే , మనకు x మరియు y ఇచ్చినట్లయితే x రెట్లు y ఒకటి కంటే తక్కువ అప్పుడు టాన్ విలోమం x ప్లస్ టాన్ విలోమం y ఒక మైనస్ xy కంటే x ప్లస్ y యొక్క టాన్ విలోమానికి సమానం అని అనుసరిస్తుంది, ఇక్కడ మనం x రెట్లు y ఒకటి కంటే తక్కువగా ఉంటే, అది నిజం అని చూపితే ఇది ఒక చక్కని పట్టిక.
x ప్లస్ టాన్ విలోమం y ఖచ్చితంగా ఉంటుంది ఒక మైనస్ xy కంటే అహ్ టాన్ విలోమ x ప్లస్ y కి సమానం అయితే ఇది xy ఒకటి కంటే తక్కువగా ఉంటే మాత్రమే దీనికి సమానం కానీ ఇతర సందర్భాల్లో x మరియు y రెండూ సానుకూలంగా ఉంటే మరియు xy ఒకటి కంటే ఎక్కువ ఉంటే అలాంటప్పుడు మనం ఈ ఎక్స్‌ప్రెషన్‌కి పైని జోడించాలి కాబట్టి x మరియు y రెండూ నెగిటివ్‌గా ఉన్నట్లయితే , ఉత్పత్తి ఇప్పటికీ ఒకటి కంటే ఎక్కువగా ఉంటే, మేము మైనస్ పైని జోడిస్తాము, కాబట్టి మేము తదుపరి తరగతిలో వాస్తవానికి ఉన్నాము టాన్ ఇన్వర్స్ x ప్లస్ టాన్ ఇన్వర్స్ y అంటే తీటా ప్లస్ ఫి టాన్ ఇన్వర్స్ ఫంక్షన్‌కి చెందిన శ్రేణికి చెందినదని నిర్ధారించడానికి ఈ xని y ఒకటి కంటే తక్కువ ఎందుకు అని మీకు చూపించడం బహుశా ఆహ్‌తో ప్రారంభమవుతుంది , ఆపై మేము కొన్ని ఇతర గుర్తింపులతో కూడా కొనసాగుతుంది మరియు కొంత సమస్య పరిష్కార సెషన్‌తో పాటు ధన్యవాదాలు