మొదటి ఉపన్యాసంలో త్రికోణమితి ఫంక్షన్‌లపై ఈ రెండవ ఉపన్యాసానికి స్వాగతం, మీరు పదవ తరగతిలో చదివిన త్రికోణమితి ఫంక్షన్‌ల నేపథ్యాన్ని మేము పరిచయం చేసాము, మేము x యొక్క సైన్ మరియు కొసైన్ అనే రెండు త్రికోణమితి ఫంక్షన్‌లను పరిచయం చేసాము మరియు దానిలోని కొన్ని లక్షణాల గురించి చర్చించడం ప్రారంభించాము.
కాబట్టి మేము ఈ ఉపన్యాసంలో దానితో కొనసాగుతాము కాబట్టి మేము తదుపరి ప్రశ్నకు సమాధానం ఇవ్వాలనుకుంటున్నాము, అంటే x సున్నాకి సమానమైన x కొసైన్ దేనికి సంబంధించి మేము ఒక యూనిట్ సర్కిల్‌ని కలిగి ఉన్నామని గుర్తుచేసుకుంటే, దాని కేంద్రం o మరియు ఈ పాయింట్‌ని పరిశీలిద్దాం.
యూనిట్ సర్కిల్ a మరియు b కోఆర్డినేట్‌లను కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి ఈ సెగ్మెంట్ లైన్ సెగ్మెంట్ యొక్క పొడవు oa కాబట్టి ఈ పాయింట్ ఇక్కడ a మరియు ఇది పొడవు b మరియు ఈ భ్రమణ కోణం యొక్క cos ఆ భ్రమణ కోణం యొక్క కొసైన్ a అని మనకు తెలుసు.
కాబట్టి మనం కోణం xని కనుక్కోవడానికి ప్రయత్నిస్తే మనం ఎలా ఉంటామో, x యొక్క కాస్ సున్నాకి సమానం, ఎందుకంటే x యొక్క కాస్ ఆ బిందువు యొక్క x కోఆర్డినేట్‌కు సమానం
కాబట్టి మనం ముఖ్యంగా వెతుకుతున్నది r యొక్క కోణాల కోసం.

భ్రమణం తర్వాత చివరి బిందువు యొక్క x కోఆర్డినేట్ సున్నాకి సమానం కాబట్టి ఈ వృత్తంలో x కోఆర్డినేట్ సున్నాకి సమానం అయిన రెండు పాయింట్లు ఉన్నాయి కాబట్టి ఇక్కడ ఒకటి ఈ పాయింట్ కాబట్టి ఇది x అక్షం మరియు ఇది y అక్షం కాబట్టి ఈ సమయంలో x కోఆర్డినేట్ సున్నా మరియు మరొక పాయింట్ ఈ పాయింట్ సున్నా మైనస్ ఒకటి కాబట్టి ఇవి రెండు పాయింట్లు x కోఆర్డినేట్ సున్నా ఇప్పుడు ఇక్కడ ఈ పాయింట్ భ్రమణ కోణానికి అనుగుణంగా ఉంటుంది కాబట్టి మనం ప్రారంభిస్తే మేము ఇక్కడ ఈ కిరణంతో ప్రారంభించాము, ఆపై మనం ఈ కిరణాన్ని 90 డిగ్రీలు లేదా pi ద్వారా 2 రేడియన్‌ల ద్వారా పావు వంతు తిప్పితే ఇక్కడకు చేరుకుంటాము కాబట్టి ఒక పరిష్కారం ఏమిటంటే x రెండు రేడియన్‌ల ద్వారా piకి సమానం మరియు మరొకటి పరిష్కారం మీరు ఈ స్థానానికి చేరుకున్నప్పుడు ఈ పాయింట్ మూడు వంతుల విప్లవానికి అనుగుణంగా ఉంటుంది మరియు విప్లవం యొక్క మూడు వంతులు 3 pi బై 2 రేడియన్‌లకు అనుగుణంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది మరొక పరిష్కారం మరియు మేము చూసినట్లుగా x యొక్క సైన్ మరియు కొసైన్ రెండూ వాటి vని పునరావృతం చేస్తాయి.
రెండు pi యొక్క ప్రతి పూర్ణాంకం గుణకారం తర్వాత alues కాబట్టి x యొక్క cos x యొక్క cos మరియు x యొక్క cos x x x k రెట్లు రెండు pi కాస్ సమానం కాబట్టి ఈ సమీకరణానికి పరిష్కారం cos x సున్నాకి సమానం అయినప్పుడు x సమానం n నుండి సగం రెట్లు pi వరకు n పూర్ణాంకం అయిన చోట మనకు తరచుగా కనిపించే కొన్ని కోణాల యొక్క సైన్ మరియు కొసైన్‌ను కనుగొనడానికి ప్రయత్నిద్దాం, ఇక్కడ ఈ లంబ కోణ త్రిభుజంపై దృష్టి పెడతాము ఇక్కడ ఈ కోణం 90 డిగ్రీలు మరియు ఈ కోణం తీటా ఈ మూడవ కోణం అప్పుడు pi బై టూ మైనస్ తీటా కాబట్టి మనం ఇక్కడ చూడబోయేది ఏమిటంటే, cos of theta అనేది ac ద్వారా ab సెగ్మెంట్ యొక్క పొడవుకు సమానం మరియు pi యొక్క sine బై 2 మైనస్ తీటాకు సమానం అని ఇప్పుడు మనం చూడటానికి ప్రయత్నిస్తున్నాము ఈ కోణం పై 2 మైనస్ తీటా ఉన్న ఇతర కోణంలో ఇప్పుడు ఒక కోణం యొక్క సైన్ నిర్వచనం నుండి సంకేతం ఈ కోణం యొక్క సైన్ ఈ కోణానికి వ్యతిరేకానికి సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఈ కోణానికి వ్యతిరేకం ఈ వైపు ab ద్వారా విభజించబడింది హైపోటెన్యూస్ ఇది ac కాబట్టి మనం ఇక్కడ చూస్తాము ఈ రెండు నిష్పత్తులు ఒకేలా ఉంటాయి మరియు అందువల్ల కాస్ ఆఫ్ తీటా రెండు మైనస్ తీటాతో సైన్ ఆఫ్ పైకి సమానం కాబట్టి మీకు ఏదైనా కోణం యొక్క సైన్ తెలిస్తే, మీరు ప్రతి కోణం యొక్క సంకేతం మీకు తెలిస్తే కూడా మీరు తెలుసుకోవచ్చు.

ప్రతి కోణానికి సంబంధించిన ఈ కొసైన్‌ని తెలుసుకోవాలి కాబట్టి తప్పనిసరిగా అవి ఒకేలా ఉంటాయి మరియు ఇది వాటి మధ్య సంబంధం బాగా మనం సాధారణంగా కనిపించే కొన్ని కోణాల కోసం కాస్ మరియు సైన్ ఇన్ చేయడానికి ప్రయత్నిద్దాం, కాబట్టి దీని గురించి ఆలోచిద్దాం.

సమద్విబాహు లంబకోణ త్రిభుజం abc ఇక్కడ ఇది 90 డిగ్రీలు మరియు ఇది సమద్విబాహు లంబకోణ త్రిభుజం కాబట్టి ab bcకి సమానం ఒక యూనిట్‌కు సమానం మరియు ఇది ఈ వైపు మరియు ఈ వైపు సమాన పొడవు ఈ కోణం మరియు ఈ కోణం ఉన్నందున కూడా సమానంగా ఉంటుంది మరియు అందువల్ల రెండూ 45 డిగ్రీలు ఉంటాయి , అవి రెండూ 4 రేడియన్ల ద్వారా పైగా ఉంటాయి మరియు పైథాగరస్ సిద్ధాంతం ద్వారా ఈ హైపోటెన్యూస్ యొక్క పొడవు ab యొక్క వర్గమూలం అవుతుంది స్క్వేర్ ప్లస్ బిసి స్క్వేర్ రెండు యూనిట్ల స్క్వేర్ రూట్‌కి సమానం మరియు అందువల్ల ఈ యాంగిల్ పై నాలుగు ద్వారా కాస్ ప్రక్కనే ఉన్న హైపోటెన్యూస్‌తో భాగించబడుతుంది, ఇది ఒకటి రెండు యొక్క వర్గమూలంతో భాగించబడుతుంది మరియు అదే పద్ధతిలో సైని 4 ద్వారా భాగించబడుతుంది హైపోటెన్యూస్ ద్వారా వ్యతిరేక భాగానికి సమానంగా ఉంటుంది, ఇది కూడా అదే విధంగా ఉంటుంది కాబట్టి కోణం 4 లేదా 45 డిగ్రీల ద్వారా పైకి సమానం అయినప్పుడు ఆ కోణం యొక్క కొసైన్ మరియు సైన్ రెండూ ఒకటే మరియు అవి రెండు లెట్ యొక్క వర్గమూలం మీద ఒకటికి సమానం మేము మరొక చిన్న ఉదాహరణ తీసుకోండి, ఇక్కడ మేము 6 రేడియన్‌ల ద్వారా pi యొక్క సైన్ మరియు కొసైన్‌ను
30 డిగ్రీలు కనుక్కోవాలనుకుంటున్నాము, కాబట్టి మనకు ఇక్కడ త్రిభుజం లంబ కోణం త్రిభుజం ఉంది, ఇక్కడ ఈ

కోణం 6 రేడియన్‌లు లేదా 30 డిగ్రీల ద్వారా పైగా ఉంటుంది మరియు మేము కోరుకుంటున్నాము సైన్ మరియు కొసైన్‌లను కనుగొనడానికి ఈ రేఖను cb సరళ రేఖ cbని ఇలా విస్తరింపజేద్దాం మరియు ఇక్కడ మైనస్ piకి సిక్స్ సమానమైన మరొక కోణాన్ని తయారు చేద్దాం, కాబట్టి మనం ఈ కోణం యొక్క పరిమాణం ఉండేలా ఇక్కడ మరొక కిరణాన్ని నిర్మిస్తాము.

ఈ కోణం కూడా ఆరు ద్వారా pi ఉంది, ఇప్పుడు ఈ కిరణం మరియు ఈ సరళ రేఖ ఈ సమయంలో కలుస్తాయి, దీనిని d అని పిలుద్దాం మరియు ఇప్పుడు మనం ఈ ట్రయాంగిల్ acdపై దృష్టి పెడతాము, కానీ దానికంటే ముందు మనం చూసేది ఏమిటంటే, మనం కేవలం ఆహ్ చూస్తే ఈ రెండు త్రిభుజాల వద్ద abc త్రిభుజాలలో ఒకటి మరియు మరొక త్రిభుజం adb కాబట్టి ఈ త్రిభుజం మరియు ఈ రెండు త్రిభుజాలు సమానంగా ఉన్నాయని మేము గ్రహించాము

ఎందుకంటే వాటికి ఉమ్మడి వైపు ab ఉంది మరియు ఈ కోణం 90 మరియు ఈ రేఖ cd సరళ రేఖ అయినందున ఇది కోణం కూడా 90 మరియు ఆపై నిర్మాణం ద్వారా ఇది మరియు ఈ కోణం ఈ కోణం మరియు ఈ కోణం కూడా సమానంగా ఉంటాయి మరియు అందువల్ల త్రిభుజం abc మరియు ట్రయాంగిల్ abd సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి త్రిభుజం abc మరియు ట్రయాంగిల్ abd సమానంగా ఉంటాయి లేదా సరిగ్గా ఒకే విధంగా ఉంటాయి కాబట్టి భుజాల పొడవు కూడా ఉంటాయి.

సమానం కాబట్టి ఈ AC ఒక యూనిట్‌కి సమానం అయితే ప్రకటన కూడా ఒక యూనిట్ అని అనుకుందాం, ఎందుకంటే ఈ రెండు త్రిభుజాలు సమానంగా ఉంటాయి

కాబట్టి పెద్ద త్రిభుజం adc మీద దృష్టి పెడదాం కాబట్టి నేను ఇప్పుడు ఉన్నాను ఈ త్రిభుజం adc ఈ ప్రత్యేక త్రిభుజం గురించి మాట్లాడితే, ఈ రెండు త్రిభుజాల సారూప్యత ద్వారా ఈ కోణం మరియు ఈ కోణం సమానంగా ఉండాలి కాబట్టి ఈ కోణం యొక్క కొలత తీటా అయితే, ఈ కోణం కూడా తీటా మరియు ఇక్కడ ఈ మొత్తం కోణం pi మూడు లేదా అరవై డిగ్రీలు కాబట్టి ఇప్పుడు మనం చూస్తున్నది ఏమిటంటే , మీరు ఈ త్రిభుజం adcని చూస్తే, దానితో ప్రారంభించాల్సిన సమద్విబాహు త్రిభుజం ఎందుకంటే ఈ కోణం మరియు ఈ కోణం సమానంగా ఉంటాయి మరియు అందువల్ల త్రిభుజం యొక్క అన్ని అంతర్గత కోణాల మొత్తం 180 డిగ్రీలు ఈ 60 డిగ్రీలు అంటే pi బై 3 ప్లస్ తీటా ప్లస్ తీటా కాబట్టి pi బై 3 ప్లస్ తీటా ప్లస్ తీటా pi రేడియన్‌లుగా ఉండాలి మరియు వాస్తవానికి తీటా మూడు రేడియన్‌ల ద్వారా piకి సమానం అని సూచిస్తుంది కాబట్టి ఈ తీటా కూడా మూడు ద్వారా pi ఈ కోణం కూడా మూడు ద్వారా pi మరియు ఇది మూడు ద్వారా pi కాబట్టి ఈ త్రిభుజం adc ఒక సమబాహు త్రిభుజం ఇది ఒక సమబాహు త్రిభుజం ఎందుకంటే మూడు కోణాలు 3 రేడియన్‌లు లేదా 60 డిగ్రీల ద్వారా piకి సమానంగా ఉంటాయి మరియు అందువల్ల ఈ లైన్ సెగ్మెంట్ cd

యొక్క పొడవు కూడా ఒక యూనిట్ అయిన ఇతర రెండు వైపుల ఇతర పొడవుతో సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఈ cd కూడా ఒక యూనిట్ మరింత పొడవుగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇప్పుడు మన వద్ద ఉన్నది ఏమిటంటే cd పొడవు ఒక యూనిట్ ఎక్కువ ఎందుకంటే ఈ రెండు త్రిభుజాలు abc మరియు abd ఈ రెండు భుజాల పొడవు bc మరియు bd సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి ఈ పొడవు మరియు ఈ పొడవు సమానంగా ఉండాలి కాబట్టి మొత్తం పొడవు cd ఒక యూనిట్ అయితే, ఈ పొడవు సగం యూనిట్‌గా ఉండాలి.

సగం యూనిట్ ఉండాలి కాబట్టి ఇప్పుడు మనం ఈ యాంగిల్ పై యొక్క కొసైన్ బై సిక్స్ సారీ ఈ యాంగిల్ యొక్క ఈ సైన్‌ని క్షమించండి కాబట్టి ఈ యాంగిల్ పై సిక్స్ సైన్‌కి సమానం కాబట్టి సైన్ బై సైన్ బై 6 కాబట్టి సైన్‌కి సమానం అవుతుంది.

ఈ కోణం యొక్క ఈ త్రిభుజం abc పై దృష్టి పెడదాం, దీని హైపోటెన్యూస్ పొడవు ఒక యూనిట్ మరియు cb సగం యూనిట్‌కు సమానం మరియు అందువల్ల pi యొక్క సైన్ ఆరు ద్వారా వ్యతిరేకం అవుతుంది, ఇది సగానికి సమానమైన ఒకదానితో భాగించబడుతుంది.

ఈ సాధారణ నిర్మాణం ద్వారా ction సైన్ ఆఫ్ సిక్స్ బై సిక్స్ సగానికి సమానం మరియు అదేవిధంగా మేము చూపించాము ఎందుకంటే మునుపటి క్లాస్‌లో సైన్ స్క్వేర్ x ప్లస్ కాస్ స్క్వేర్ x ఒకటి అని మేము చూపించాము కాబట్టి ఆ సంబంధాన్ని ఉపయోగించి మీరు చూపించగలిగేది ఏమిటంటే పై కాస్ బై సిక్స్ అవుతుంది.

రూట్ త్రీ బై టూకి సమానం అనే మరో ప్రశ్న గుర్తుకు వస్తుంది, సైన్ ఆఫ్ x మరియు సైన్ ఆఫ్ మైనస్ x మధ్య మరియు అదే విధంగా మైనస్ x యొక్క xn కాస్ యొక్క కాస్ మధ్య ఏదైనా సంబంధం ఉందా, కాబట్టి మేము మళ్లీ ఇక్కడ o కేంద్రంగా యూనిట్ వృత్తాన్ని గీసాము.

ఇది x అక్షం ఇది ఇది x అక్షం ఇది y అక్షం మరియు ఇక్కడ మనకు p పాయింట్ ఉంది, దీని x మరియు y కోఆర్డినేట్‌లు వరుసగా e మరియు b ఉంటాయి మరియు ఈ భ్రమణ కోణం x కాబట్టి నేను దీని నుండి లంబంగా డ్రాప్ చేస్తే

ఈ బిందువు వద్ద x అక్షం మీద పాయింట్ p, అప్పుడు ఈ పొడవు oa a కి సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఈ oa aకి సమానంగా ఉంటుంది మరియు ఈ పొడవు ఇక్కడ bకి సమానంగా ఉంటుంది, ఇప్పుడు ఈ కోణం మైనస్ xపై ఆసక్తి ఉన్నందున మనం తిప్పుదాం అప్పుడు మనం మైనస్ xని పొందాలి, మనం r చేయాలి ఈ నిర్దిష్ట వ్యాసార్థాన్ని సవ్యదిశలో

మేము ఈ కోణం x కోసం చేసిన అదే మొత్తంలో భ్రమణంతో ఒటేట్ చేయండి కాబట్టి మీరు దీన్ని అదే మొత్తంలో తిప్పినప్పుడు ఈ కోణం మైనస్ x అవుతుంది మరియు మనం

సవ్యదిశలో తిరిగినప్పుడు ఇక్కడి నుండి ప్రారంభించి తిప్పినప్పుడు మనం ఇక్కడి నుండి ఇక్కడికి వెళ్ళేటప్పుడు

అదే మొత్తంలో భ్రమణం చేసాము , మనం మైనస్ x గుర్తును కనుగొనడానికి q పాయింట్‌కి చేరుకుంటాము అని చెప్పుకుందాం పాయింట్ q అనేది c మరియు d అప్పుడు మైనస్ x యొక్క సైన్ కాబట్టి x యొక్క సైన్ bకి సమానం, అంటే మైనస్ x యొక్క సైన్ దీనికి సమానం అని మనకు ఇప్పటికే తెలుసు కాబట్టి ఇది వ్యతిరేకం కాబట్టి ఇది ah ఈ పాయింట్ q యొక్క y కోఆర్డినేట్ d హైపోటెన్యూస్ పొడవుతో భాగించబడుతుంది, ఇది ఒకదానికి సమానం కాబట్టి మైనస్ s యొక్క సైన్ dకి సమానం కాబట్టి ఈ d మరియు b మధ్య ఏదైనా సంబంధం ఉందా అని మనం చూడాలి, ఇప్పుడు మనం ఈ ah త్రిభుజాన్ని చూద్దాం కాబట్టి ఈ పాయింట్ a మనం ఈ రెండు త్రిభుజాలను ఇక్కడ చూస్తే కాబట్టి ఒక త్రిభుజం ఓబ్ కాబట్టి ఇక్కడ ఈ త్రిభుజం మరియు మరొక త్రిభుజం ఓక్, అప్పుడు మనం చూసేది క్షమించండి కాబట్టి ఈ రెండు త్రిభుజాల మధ్య అవి సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి త్రిభుజం ఓప్ ట్రైయాంగిల్ ఓక్‌కి సమానంగా ఉంటుంది మరియు దానికి కారణం ఈ సైడ్ o ఇద్దరికీ ఉమ్మడిగా ఉంటుంది
, ఈ ట్రయాంగిల్ ఓప్ యొక్క ఈ సైడ్ ఆప్ ట్రయాంగిల్ ఓక్ యొక్క పొడవు oqకి సమానం ఎందుకంటే అవి రెండూ ఈ యూనిట్ సర్కిల్ యొక్క వ్యాసార్థం కాబట్టి మనకు రెండు వైపులా సమానంగా ఉంటాయి మరియు ఆపై ఉంటాయి ఇక్కడ ఈ త్రిభుజానికి aop కోణం ఉన్న ఈ కోణం x ఈ కోణానికి సమానం ఎందుకంటే రెండూ పరిమాణంలో ఒకే విధంగా ఉంటాయి కాబట్టి ఈ రెండు త్రిభుజాలు ఇప్పుడు సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి మనం ఈ బిందువును గీసినప్పుడు మరియు మనం వదులుకున్నాము ఈ బిందువు p నుండి x అక్షానికి లంబంగా ఉంది కాబట్టి ఇది ఇప్పుడు 90 డిగ్రీలు ఉంది ఎందుకంటే ఈ రెండు త్రిభుజాలు సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి ఈ కోణం కూడా ఈ కోణానికి సమానంగా ఉండాలి , అది కూడా 90 డిగ్రీలు అవుతుంది.

మనం చూసేది ఏమిటంటే, ఈ పాక్ వాస్తవానికి సరళ రేఖగా ఉంటుంది, ఎందుకంటే ఈ కోణం 90 మరియు ఇది 90 కాబట్టి ఇక్కడ మొత్తం కోణం ఈ మొత్తం కోణం 180 డిగ్రీలు మరియు అందువల్ల ఈ పాక్ అనేది ఒక సరళ రేఖ, ఇది ప్రాథమికంగా కలుస్తుంది.

x అక్షం 90 డిగ్రీల వద్ద ఉంటుంది మరియు అందువల్ల ఈ బిందువు q యొక్క x కోఆర్డినేట్ కూడా a కి సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి c అంటే a కి సమానం అని చూపిస్తుంది, ఎందుకంటే ఈ మొత్తం రేఖ సరళ రేఖ మరియు ఇది 90 డిగ్రీల వద్ద x అక్షంతో కలుస్తుంది కాబట్టి తప్పనిసరిగా ఇక్కడ ఈ లైన్ సెగ్మెంట్ ఈ కోఆర్డినేట్ అక్షం y కోఆర్డినేట్ అక్షానికి సమాంతరంగా ఉంటుంది, ఎందుకంటే ఈ రెండు పంక్తులు సమాంతరంగా ఉంటాయి , ఈ నిర్దిష్ట బిందువు యొక్క కోఆర్డినేట్ c ఇక్కడ సమానంగా ఉండాలి.

ఇది a ఇక్కడ కుడి కాబట్టి c అంటే a కి సమానం అయితే ఇప్పుడు d గురించి ఏమిటి ఎందుకంటే ఇక్కడ ఈ రెండు త్రిభుజాలు సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి మొదటి త్రిభుజం యొక్క ఈ వైపు పొడవు
t కి సమానంగా ఉంటుంది అతని త్రిభుజం ఓక్ యొక్క ఈ వైపు పొడవుతో సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఈ పొడవు యొక్క పరిమాణం కూడా bకి సమానంగా ఉంటుంది, అయితే ఇది నాల్గవ క్వాడ్రంట్‌లో ఉన్నందున ఇది ah x అక్షం క్రింద ఉంది కాబట్టి d మైనస్ బికి సమానం,
ఇక్కడ నుండి ఇక్కడ మరియు ఇక్కడ నుండి మేము మైనస్ x యొక్క సైన్ మైనస్ బికి సమానం అని నిర్ధారించాము, ఇది
సైన్ x యొక్క మైనస్‌కు సమానం, ఇది b అనేది సైన్ x కు సమానం అనే వాస్తవం నుండి వస్తుంది ప్రారంభించండి మరియు అందువల్ల మనం చూసేది ఏమిటంటే, సైన్ ఆఫ్ మైనస్ x అనేది సైన్ x యొక్క మైనస్‌కు సమానం మరియు ఇది చాలా ప్రాథమిక సంబంధం ఇప్పుడు ఈ రకమైన ఫంక్షన్‌లకు మైనస్ x మైనస్ మైనస్ ఎఫ్ఎక్స్‌కు సమానం అయితే ప్రత్యేక పేరు ఉంది మరియు అవి బేసి ఫంక్షన్లు అని పిలుస్తారు , మనం ఇక్కడ అదే బొమ్మను ఉపయోగిస్తే వాటిని బేసి ఫంక్షన్లు అంటారు, అప్పుడు మనం చూడగలిగేది ఏమిటంటే,
మీరు ఈ ట్రయాంగిల్ ఓప్‌ని చూస్తే x యొక్క cos, అప్పుడు x యొక్క cos ఈ పొడవుకు సమానం, ఇది ఒకదానితో భాగించబడుతుంది.

మైనస్ x యొక్క cos ఏమిటి మైనస్ x కోసం మనం ఈ త్రిభుజం ఓక్‌ని పరిశీలిస్తాము మరియు మైనస్ x యొక్క కాస్ అప్పుడు హైపోటెన్యూస్‌తో భాగించబడిన దానికి సమానంగా ఉంటుంది, ఇది పొడవు ఒకటి కాబట్టి ఇది కూడా a కి సమానం కాబట్టి ఇది x మరియు మైనస్ x కాస్ ఎల్లప్పుడూ సమానంగా ఉంటాయి.

మరియు అటువంటి ఫంక్షన్‌లు , x యొక్క f ఉన్నప్పుడు fకి సమానం అయితే f ఒక ఫంక్షన్ ఉన్నట్లయితే f x అన్ని xకి మైనస్ xకి సమానం కనుక ఇది x యొక్క ఒక విలువకు మాత్రమే కాదు అన్ని విలువలకు x యొక్క x కాబట్టి ఇక్కడ కూడా ఇది బేసి ఫంక్షన్‌గా పిలవబడాలంటే , ఫంక్షన్ ఈ సంబంధాన్ని x యొక్క ఒక విలువకు మాత్రమే కాకుండా దాని డొమైన్‌లోని x యొక్క అన్ని విలువలకు సంతృప్తి పరచాలి కాబట్టి మేము cos x సమానం అని చూస్తాము వాస్తవ సంఖ్యకు చెందిన x యొక్క అన్ని విలువలకు మైనస్ x కాస్ ఫంక్షన్ యొక్క డొమైన్ అయిన వాస్తవ సంఖ్యల సమితి, కాబట్టి అలాంటి ఫంక్షన్‌లు సమాన ఫంక్షన్‌లుగా చెప్పబడతాయి, అవి సమాన ఫంక్షన్‌లుగా చెప్పబడతాయి కాబట్టి తదుపరి మేము పరిశోధించడానికి ప్రయత్నిస్తాము.

sin x మరియు cos x విలువల పరిధిని కొంచెం లోతుగా లేదా కొంచెం లోతుగా తీయండి మనం xని సున్నా నుండి రెండు పైకి పెంచినప్పుడు మనం కదులుతాము కాబట్టి ఈ కోణం x భ్రమణ కోణం x సున్నా మధ్య ఉన్నప్పుడు మరియు మేము మీరు ఇక్కడ ఉన్నప్పుడు మరియు మీరు ఈ పాయింట్‌ను వ్యతిరేక సవ్యదిశలో ఉన్న సర్కిల్‌పై కదుపుతున్నప్పుడు 0 అవుతుంది.

దిశ ఈ బిందువుకు చేరే వరకు మనమందరం ఎల్లప్పుడూ మొదటి క్వాడ్రంట్‌లో ఉంటాము కాబట్టి x 0 మరియు pi బై 2 రేడియన్‌ల మధ్య ఉన్నప్పుడు , పాయింట్ p మొదటి క్వాడ్రంట్‌లో ఉంటుంది మరియు పాపం x y కోఆర్డినేట్

యొక్క b కి సమానం కాబట్టి.
పాయింట్ మరియు cos x
ఇప్పుడు మొదటి క్వాడ్రంట్‌లో ఉన్న పాయింట్ యొక్క x కోఆర్డినేట్‌కి సమానం, మీరు ఇక్కడ చూడగలిగినట్లుగా x కోఆర్డినేట్ సున్నా మరియు ఒకటి మధ్య ఉంటుంది కాబట్టి cos x దాని మధ్య ఉంటుంది కాబట్టి ఇది సున్నాకి ఒకటికి విరామంలో ఉంటుంది
కాబట్టి cos x సున్నా కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది మరియు ఒకటి కంటే తక్కువగా ఉంటుంది, అయితే ఈ బిందువు యొక్క ah y కోఆర్డినేట్ అయిన sine x కూడా ఒకటికి సున్నా మధ్య విరామంలో ఉంటుంది కాబట్టి నేను మొదటి క్వాడ్రంట్‌ని x తక్కువ అని నిర్వచించాను కాబట్టి నేను ఇక్కడ కర్లీ బ్రాకెట్‌ను ఉంచాను రెండు ద్వారా pi కంటే కాబట్టి sin x l అయి ఉండాలి ఒకటి కంటే ess ఎందుకంటే x piకి x సమానం అయినప్పుడు మాత్రమే ఒకదానికి సమానం కాబట్టి అది ఈ విలువను ఎప్పటికీ పొందదు కాబట్టి ఇక్కడ రౌండ్ బ్రాకెట్ ఉంది మరియు అదేవిధంగా మనం ఈ పట్టికలోని ఇతర ఎంట్రీలను పూరించవచ్చు.
మనం వృత్తం వెంబడి కదులుతున్నప్పుడు ఈ బిందువు నుండి అపసవ్య దిశలో మరింత ముందుకు వెళితే మనం రెండవ క్వాడ్రంట్‌లో ఉంటాము , అంటే pi ద్వారా రెండు మధ్య భ్రమణ కోణం ఉంటుంది కాబట్టి pi రెండు ద్వారా pi వరకు ఉంటుంది.
pi సగం భ్రమణం కాబట్టి రెండవ క్వాడ్రంట్‌లో సైన్ x అనేది ప్రాథమికంగా మీరు చూసినట్లయితే sin x y కోఆర్డినేట్ రైట్ కాబట్టి సైన్ x మళ్లీ దాని మధ్య ఉంటుంది, ఇది ah యొక్క సానుకూల వైపు ఉంటుంది , ఇది ఈ క్షితిజ సమాంతర x అక్షం ఎగువ భాగంలో ఉంటుంది కాబట్టి రెండవ క్వాడ్రంట్‌లోని ఏదైనా బిందువు యొక్క y కోఆర్డినేట్ ఎల్లప్పుడూ సున్నా మరియు ఒకటి మధ్య ఉంటుంది కాబట్టి ఇది కూడా మధ్య ఉంటుంది కానీ ఈ సందర్భంలో అది సున్నా మరియు ఒకటి మధ్య ఉంటుంది కానీ రెండవ క్వాడ్రంట్‌లోని కొసైన్ కోసం cos x కోసం ఏమి జరుగుతుంది ఆ పాయింట్ t ఈ y అక్షం యొక్క మరొక వైపున ఉంది కాబట్టి ఏమి జరుగుతుంది అంటే x కోఆర్డినేట్ ప్రతికూలంగా మారుతుంది మరియు ఒక కోణం యొక్క కాస్ సైన్ వృత్తంలోని సంబంధిత బిందువు యొక్క x కోఆర్డినేట్‌కి సమానం ఎందుకంటే కాస్ x విలువ రెండవ క్వాడ్రంట్ నుండి వెళుతుంది కాబట్టి మనం ఇక్కడ ఉన్నప్పుడు ఈ పై యొక్క కొసైన్ రెండు ద్వారా వాస్తవానికి సున్నా మరియు ఈ పాయింట్‌కి చేరుకున్నప్పుడు ఇది ఇంతకు సమానం ఈ పాయింట్ యొక్క ఈ కోఆర్డినేట్ మైనస్ ఒక కామా సున్నా కాబట్టి x కోఆర్డినేట్ మైనస్ ఒకటి కాబట్టి నూట ఎనభై డిగ్రీల కొసైన్ మైనస్ ఒకదానికి సమానం కాబట్టి x యొక్క రెండవ క్వాడ్రంట్ కొసైన్ మైనస్ ఒకటి మరియు సున్నా మధ్య ఉంటుంది మరియు ఇదే పద్ధతిలో ఇతర ఎంట్రీలను పూరించవచ్చు కాబట్టి ప్రాథమికంగా మనం అపసవ్య దిశలో కదులుతూ ఉండాలి ఇక్కడ నుండి ప్రారంభమయ్యే దిశ నుండి మనం ముందుకు వెళ్ళే వరకు మనం మూడవ క్వాడ్రంట్‌లో ఈ పాయింట్ వరకు ఉన్నాము, ఆపై ఈ పాయింట్ నుండి మనం మరింత ముందుకు వెళ్ళినప్పుడు, అప్పటి నుండి మనం ప్రారంభించిన ప్రదేశానికి మనం నాల్గవ క్వాడ్రంట్‌లో ఉన్నాము ఇప్పుడు మనం tr y సైన్ ఫంక్షన్ యొక్క గ్రాఫ్‌ను ప్లాట్ చేయడానికి x అక్షం మీద మనకు భ్రమణ కోణం x y అక్షం మీద ఉంటుంది
కాబట్టి మనకు x భ్రమణ కోణం యొక్క సైన్ విలువ ఉంటుంది కాబట్టి ఇది ఒకటి మరియు ఇది మైనస్ ఒకటి అని చెప్పుకుందాం మరియు ఇప్పుడు నేను ఇక్కడ ah యూనిట్ వ్యాసార్థం యొక్క చిన్న వృత్తాన్ని ఈ బిందువులో o మధ్యలో గీసాను మరియు మనం ఈ పాయింట్ నుండి ఇక్కడ ప్రారంభించి ఇక్కడ ఈ పాయింట్ నుండి ప్రారంభించి, ఇప్పుడు ఈ సమయంలో అపసవ్య దిశలో కదలడానికి ప్రయత్నిస్తాము.
మునుపటి స్లయిడ్‌ల నుండి ముందుగా మనకు తెలుసు , ఏ బిందువు యొక్క x యొక్క సైన్ ఈ బిందువు యొక్క y కోఆర్డినేట్‌కి సమానం అని ఇప్పుడు ఈ సమయంలో x ఈ సమయంలో భ్రమణ కోణం లేనప్పుడు భ్రమణం ఉండదు కాబట్టి భ్రమణ కోణం సున్నా కాబట్టి x అక్షం మీద మనం ఇక్కడ x సున్నాకి సమానం మరియు మనం ఇక్కడ వృత్తంలో ఉన్నందున y కోఆర్డినేట్ సున్నా కాబట్టి సున్నాకి సమానమైన x సైన్ సున్నా అవుతుంది కాబట్టి మనం ఈ బిందువును ఇలా గీస్తాము మనం అపసవ్య దిశలో మరింత ముందుకు వెళుతున్నప్పుడు మనం ఈ స్థానానికి మరియు ఇక్కడ ఉన్న ఈ స్థానానికి మధ్య సగం మార్గానికి చేరుకున్నామని చెప్పుకుందాం, కాబట్టి మనం ఎక్కడో అక్కడ ఉన్నాము కాబట్టి ఇది 90 డిగ్రీలలో సగం ఉండాలి, అంటే నాలుగు లేదా నలభై ఐదు డిగ్రీలు అంటే మనం ఇక్కడకు చేరుకున్నప్పుడు ఈ కోణం యొక్క సంకేతం ah ఈ బిందువు యొక్క y కోఆర్డినేట్‌కి సమానంగా ఉంటుంది, ఇది రూట్ రెండు ద్వారా ఒకటికి సమానం అవుతుంది, ఇది సుమారుగా సున్నా పాయింట్ ఏడు సున్నా ఏడు ఉంటుంది కాబట్టి మనం ఇక్కడ చూస్తాము ఇది pi బై 4 మరియు సిన్ pi విలువ 4 ద్వారా 0.
707 మరియు కనుక ఇది 1 మరియు దానిలో సగం ఉంటుంది కాబట్టి ఇది 0.
5 అవుతుంది కాబట్టి మనం ఇంచుమించు ఏదో చెప్పుకుందాం క్షమించండి క్షమించండి ఇది 2 బై 3 అవుతుంది కాబట్టి ఇది 0.
66 కాబట్టి ఇది ఇలా ఉంటుంది కాబట్టి ఈ పొడవు ఇలా ఉంటుంది ఇక్కడ నుండి ఇక్కడ నుండి ఇక్కడ నుండి ఇక్కడ ఒకటి మూడు చిన్న చతురస్రాలుగా చూపబడింది కాబట్టి నాలుగు ద్వారా సిన్ pi సుమారుగా ఒక ah సున్నా పాయింట్ ఏడు అవుతుంది కాబట్టి మీరు సున్నా నుండి piకి నాలుగుకి వెళ్ళినప్పుడు మీరు సైన్ x యొక్క ఈ గ్రాఫ్‌ను ప్లాట్ చేసినప్పుడు అది ఇలా కనిపిస్తుంది ఆపై మేము మరింత ఉన్నప్పుడు అపసవ్య దిశలో మరో నలభై ఐదు డిగ్రీలు వెళ్లండి, దీని కోఆర్డినేట్ y కోఆర్డినేట్ ఒకదానికి సమానం మరియు ఈ భ్రమణ కోణం ఇప్పుడు pi బై 2 కాబట్టి సైన్ పై 2 ద్వారా 1 అవుతుంది కాబట్టి మనం ఈ బిందువుకు చేరుకుంటాము కాబట్టి ఇప్పుడు మేము గ్రాఫ్‌ను ఇలా కనెక్ట్

చేస్తాము, ఆపై ఈ పాయింట్ నుండి ప్రారంభించి, ఆపై ఈ దిశలో వెళుతున్నాము, మేము [సంగీతం] రెండవ క్వాడ్రంట్‌లో ఉన్నాము, కానీ ఇప్పుడు ఇక్కడ రెండవ క్వాడ్రంట్‌లో ఏదైనా పాయింట్‌పై y కోఆర్డినేట్ విలువ తక్కువగా ఉండాలి.
ఒకటి కంటే మేము ఇక్కడకు వస్తున్నాము కాబట్టి సైన్ x మళ్లీ ఒకటి నుండి తగ్గడం ప్రారంభమవుతుంది మరియు మనం ఇక్కడ ఈ పాయింట్‌కి చేరుకునే వరకు ఇక్కడ మొత్తం భ్రమణ కోణం 180 డిగ్రీలు లేదా పై రేడియన్‌లు మరియు ఈ పాయింట్ యొక్క కోఆర్డినేట్ సరళ రేఖ.
ఇక్కడ మైనస్ ఒకటి సున్నా కాబట్టి ఈ బిందువు యొక్క y కోఆర్డినేట్ సున్నా మరియు అందువల్ల ఒక ఎనభై డిగ్రీల సైన్ సున్నా కాబట్టి రెండవ క్వాడ్రంట్‌లో మనం ఈ గ్రాఫ్‌ని ప్లాట్ చేయడానికి ప్రయత్నిస్తే అది wi అలాంటిదే కనిపిస్తుంది కాబట్టి ఇక్కడ ఈ పాయింట్ ఈ పాయింట్‌కి అనుగుణంగా ఉంటుంది కాబట్టి pi యొక్క గ్రాఫ్ సైన్ సున్నాకి సమానం ఆపై మనం మరింత ముందుకు సాగవచ్చు మరియు ఇక్కడ ఏదైనా పాయింట్ కోసం మనం చేయాల్సి ఉంటుంది ఉదాహరణకు ఇక్కడ ఈ పాయింట్‌ని ఇక్కడ చెప్పుకుందాం.
మనం ఇక్కడ నుండి ప్రారంభమయ్యే మొత్తం భ్రమణ కోణాన్ని చూడాలి మరియు ఆ భ్రమణ కోణానికి అనుగుణంగా మనం ఈ పాయింట్‌ని పొందుతాము మరియు ఈ పాయింట్ యొక్క y కోఆర్డినేట్‌ను చూడాలి మరియు y కోఆర్డినేట్‌ను ప్లాట్ చేయాలి ఇక్కడ y అక్షం అంటే మేము ఈ గ్రాఫ్‌ని ఎలా పూర్తి చేస్తాము, కాబట్టి మీరు దీన్ని త్రీ పై బై టూ వద్ద మరింతగా చేయడానికి ప్రయత్నిస్తే, ఈ సమయంలో సైన్ ఆఫ్ త్రీ పై బై టూ మైనస్ వన్‌కి సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి మీరు ఇక్కడ ఎక్కడో ఉండాలి కాబట్టి మీరు ప్రయత్నిస్తే దీన్ని కనెక్ట్ చేయడానికి మీరు ఇలాంటి గ్రాఫ్‌ను పొందవచ్చు
మరియు కాబట్టి మీరు మూడవ క్వాడ్రంట్‌లో ఉన్నప్పుడు pi నుండి 3 pi కి 2కి
వెళ్లవచ్చు మరియు మీరు ముందుకు వెళితే మీరు నాల్గవ క్వాడ్రంట్‌లో ఉంటారు మరియు మీ వక్రరేఖ కనిపిస్తుంది.
అలాంటిది కాబట్టి ఇది మీరు ఆహ్ సైన్ ఆఫ్ x కొసైన్ ఆఫ్ xని ఎలా ప్లాట్ చేస్తారో అదే పద్ధతిలో ప్లాట్ చేయవచ్చు అంటే ఈ పాయింట్ల యొక్క y కోఆర్డినేట్‌ని చూసే బదులు మీరు
ఈ పాయింట్లలో ప్రతి ఒక్కదాని యొక్క x కోఆర్డినేట్ విలువను ఇక్కడ y పై ప్లాట్ చేయాలి అక్షం కాబట్టి మీరు x యొక్క కొసైన్ గ్రాఫ్‌ను ఎలా పొందుతారు అంటే మీరు x మరియు y అనే రెండు కోణాలను కలిగి ఉన్నారని అనుకుందాం మరియు మీకు సైన్ x సైన్ y కాస్ x కాస్ y విలువలు తెలుసు కాబట్టి మీరు విలువను కనుగొనగలరు ఈ కోణం x మైనస్ y మీరు x మైనస్ y యొక్క కొసైన్‌ని కనుగొనగలరా , ఆపై x ప్లస్ y యొక్క కొసైన్ లేదా x యొక్క కొసైన్ ప్లస్ టూ y సైన్ ఆఫ్ x ప్లస్ టు టు y లేదా రెండు రెట్లు x సైన్‌ని కనుగొనవచ్చు కాబట్టి దీనినే మేము తదుపరి పరిష్కరించబోతున్నాము cos x sine x cos y sin y పరంగా తేడా మరియు కోణాల మొత్తాన్ని వ్యక్తీకరించడానికి మేము సూత్రాలను పొందబోతున్నాము మరియు కాబట్టి o ఈ యూనిట్ సర్కిల్‌కి కేంద్రం అని అనుకుందాం మరియు ఇక్కడ ఈ పాయింట్ qని పరిగణించండి, కాబట్టి నేను నీలం రంగును ఉపయోగిస్తాను పెన్ కూడా కాబట్టి ఈ భ్రమణ కోణాన్ని x గా ఉండనివ్వండి, ఆపై మనకు మరొక బిందువు p మరియు లెట్ ఈ బిందువు p యొక్క భ్రమణ కోణం y అని మేము చెప్తాము
కాబట్టి
x యొక్క సైన్ మరియు కొసైన్ యొక్క నిర్వచనం నుండి కోఆర్డినేట్‌లు మరియు ఈ పాయింట్ q యొక్క కోఆర్డినేట్ x కోఆర్డినేట్ x యొక్క cos మరియు y కోఆర్డినేట్ సైన్ అవుతుంది ఈ బిందువు p కోసం x యొక్క x కోఆర్డినేట్ y యొక్క cos అవుతుంది మరియు y కోఆర్డినేట్ y యొక్క సైన్ అవుతుంది మరియు ఇక్కడ ఈ కోణం x మైనస్ yx మైనస్ yకి సమానంగా ఉంటుంది మరియు ఇప్పుడు మనం మరొక పాయింట్‌ను కూడా గీస్తాము.
దీని యొక్క భ్రమణ కోణం ఇక్కడ నుండి r కి సమానం కాబట్టి ఎరుపు రంగులో ఉన్న ఈ కోణం x మైనస్ yకి కూడా సమానం
కాబట్టి అది కూడా x మైనస్ y కాబట్టి ఇప్పుడు మనకు ఉంది మరియు ఇక్కడ ఈ పాయింట్ a కి సమానం అని చెప్పుకుందాం.
కాబట్టి ఈ పాయింట్ a ఒక కామా సున్నాని కలిగి ఉంటుంది, ఎందుకంటే ఈ పాయింట్ r యొక్క కోఆర్డినేట్‌లు ఈ ah పాయింట్ r యొక్క భ్రమణ కోణం x మైనస్ y ఎరుపు రంగులో ఉంటుంది కాబట్టి కోఆర్డినేట్‌లు x మైనస్ y x కోఆర్డినేట్‌గా ఉంటాయి y కోఆర్డినేట్ x మైనస్ y యొక్క సైన్ ఇప్పుడు మనం రెండింటిపై దృష్టి పెడదాం త్రిభుజాలు కాబట్టి మనం కూడా వెళుతున్నాము కాబట్టి మనం మొదట opq అనే త్రిభుజాన్ని చూస్తాము కాబట్టి ఈ ఆకుపచ్చ చుక్కల రేఖతో ఇక్కడ p మరియు q లను చేరుస్తాను కాబట్టి
త్రిభుజాలలో ఒకటి త్రిభుజం opq త్రిభుజం కాబట్టి పరిగణించవలసిన మరొక త్రిభుజం ఓర్
కాబట్టి త్రిభుజం ఓర్ కాబట్టి
మీరు ఈ రెండు త్రిభుజాలను పరిశీలిస్తే, ఇప్పుడు మనం ఒకదానికొకటి చేరవలసి ఉంటుంది, అప్పుడు మనం చూసేది ఏమిటంటే , త్రిభుజం opqలో ఈ త్రిభుజం యొక్క ఈ వైపు oq పొడవులో లేదా త్రిభుజం ఓర్ యొక్క పొడవుతో సమానంగా ఉంటుంది, ఎందుకంటే రెండూ oq మరియు లేదా వ్యాసార్థం.
ఈ త్రిభుజం opq యొక్క ఈ యూనిట్ సర్కిల్ యొక్క ఈ వృత్తం
కూడా యూనిట్ పొడవుతో ఉంటుంది, ఎందుకంటే అది మరొక వ్యాసార్థం కాబట్టి ఈ త్రిభుజం opq యొక్క ఈ op మొత్తం యూనిట్ పొడవుతో కూడి ఉంటుంది, ఇది ఈ త్రిభుజం మూలాధారం కారణంగా 0aకి సమానంగా ఉంటుంది.
కాబట్టి మీరు ఈ త్రిభుజాన్ని చూస్తే o ఇది పాయింట్ aa మరియు r కాబట్టి ఈ oa కూడా వ్యాసార్థం కాబట్టి op

త్రిభుజం opq అనేది త్రిభుజం ఒర్ యొక్క సైడ్ oa మరియు ఈ త్రిభుజం యొక్క తదుపరి కోణం poqకి సమానం pq అనేది త్రిభుజం ఒరోర్ యొక్క కోణం aorకి సమానం ఎందుకంటే ఈ రెండు కోణాలు x మైనస్ yకి సమానంగా ఉంటాయి మరియు అందువల్ల ఈ రెండు త్రిభుజాలు సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి అవి వాటి అన్ని భుజాల పొడవుతో సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి అవి సమానంగా ఉంటాయి అనే వాస్తవాన్ని ఉపయోగిస్తున్నాయి.
 భుజాలు సమానంగా ఉండాలి మరియు అందువల్ల ఈ త్రిభుజం opq
యొక్క ఆకుపచ్చ చుక్కల రేఖ ద్వారా చూపబడిన ఈ వైపు qp యొక్క పొడవు తప్పనిసరిగా త్రిభుజం ఒర్ యొక్క సైడ్ ఆర్ యొక్క పొడవుకు సమానంగా ఉండాలి, ఎందుకంటే ఈ రెండు త్రిభుజాలు సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి మేము ఇప్పుడు ప్రయత్నిస్తాము ఈ వాస్తవాన్ని ఇప్పుడు మరింతగా ఉపయోగించేందుకు ఈ లైన్ ah ఈ పొడవు qp అనేది q మరియు p పాయింట్ల మధ్య దూరం తప్ప మరొకటి కాదు, ఇక్కడ పాయింట్ q కోఆర్డినేట్‌లు cos x sin x మరియు పాయింట్ q కోఆర్డినేట్‌లు cos y మరియు sin yi అంటే qp వ్రాయడం ఈక్వల్ టు ar అంటే qp స్క్వేర్ రాయడం సమానం కాబట్టి రెండు పొడవులు సమానంగా ఉంటే వాటి స్క్వేర్డ్ పొడవులు కూడా సమానంగా ఉంటాయి ఇప్పుడు qp స్క్వేర్ కేవలం cos xmకి సమానంగా ఉంటుంది inus cos y మొత్తం చతురస్రం కాబట్టి ఇది qp స్క్వేర్ కాస్ x మైనస్ కాస్ ఫి హోల్ స్క్వేర్ ప్లస్ సైన్ x మైనస్ సిన్ y మొత్తం స్క్వేర్‌కి సమానం కాబట్టి అది qp స్క్వేర్ మరియు అది ar స్క్వేర్‌తో సమానంగా ఉండాలి ఇప్పుడు మనం ar స్క్వేర్ అంటే ఏమిటి పాయింట్ a మరియు పాయింట్ r యొక్క కోఆర్డినేట్‌లను తెలుసుకోండి పాయింట్ a యొక్క కోఆర్డినేట్‌లు ఒక సున్నా, పాయింట్ r యొక్క కోఆర్డినేట్‌లు cos x మైనస్ y మరియు sin x మైనస్ y కాబట్టి ఈ రేఖ సెగ్మెంట్ ar యొక్క స్క్వేర్డ్ సమతౌల్య పొడవు
cos x మైనస్‌కి సమానంగా ఉంటుంది y మైనస్ ఒక మొత్తం చతురస్రం ప్లస్ సైన్ x మైనస్ y మైనస్ జీరో మొత్తం చతురస్రం x మైనస్ y యొక్క సైన్ స్క్వేర్ అవుతుంది
కాబట్టి ఈ రెండూ సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి వాటిని తదుపరి స్లయిడ్‌లో మొదటి వ్యక్తీకరణ cos x మైనస్ కాస్ y మొత్తంలో మరింత సరళీకరించడానికి ప్రయత్నిద్దాం చతురస్రం ప్లస్ సైన్ x మైనస్ సిన్ y మొత్తం చతురస్రం సమానం కాబట్టి మొదటి చతురస్రం సమానం కాస్ స్క్వేర్ x ప్లస్ కాస్ స్క్వేర్ y మైనస్ రెండు కాస్ x కాస్ y ఆపై ప్లస్ రెండవ చతురస్రం సైన్ స్క్వేర్ x ప్లస్ సైన్ స్క్వేర్ y మైనస్ 2 రెండు సైన్ x సైన్ y కానీ అప్పుడు w   ఏ కోణానికి అయినా x సైన్ స్క్వేర్ x ప్లస్ కాస్ స్క్వేర్ x ఒకదానికి సమానం అని తెలుసు కాబట్టి ఈ రెండూ జోడించబడి ఒకటి ప్లస్ ఈ రెండూ కూడా జోడించబడి ఒకటి మైనస్ రెండు కాస్ x కాస్ వై మైనస్ టూ సైన్ x పాపం y మరియు ఇది మొదటి వ్యక్తీకరణ యొక్క సరళీకరణకు సమానం మరియు ఇది ఈ ప్రత్యేక పదానికి సమానం ah ఈ ప్రత్యేక వ్యక్తీకరణ ఇది రెండవ వ్యక్తీకరణ కాబట్టి దానిని కూడా విస్తరింపజేద్దాం కాబట్టి ఇది సమానంగా ఉండాలి అని మేము చెప్పాము cos x మైనస్ y మైనస్ 1 మొత్తం స్క్వేర్ ప్లస్ సైన్ స్క్వేర్ ఆఫ్ x మైనస్ y, ఇది కాస్ స్క్వేర్ x మైనస్ y ప్లస్ వన్ మైనస్ టూ కాస్ x మైనస్ y ప్లస్ సైన్ స్క్వేర్ x మైనస్ y ప్లస్ సైన్ స్క్వేర్ x మైనస్ y ఇప్పుడు ఈ కాస్ స్క్వేర్ సమానం x మైనస్ y మరియు పాపం చతురస్రం x మైనస్ y కలిపి ఒకదానిని కలుపుతుంది కాబట్టి ఇది ఇప్పుడు ఒకటి ప్లస్ వన్ మైనస్ టూ కాస్ x మైనస్ y కి సులభతరం అవుతుంది, ఎందుకంటే ఇది మరియు ఇవి సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి మనం వాటిని సమం చేసినప్పుడు మీరు సమం చేసినప్పుడు మనకు ఏమి లభిస్తుంది x మైనస్ y యొక్క కాస్ c కి సమానం os x cos y plus sine x sine y మరియు ఇది చాలా ప్రాథమిక ఫలితం, దీనిని మేము మా ఆఫ్ ఇతర ఉపన్యాసాలలో తరువాత ఉపయోగిస్తాము కాబట్టి సరే కాబట్టి x మైనస్ y యొక్క x మరియు y కాస్ ఏవైనా రెండు కోణాలను ఇచ్చినప్పుడు మేము ఇప్పుడు చూశాము x cos y plus sin x sin y ఎలా x x y plus y
కాస్ x మైనస్ y కోసం మేము ఈ సూత్రాన్ని ఉపయోగించి cos x plus y కోసం వ్యక్తీకరణను కూడా ఈ క్రింది విధంగా పొందవచ్చు మరియు మేము దీనిని మైనస్ y మరియు అప్పుడు ఈ ఫార్ములాను ఉపయోగించండి కాబట్టి ఇది ఈ సూత్రాన్ని ఉపయోగిస్తుంది కాబట్టి ఇది cos x కాస్ ఆఫ్ మైనస్ y ప్లస్ సైన్ x మైనస్ y గా మారుతుంది,
ఇది cos xకి సమానం అని ఇప్పుడు మేము చూపించాము కాబట్టి cos ఒక సరి ఫంక్షన్ కాబట్టి మైనస్ y యొక్క cos cos yకి సమానం కాబట్టి మనకు ఇక్కడ cos y ఉంది కానీ y యొక్క సైన్ ఒక r ఫంక్షన్ కాబట్టి మైనస్ y యొక్క సైన్ మైనస్ సైన్ y కాబట్టి మనకు ఇక్కడ మైనస్ గుర్తు వస్తుంది మరియు అది మైనస్ సిన్ x సైన్ y అవుతుంది కాబట్టి దీనితో మనం పూర్తి చేస్తాము మేము సైన్ మరియు కొసైన్ మధ్య మరిన్ని సంబంధాలతో ప్రారంభించిన రెండవ ఉపన్యాసం సైన్ ఫంక్షన్ అనేది బేసి ఫంక్షన్ అని కొసైన్ ఫంక్షన్ ఒక సరి ఫంక్షన్ అని కూడా మేము సైన్ మరియు కొసైన్ కోసం గ్రాఫ్‌లను ఎలా ప్లాట్ చేయాలో కూడా చూపించాము మరియు చివరకు మేము వ్యత్యాసం యొక్క కొసైన్ మరియు రెండు కోణాల మొత్తం కోసం ఇక్కడ ఒక వ్యక్తీకరణను కూడా పొందాము.
 తరువాతి తరగతిలో, మేము ఈ సమీకరణాల నుండే ప్రాథమికంగా ఆహ్‌ను ఎలా పొందాలో అనే సంకేతాన్ని చర్చిస్తాము.