వృత్తాల 11వ ఉపన్యాసానికి స్వాగతం, కాబట్టి ఈ ఉపన్యాసంలో మనం రెండు వృత్తాలు ఒకదానికొకటి కలుస్తుంది అనే షరతును ahతో ప్రారంభిస్తాము కాబట్టి మనం మునుపటి ఉపన్యాసంలో గుర్తుచేసుకుంటే ఆ స్థితిని మరింత కఠినంగా పొందుతాము ah
రెండు వృత్తాల కేంద్రాల మధ్య దూరం వ్యాసార్థం మొత్తం కంటే తక్కువగా ఉంటుంది మరియు రెండు కేంద్రాల మధ్య ఈ దూరం కూడా వ్యాసార్థం యొక్క సంపూర్ణ వ్యత్యాసం కంటే ఎక్కువగా ఉంటే, ఈ పరిస్థితిలో రెండు వృత్తాలు రెండు వద్ద కలుస్తాయని మేము చెప్పాము పాయింట్లు మనం దీన్ని కఠినంగా చూపించనప్పటికీ,
కాబట్టి మనం ముందుకు వెళ్లడం గురించి గుర్తు చేసుకుంటే, రెండు వృత్తాలు ఉంటే ఒకటి సున్నాకి సమానం మరియు రెండు సున్నాకి సమానం అని చెప్పాము మరియు ఈ వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థం ఒకటి సున్నాకి సమానం అని చెప్పండి r ఒకటి మరియు కేంద్రం ఈ బిందువు o వన్ మరియు సున్నాకి సమానమైన s రెండు సమీకరణం ద్వారా ఇవ్వబడిన ఈ వృత్తం వ్యాసార్థం r రెండు మరియు o రెండు వద్ద కేంద్రాన్ని కలిగి ఉందని చెప్పుకుందాం, అప్పుడు మేము ఈ వ్యాఖ్యను చేసాము.
రెండు కేంద్రాల మధ్య ce వ్యాసార్థం మొత్తం కంటే తక్కువగా ఉంటుంది మరియు అది రెండు వృత్తాల వ్యాసార్థం మధ్య సంపూర్ణ వ్యత్యాసం కంటే ఎక్కువగా ఉంటే , ఈ పరిస్థితి సంభవించినప్పుడు, రెండు వృత్తాలు సరిగ్గా రెండు పాయింట్ల వద్ద కలుస్తాయని మేము చెప్పాము మరియు మేము కూడా అలా అయితే ఈ పరిస్థితి జరిగితే
రెండు వృత్తాలు రెండు బిందువుల వద్ద
కలుస్తాయి అని కూడా చెప్పాం సరిగ్గా ఒక పాయింట్ కూడా మేము రెండు వృత్తాల కేంద్రాల మధ్య దూరం వ్యాసార్థం యొక్క వ్యత్యాసం యొక్క సంపూర్ణ విలువకు సమానంగా ఉంటే, ఆ సందర్భంలో రెండు వృత్తాలు అంతర్గతంగా ఒకదానికొకటి తాకడం వల్ల మేము ఈ ఆఫ్‌ను ఉదాహరణ ద్వారా కూడా వివరించాము.
వృత్తాలు గీసారు మరియు ఈ పరిస్థితులు ఎలా ఉత్పన్నమవుతాయో చూపించాము కానీ మేము ఈ ప్రకటనలను అధికారికంగా లేదా కఠినంగా నిరూపించలేదు కాబట్టి మేము ఇప్పుడు అలా చేయడానికి ప్రయత్నిస్తాము కాబట్టి మనం t అని చెప్పండి టోపీ ఇవి రెండు వృత్తాలు కాబట్టి మనకు ఇది వృత్తం మొదటి వృత్తం యొక్క సమీకరణం s ఒకటి సున్నాకి సమానమైన కేంద్రం o ఒకటి మరియు ఇది మరొక వృత్తం s రెండు సున్నాకి సమానం కాబట్టి తదుపరి చర్చలో మనం చేస్తాం సాధారణతను కోల్పోకుండా మనం మొదటి వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థం రెండవ వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థం కంటే ఎక్కువగా ఉందని లేదా రెండవ వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థానికి సమానంగా ఉంటుందని ఊహిస్తాము లేదా
రెండవ వృత్తం యొక్క ఈ కేంద్రాన్ని o2 ద్వారా సూచిస్తాము మరియు అలాంటప్పుడు, ఈ లైన్ సెగ్మెంట్ పొడవు d o1o2 కలిగి ఉంటుంది , ఈ రెండు వృత్తాలు p ద్వారా సూచించబడే పాయింట్లలో ఇది ఒకటి మరియు o ఒకటి మరియు o రెండింటిని ఈ pకి కనెక్ట్ చేస్తుంది, ఇప్పుడు ఏమి జరుగుతుందో పరిశీలించడానికి ప్రయత్నిద్దాం లేదా చెప్పుకుందాం ఏ పరిస్థితులలో ఈ రెండు వృత్తాలు ఒకదానికొకటి సరిగ్గా ఒకదానికొకటి తాకుతాయి కాబట్టి మనం కూడా మన మునుపటి ఉపన్యాసాలను మళ్లీ గుర్తు చేసుకుంటే
, ఈ పాయింట్ యొక్క కోఆర్డినేట్‌లు ఒకదానిని కేంద్రంగా చెప్పుకుందాం మొదటి వృత్తం యొక్క r ab మరియు రెండవ వృత్తం యొక్క కేంద్రం యొక్క కోఆర్డినేట్‌లు c కామా d అని చెప్పండి, ఆపై ఒక p యొక్క పొడవు స్పష్టంగా r o రెండు p యొక్క ఒక పొడవు r రెండు మరియు దీని యొక్క కోఆర్డినేట్‌లు అని చెప్పుకుందాం.
పాయింట్ p ని x మరియు y లతో సూచిస్తాము, ఆపై మనం కూడా చెప్పాము కాబట్టి ఈ ఆకుపచ్చ చుక్కల రేఖ x అక్షానికి సమాంతరంగా ఉంటుంది మరియు ఈ ఆకుపచ్చ చుక్కల రేఖ కూడా అలాగే ఉంటుంది మరియు ఈ కోణం అని చెప్పుకుందాం .
x అక్షానికి సంబంధించి ఒక p కాబట్టి ఈ కోణం తీటా అదే విధంగా ఆకుపచ్చ చుక్కల రేఖకు సంబంధించి o నుండి po రెండు p యొక్క కోణం, ఇది phi ద్వారా సూచించబడిందని చెప్పండి,
మనం o రెండు నుండి ఈ ఆకుపచ్చకి లంబంగా వదలవచ్చు.
చుక్కల రేఖ కాబట్టి ఈ లంబంగా ఈ బిందువును m ద్వారా సూచిస్తాము, ఇక్కడ లంబంగా ఆకుపచ్చ చుక్కల రేఖను కలుద్దాం, మనం ఈ పాయింట్ x వ్రాయగలిగితే , ఈ పాయింట్ p యొక్క కోఆర్డినేట్‌లను రెండింటికీ సంబంధించి ధ్రువ రూపంలో వ్రాయవచ్చు.
సర్కిల్‌లు కాబట్టి మనం దీనిని వ్రాసేటప్పుడు p oint p ఈ బిందువు p యొక్క కోఆర్డినేట్‌లను మొదటి వృత్తానికి సంబంధించి ధ్రువ రూపంలో మనం చూస్తాము, x ఒక ప్లస్ r వన్ కాస్ తీటాకు సమానం మరియు y అనేది b ప్లస్ r వన్ సిన్ తీటాకు సమానం అని x మరియు y పరంగా వ్యక్తీకరించవచ్చు రెండవ వృత్తానికి సంబంధించి ధ్రువ రూపాన్ని
కలిగి ఉన్న సందర్భంలో x అనేది c ప్లస్ r రెండు cos phi y d ప్లస్ r రెండు sin phi ఇప్పుడు మనం ah ఇది మరియు ఈ సమీకరణం మరియు ఇది మరియు ఈ సమీకరణాన్ని సమం చేయవచ్చు, దీని ద్వారా మనకు ఆ ప్లస్ r వస్తుంది ఒక కాస్ తీటా సి ప్లస్ ఆర్ టూ కాస్ ఫై మరియు బి ప్లస్ ఆర్ వన్ సిన్ థీటా ఇప్పుడు డి ప్లస్ ఆర్ టూ సిన్ ఫైకి సమానం ఎందుకంటే r ఒకటి r టూకి సమానం కంటే ఎక్కువ అని భావించాము కాబట్టి మనం ఏమి చేస్తాము దీన్ని ఈ వైపుకు తీసుకువెళతాం కాబట్టి మనకు r one cos theta c మైనస్ a ప్లస్ r two cos phi మరియు r one sin theta d minus b ప్లస్ r two sin phi మరియు ఇప్పుడు మనం ఈ సమీకరణంలో ఈ సమీకరణాన్ని వర్గీకరించవచ్చు మరియు జోడించవచ్చు వాటిని అప్ కాబట్టి మనం ఈ రెండు సమీకరణాలను స్క్వేర్ చేసి, వాటిని కలిపితే మనకు r one square cos square theta ప్లస్ స్క్వేర్ వస్తుంది ఈ ఎడమ చేతి

వైపు r వన్ స్క్వేర్ సిన్ స్క్వేర్ తీటా ఈ స్క్వేర్‌కి సమానం ప్లస్ దీని
స్క్వేర్ ఈ విషయం యొక్క వర్గానికి c మైనస్ ఈ పదం c మైనస్ ఒక స్క్వేర్ ప్లస్ r రెండు స్క్వేర్ కాస్ స్క్వేర్ ఫై ప్లస్ టూ సి మైనస్ ar రెండు cos phi మరియు ఇక్కడ ఈ నిర్దిష్ట పదం యొక్క వర్గము d మైనస్ b మొత్తం స్క్వేర్ ప్లస్ r రెండు స్క్వేర్ సైన్ స్క్వేర్ phi ప్లస్ రెండు నుండి d మైనస్ b లోకి r రెండు sin phi మరియు మేము దానిని సరళీకృతం చేస్తే cos స్క్వేర్ తీటా ప్లస్ అనే వాస్తవాన్ని ఉపయోగించి సిన్ స్క్వేర్ తీటా అనేది ఏదైనా తీటాకి ఒకటి మరియు అదే విధంగా cos స్క్వేర్ ఫై ప్లస్ సిన్ స్క్వేర్ ఫై కూడా ఒకటి అని మనం ఉపయోగిస్తాము, అప్పుడు మనకు r వన్ స్క్వేర్ సి మైనస్ ఎ స్క్వేర్ ప్లస్ డి మైనస్ బి స్క్వేర్ ప్లస్ ఆర్ టూ స్క్వేర్ ప్లస్ టు r టూ సి లోకి వస్తుంది మైనస్ a cos phi ప్లస్ d మైనస్ b sin phi ఇప్పుడు c మైనస్ a మొత్తం స్క్వేర్ ప్లస్ d మైనస్ b మొత్తం చతురస్రం కాబట్టి cc మైనస్ మొత్తం స్క్వేర్ ప్లస్ d మైనస్ b మొత్తం చతురస్రం రెండు కేంద్రాల మధ్య దూరం యొక్క స్క్వేర్డ్ పొడవు తప్ప మరొకటి కాదు
దీనిని మనం d ద్వారా సూచించవచ్చు చతురస్రం ఒకటి లేదా రెండు చతురస్రం చేసి, ఇక్కడ మనం ఈ పదం కోసం మనం గుణించి, d ద్వారా ఏ రెండు కంటే భాగిస్తాము మరియు అక్కడ పొందడం ద్వారా మనం ఇక్కడ అడో ఓ రెండు ఉంచవచ్చు మరియు ఈ రెండు పదాలలో అడో ఒకటి ఓ రెండు ఉంచవచ్చు.
చివరికి మనకు r ఒక చతురస్రం r రెండు చతురస్రం ప్లస్ ఒకటి o రెండు చతురస్రం ప్లస్ రెండు r రెండు డూ ఒకటి o రెండు సార్లు c మైనస్ a by d one o టూ కాస్ ఫై ప్లస్ d మైనస్ b బై d వన్ o టూ సిన్ ఫై లోకి వస్తుంది కాబట్టి లెట్ ఈ రెండు పదాలు ఏమిటో చూద్దాం, ఈ ఉహ్ సి మైనస్ ఎ బై డి వన్ ఓ టూ మరియు డి మైనస్ బి బై డి వన్ ఓ టూ అని మేము మునుపటి బొమ్మకు తిరిగి వెళితే మనకు కనిపించేది ఏమిటంటే, మనం ఈ లంబ కోణ త్రిభుజంపై దృష్టి సారిస్తే.
o ఒకటి o రెండు m అప్పుడు మనం o ఒక m ఏమీ కాదు c మైనస్ ao రెండు m ఏమీ కాదు d మైనస్ b తప్ప మరేమీ కాదు మరియు మనం ఈ కోణం m o1 o2 ని సూచిస్తాము కాబట్టి ఈ కోణం ఇది ఆల్ఫాతో సూచిస్తాము c మైనస్ aని ఒకటి o రెండు కంటే dతో భాగిస్తే కాస్ ఆల్ఫా మరియు d మైనస్ b ని do one o టూతో భాగిస్తే సైన్ ఆల్ఫా s అని తేలికగా చూడవచ్చు.
o మనం దీనిని కాస్ ఆల్ఫాగా మరియు ఇది సైన్ ఆల్ఫాగా పొందుతాము కాబట్టి మనకు ఈ వ్యక్తీకరణ ఉంటుంది, అయితే ఇది కాస్ ఎ కాస్ బి ప్లస్ సిన్ ఎ సిన్ బి రూపంలో ఉంటుంది మరియు ఇది ఫై మైనస్ ఆల్ఫా యొక్క కాస్ తప్ప మరొకటి కాదు.
ఆల్ఫా విలువ మనకు ఇవ్వబడిన రెండు వృత్తాల కేంద్రాల కోఆర్డినేట్‌లపై తప్ప మరేమీ ఆధారపడి ఉండదని కూడా స్పష్టంగా ఉంది కాబట్టి ఆల్ఫా మనకు తెలుసు కాబట్టి మనకు తెలియనిది ఫై మరియు తీటా విలువ ఎందుకంటే మనం రెండు వృత్తాల ఖండన బిందువులు మనకు సరిగ్గా తెలియవని తెలియదు మరియు దానినే మన ప్రయత్నం ఒక పద్ధతిని రూపొందించడమే ఇక్కడ మా ప్రయత్నం
ఖండన బిందువులను వర్గీకరించడానికి ఒక పద్ధతిని కనుగొనడం కాబట్టి పాయింట్లు ఖండన ఈ రెండు ధ్రువ రూపాల ద్వారా ఇవ్వబడింది, కాబట్టి మనం ఫైని కనుగొనగలిగిన క్షణం అది ఫై లేదా తీటా నుండి స్పష్టంగా ఉంటుంది కాబట్టి మేము ఇక్కడ తీటాను అనుకరించాము కాబట్టి ఇప్పుడు ఆహ్ ఈ సమీకరణాన్ని చూస్తే మనకు ఇక్కడ ఏమి ఉంది అనేది ప్రాథమికంగా మనకు త్రికోణమితి ఉంటుంది.
te లో సమీకరణం phi యొక్క rms కాబట్టి మనం పరిష్కరించగలము కాబట్టి ఈ సమీకరణం ఖచ్చితంగా ఈ సమీకరణం r ఒక చతురస్రం r రెండు స్క్వేర్ ప్లస్ d ఒకటి o రెండు చదరపు ప్లస్ రెండు r 2 do 1 o 2 కాస్ ఆఫ్ ఫై మైనస్ ఆల్ఫా కాబట్టి ఈ సమీకరణంలోని ప్రతిదీ తెలుసు ఎందుకంటే మనకు సమీకరణం లేదా రెండు వృత్తాలు తెలుసు కాబట్టి మనకు కేంద్రాల మధ్య దూరం మనకు తెలుసు కాబట్టి మనకు
ఈ కోణం ఆల్ఫా తెలుసు, ఇప్పుడు తెలియనిది ఫై అని తెలుసు, ఒకసారి ఈ సమీకరణాన్ని పరిష్కరించడం ద్వారా మనం తెలుసుకోవచ్చు phi తెలిసిన తర్వాత మనం చాలా సులభంగా చేయవచ్చు phi విలువను ఇక్కడ ఉంచండి మరియు మేము ఈ ఖండన బిందువు యొక్క కోఆర్డినేట్‌లను పొందగలము కాబట్టి ఈ సమీకరణం నుండి మునుపటి స్లైడ్ నుండి మనకు phi మైనస్ ఆల్ఫా r ఒక చదరపు మైనస్ r రెండు చదరపు ప్లస్ d ఒకటి o రెండు మొత్తం చతురస్రాలు రెండు ఉంటాయి r రెండు ఒకటి లేదా రెండు చేయండి కాబట్టి ఈ విధంగా గ్రాఫికల్‌గా చేయగలిగే ఫై విలువను కనుగొనడానికి మనం ఈ సమీకరణాన్ని పరిష్కరించాలి, కాబట్టి మేము నిలువు అక్షం మరియు క్షితిజ సమాంతర అక్షం మరియు గ్రాఫ్‌పై ఫైకి వ్యతిరేకంగా ఫై మైనస్ ఆల్ఫా యొక్క cosని ప్లాట్ చేస్తాము కాస్ ఆఫ్ ఫై మైనస్ ఆల్ఫా ఇలాగే కనిపించవచ్చు కాబట్టి ఇది ఆల్ఫా అని చెప్పుకుందాం, కాబట్టి ఫై సున్నా అయినప్పుడు ఫై మైనస్ ఆల్ఫా ఆల్ఫా కాస్ ఐ మైనస్ ఆల్ఫా ఆల్ఫా కాస్ ఆఫ్ ఆల్ఫా అంటే ఫై అనేది ఆల్ఫా కాస్ ఆఫ్ ఫై మైనస్ ఆల్ఫా అయినప్పుడు ఈ విలువను చెప్పుకుందాం.
దాని గరిష్ట విలువ ఒకటిని పొందుతుంది కాబట్టి మన దగ్గర ఇలాంటివి ఉన్నాయని చెప్పుకుందాం కాబట్టి ఇది ఒక పూర్తి చక్రం కాబట్టి ఈ విలువ రెండు pi అవుతుంది మరియు ఈ విలువ phi విలువ దాని కనిష్ట స్థాయికి చేరుకునే చోట ఉంటుంది
కాబట్టి మనం ఎప్పుడు చూస్తాము phi ఆల్ఫా ప్లస్ piకి సమానం అప్పుడు phi మైనస్ ఆల్ఫా యొక్క cos మైనస్ ఒకటి కాబట్టి అది పొందగలిగే కనీస సాధ్యం విలువ మరియు ఇది phi వద్ద ఆల్ఫా ప్లస్ piకి సమానం అవుతుంది, ఇది ఇప్పుడు ఈ పాయింట్ అని స్పష్టంగా తెలిస్తే ఈ సమీకరణం యొక్క కుడి వైపున ఒక సంపూర్ణ విలువను కలిగి ఉంటుంది, అది ఒకదానికి సమానం కంటే తక్కువగా ఉంటుంది, అప్పుడు మనకు పరిష్కారం ఉంటుంది కాబట్టి

మనం ఈ విలువను x అక్షం నుండి క్షితిజ సమాంతర స్థానభ్రంశం ద్వారా ఒక పంక్తి ద్వారా సూచించవచ్చు కాబట్టి మనం ఆకుపచ్చ చుక్కల రేఖను ఉపయోగిస్తాము.
ధి అయితే కూడా అనుకోండి s విలువ ఒకటి కంటే తక్కువ అని అనుకుందాం, అది సగానికి సమానం అనుకుందాం కాబట్టి ఈ విలువ సగానికి సమానం అయితే సగం ఇక్కడ ఎక్కడో ఉంటుంది ఎందుకంటే ఇది ఒకటి కాబట్టి ఇది సగం ఆపై ఈ విలువకు అనుగుణంగా ఉంటుంది.
సగం చెప్పండి, మేము x అక్షానికి సమాంతరంగా ఉన్న చుక్కల రేఖను గీస్తాము మరియు x అక్షం నుండి సగానికి స్థానభ్రంశం చెందుతాము, కాబట్టి ఈ ఆకుపచ్చ చుక్కల రేఖ cos phi కోసం వక్రరేఖను కత్తిరించే ప్రదేశాలు ఎందుకంటే ఈ ఆకుపచ్చ రేఖ రేఖాగణితంగా ఉంటుంది ఈ గ్రాఫ్ కోసం ఈ విలువకు సమానమైన y పంక్తి సమీకరణం కాబట్టి ఈ ఆకుపచ్చ రేఖ cos phi మైనస్ ఆల్ఫా కోసం వక్రరేఖను ఎక్కడ కట్ చేస్తుందో మీకు స్పష్టంగా తెలుసు, ఈ రెండు విలువలు సమానంగా ఉంటాయి మరియు ఈ సందర్భంలో ఇది సగం అయితే అప్పుడు ఐదు యొక్క రెండు విలువలు ఈ విలువగా ఉంటాయి మరియు వాస్తవానికి ఈ విలువ కుడి వైపున ఉన్న ఈ విలువలో మాడ్యులస్ విలువ ఖచ్చితంగా ఒకటి కంటే తక్కువగా ఉన్నంత వరకు మాడ్యులస్ విలువ ఖచ్చితంగా ఒకటి కంటే తక్కువగా ఉంటే, సులభంగా చూడవచ్చు.
తా t
ఈ పూర్తి ఒక పూర్తి చక్రం కారణంగా phi యొక్క రెండు పరిష్కారాలు ఎల్లప్పుడూ ఉంటాయి, ఇక్కడ ఈ సమీకరణాన్ని సంతృప్తిపరిచే రెండు వేర్వేరు phi విలువలు ఉంటాయి
మరియు ఈ కుడి వైపు ఖచ్చితంగా ఒకటి కంటే తక్కువగా ఉండే సంపూర్ణ విలువను కలిగి ఉంటే అది జరుగుతుంది.
ఉదాహరణకు మేము సగం తీసుకున్నాము మరియు ఆహ్ ఇది మరియు ఇది ఐదు యొక్క రెండు వేర్వేరు విలువలు అయితే అలా అయితే ఈ కుడి వైపు ఒకదాని కంటే తక్కువ సంపూర్ణ విలువను కలిగి ఉన్న నిర్దిష్ట సందర్భం రెండు సర్కిల్‌లు ఒకదానికొకటి కలిసే దృష్టాంతానికి అనుగుణంగా ఉంటుంది.
సరిగ్గా రెండు పాయింట్ల వద్ద రెండు పాయింట్ల వద్ద అయితే ఈ కుడి వైపు ఒకదానితో ఒకటి లేదా మైనస్ ఒకటికి సమానంగా ఉంటే, ఈ కుడి వైపు ఒకదానికి సమానంగా ఉంటే ఆకుపచ్చ చుక్కల రేఖ ఇలా ఉంటుంది .
ఒకదాని యొక్క ఈ విలువకు అనుగుణంగా ఉన్న ఆకుపచ్చ చుక్కల రేఖ ఈ వక్రతను ఒకే చోట తాకుతుంది, ఇది phiకి సమానమైన ఆల్ఫాకి సమానం, ఇది phiకి సమానం ఆల్ఫా మరియు అందువల్ల రెండు వృత్తాలు ఒకదానికొకటి తాకుతాయి , ఆ కోఆర్డినేట్‌ల ద్వారా అందించబడిన కోఆర్డినేట్‌లు ఈ సమీకరణం ద్వారా ఇవ్వబడతాయి, అయితే ఈ కుడి వైపు వ్యాసార్థం మరియు కేంద్రాల మధ్య దూరం ఉంటే ఆల్ఫాకు సమానం ఈ కుడి వైపు ఒకదానితో సమానంగా ఉంటుంది, ఈ కుడి వైపు y మైనస్ ఒకటి సమానంగా ఉన్నప్పుడు అది కూడా మైనస్ ఒకటికి సమానంగా ఉన్నప్పుడు ఆకుపచ్చ చుక్కల రేఖ ఇలా ఉంటుంది మరియు ఆ సందర్భంలో కూడా ఉంటుంది ఈ సమీకరణాన్ని సంతృప్తిపరిచే phi విలువ ఖచ్చితంగా ఒకటే, అంటే ప్రాథమికంగా ఆల్ఫా ప్లస్ piకి సమానమైన phiకి ఒకే ఒక పాయింట్ xy మాత్రమే ఉంటుంది, ఇక్కడ ఈ రెండు సర్కిల్‌లు ఒకదానికొకటి తాకుతాయి కాబట్టి ఈ ప్రత్యేక సందర్భంలో ఈ కుడి వైపు ఒకదానికి సమానంగా ఉంటుంది లేదా మైనస్ ఒకటి రెండు సర్కిల్‌లు ఒకదానికొకటి ఒకే ఒక బిందువు వద్ద కలుస్తాయని మనం చూస్తాము అంటే ప్రాథమికంగా అవి ఒక పాయింట్‌లో ఒకదానికొకటి తాకుతాయని అర్థం.
r 1 r 2 యొక్క ఈ ah మరియు రెండు కేంద్రాల మధ్య దూరం పరంగా సర్కిల్‌లు ఒకదానికొకటి తాకే ఈ రెండు సందర్భాలను ఏది ఎలా వర్గీకరించడానికి ప్రయత్నిస్తుందో చూడడానికి ప్రయత్నిస్తాము కాబట్టి మేము ఇప్పుడే చెప్పాము కాబట్టి మనం చెప్పుకుందాం r ఒక చతురస్రం మైనస్ r రెండు చతురస్రం ప్లస్ ఒకటి o రెండు మొత్తం చతురస్రం ద్వారా రెండు r రెండు d ఒక కామా o రెండు సమానం మైనస్ ఒకటి అని చెప్పండి మరియు ఇది దేనికి అనుగుణంగా ఉంటుందో చూద్దాం కాబట్టి ఇది కాస్ ఆఫ్ పై మైనస్ ఆల్ఫాకు సమానం కాబట్టి ఇది అలా అయితేనే జరుగుతుంది, మనం దీనిని పరిష్కరించేందుకు ప్రయత్నించినట్లయితే, మనకు కనిపించేది ఏమిటంటే, r ఒక చతురస్రం r రెండు చతురస్రానికి సమానం ప్లస్ ఒకటి o రెండు మొత్తం చదరపు మైనస్ రెండు r రెండు చేయండి ఒకటి o రెండు అంటే r ఒక చదరపు r రెండు మైనస్ చేయడం ఒకటి o రెండు మొత్తం చతురస్రానికి సమానం మరియు ఇది r ఒకటి r రెండు మైనస్ చేయడం ఒకటి o రెండు లేదా r ఒకటి ఒకటి o రెండు మైనస్ r రెండు చేయడానికి సమానం అని సూచిస్తుంది, ఇప్పుడు స్పష్టంగా ఈ కేసు సాధ్యం కాదు ఎందుకంటే మేము మొదట్లో r ఒకటి r రెండు మరియు d దూరానికి సమానం కంటే ఎక్కువ అని చెప్పాము
రెండు కేంద్రాల మధ్య దూరం ఎల్లప్పుడూ ప్రతికూల పరిమాణమే కాదు కాబట్టి ఇది ఈ అవకాశం, ఇది సాధ్యం కాదు కాబట్టి ఒకే ఒక్క అవకాశం ఇది మరియు ఈ పరిస్థితి మరొకటి కాదు , కేంద్రాల మధ్య దూరం వ్యాసార్థం మొత్తానికి సమానం కాబట్టి ఇది ఒక షరతు, దీనిలో కుడి వైపు మైనస్ ఒకటికి సమానంగా ఉంటుంది, అయితే జ్యామితీయంగా కూడా చూద్దాం దీని అర్థం ఏమిటి, కాబట్టి రెండు కేంద్రాల మధ్య దూరం వ్యాసార్థం మొత్తానికి సమానమైనప్పుడు ఈ వ్యక్తీకరణ మైనస్ ఒకటి అవుతుంది అంటే పై మైనస్ ఆల్ఫా యొక్క కాస్ మైనస్ ఒకటి లేదా ఇది ప్రాథమికంగా పై సమానం కాబట్టి పై మైనస్ ఆల్ఫా ప్రాథమికంగా పై లేదా ప్రాథమికంగా ఆ పై ఆల్ఫా ప్లస్ పైకి సమానం కాబట్టి మన వద్ద ఉన్నది పై ఆల్ఫా ప్లస్ పైకి సమానం అని అర్థం.
ఇప్పుడు మనం ఈ ఫిగర్‌కి తిరిగి వెళ్దాం, మనం పై అని చెప్పినప్పుడు దాని అర్థం ఏమిటో చూద్దాం, కాబట్టి మేము ఇప్పుడు ఆల్ఫా ప్లస్ పైకి సమానం అని చెప్పాము కాబట్టి మేము ఈ ఆహ్ పరిస్థితిని పరిశోధించాలనుకుంటున్నాము కాబట్టి ఆహ్ ఈ యాంగ్ చూద్దాం le కాబట్టి ఈ కోణం ఇక్కడ ఉంది కాబట్టి ఇది 90 డిగ్రీలు ఈ కోణం ఇక్కడ స్పష్టంగా 2 మైనస్ ఆల్ఫా ద్వారా పై ఉంటుంది మరియు అందువల్ల ఈ కోణం o 1 o 2 po 1 o 2 p ఈ కోణాన్ని బీటా

ద్వారా సూచిస్తాము కాబట్టి ఈ కోణం బీటాను లెక్కించవచ్చు ఎందుకంటే ఇది ఫై ఇది 90 ఇది pi బై 2 మైనస్ ఆల్ఫా కాబట్టి ఇది బయటకు వస్తుంది కాబట్టి బీటా pi బీటాగా pi ప్లస్ ఆల్ఫా మైనస్ ఫైకి సమానంగా వస్తుంది, ఇప్పుడు phi ఆల్ఫా ప్లస్ piకి సమానం అయినప్పుడు మేము దృశ్యం ప్రస్తుతం పరిశీలిస్తున్నాము, ఈ ఫైని ఆల్ఫా ప్లస్ పైతో భర్తీ చేస్తే, ఇది జరిగితే, బీటా వాస్తవానికి సున్నాకి సమానం బీటా సున్నాకి సమానం, అయితే బీటా సున్నాకి సమానం అంటే ఏమిటి కాబట్టి మనం ఇప్పుడు ఈ త్రిభుజంపై దృష్టి పెడతాము o one o two p కాబట్టి సున్నాకి సమానమైన బీటా అంటే ఈ కోణం బీటా సున్నాకి కుప్పకూలబోతోంది అంటే ఈ పాయింట్ p దీనిపై ఉంది అంటే p ఈ పాయింట్‌పై సరళ రేఖలోని ఒకటి o రెండు పాయింట్ల మధ్య ఎక్కడో ఒకచోట ఉండాలి ఒకటి ఓ రెండు కాబట్టి ప్రాథమికంగా ఈ త్రిభుజం ఓ ఒకటి పో రెండు కాబట్టి బేసి ఈ త్రిభుజం o one po రెండు

పాయింట్లు ఒకటి మరియు o రెండు మధ్య ఎక్కడో ఉన్న పాయింట్ pతో సరళ రేఖ అవుతుంది కాబట్టి బీటా సున్నాకి సమానమైనప్పుడు బీటా సున్నాకి కూలిపోయినప్పుడు ఇది జరుగుతుంది మరియు ఆ సందర్భంలో దీని ప్రాథమికంగా అర్థం ఏమిటి కాబట్టి ఈ కేసు ప్రాథమికంగా ఏమిటి అంటే, ఈ పరిస్థితి ప్రాథమికంగా అర్థం ఏమిటి అంటే, మనకు మొదటి వృత్తం మధ్యలో ఒకటి ఉంటుంది మరియు మనకు రెండవ సర్కిల్ మధ్యలో o2 ఉంటుంది మరియు అవి ఒకదానికొకటి తాకే పాయింట్ ఈ రెండు వృత్తాలు సరిగ్గా ఒక బిందువు వద్ద ఒకదానికొకటి తాకుతాయి, ఇది p అనే బిందువు మరియు ఈ బిందువు p కేంద్రాలను కలిపే సరళ రేఖపై ఉంటుంది మరియు దీని అర్థం ఇదే మరియు ఇది కేంద్రాలను కలిపే సరళ రేఖ మధ్య ఎక్కడో ఒకటి మరియు o మధ్య ఉంటుంది.

రెండు కాబట్టి మనకు ఇలాంటివి ఉన్నాయి o ఒకటి o రెండు ఇది సంపర్క బిందువు p మరియు మనం లంబంగా గీస్తే p వద్ద చెప్పనివ్వండి కాబట్టి p వద్ద మనం ఈ సరళ రేఖకు లంబంగా ఒకటి o రెండు కాబట్టి ఈ లంబంగా ఈ నీలి రేఖ ఉంటుంది, అప్పుడు ఈ నీలి రేఖలోని

ఏదైనా బిందువు మరియు మొదటి వృత్తంలో ఈ కేంద్రం మధ్య ఉన్న అతి తక్కువ దూరం కేంద్రం నుండి ఈ సరళ రేఖకు

లంబంగా ఉండే దూరం అని స్పష్టంగా తెలుస్తుంది మరియు లంబ దూరం స్పష్టంగా ఒక p ఎందుకంటే మేము ఈ రేఖను తొంభై డిగ్రీల నుండి ఒకటి o రెండు వరకు నిర్మించాము మరియు ఒక p మొదటి వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థం కాబట్టి ఈ దూరం ఒక p r ఒకటికి సమానం, ఈ నీలి రేఖపై మరేదైనా పాయింట్ తీసుకుంటే ఇప్పుడు స్పష్టంగా ఒకదాని నుండి ఆ బిందువు దూరం ఖచ్చితంగా r ఒకటి కంటే ఎక్కువగా ఉండాలి ఎందుకంటే ఒకదానికి దగ్గరగా ఉండే బిందువు ఈ పాయింట్ p మరియు మేము ఇప్పుడు సరళ రేఖపై మరొక బిందువును ఎంచుకుంటున్నాము , అది p కాదు కాబట్టి ఆ బిందువు యొక్క దూరం స్పష్టంగా ఉంది

ఈ నీలి సరళ రేఖపై p కాకుండా మరేదైనా బిందువు ఈ వ్యాసార్థం r ఒకటి కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది మరియు అందువల్ల ఆ బిందువు ఈ మొదటి వృత్తం వెలుపల ఉంటుంది s సున్నాకి సమానం అదే విధంగా మేము sh ఏ బిందువు అయినా చాలా సులువుగా ఉంటుంది, అదే విధంగా p నుండి కాకుండా సరళ రేఖపై ఉన్న ఏదైనా బిందువు ఈ రెండవ వృత్తం వెలుపల కూడా ఉంటుందని సారూప్య ఆర్గ్యుమెంట్‌లను ఉపయోగించడం ద్వారా చూపడం చాలా సులభం మరియు అందువల్ల సరళ రేఖలోని అన్ని పాయింట్లు మరియు అందువల్ల మాత్రమే వృత్తం రెండింటినీ తాకిన సరళ రేఖపై ఉన్న బిందువు ఈ బిందువు p మరియు అందువల్ల ఈ సరళ రేఖ ఈ రెండు సర్కిల్‌లకు విలోమ సాధారణ టాంజెంట్ తప్ప మరొకటి కాదు కాబట్టి ఈ పరిస్థితి d ఒకటి మనం ఇప్పుడు చూసినది ఏమిటంటే , రెండు అలా మరియు ఇన్ అయితే ఈ పరిస్థితి మీకు మా మునుపటి ఉపన్యాసాలు గుర్తుకు తెచ్చుకుంటే

, ఇది జరిగినప్పుడల్లా మేము చెబుతాము, ఇది రెండు వృత్తాలు తాకిన బిందువు యొక్క సంపర్క బిందువు రెండు కేంద్రాల మధ్య ఒకే సరళ రేఖలో ఉంటే కనుక రెండు వృత్తాలు ఉన్న బిందువు పాయింట్ అయితే ఒకదానికొకటి తాకడం అంటే ఈ బిందువు p ఈ సరళ రేఖపై ఒకటి o రెండు మరియు ఒకటి మరియు o రెండింటి మధ్య ఉంటుంది అప్పుడు ఈ రెండు వృత్తాలు ఒకదానికొకటి బాహ్యంగా తాకుతాయని మనం చెప్పినప్పుడు చెప్పాము

s o

అందుకే మనం చూపించేది ఏమిటంటే , రెండు సర్కిల్‌లు బాహ్యంగా తాకినట్లయితే

, రెండు సర్కిల్‌ల మధ్య దూరం R వన్ ప్లస్ r టూ అని నిజం అయి ఉండాలి కాబట్టి దీన్ని మేము ఇప్పుడు ఆహ్ కఠినంగా చూపించాము, అయితే మరొకటి గురించి ఏమిటి రివర్స్ ఆర్గ్యుమెంట్ మనకు రెండు వృత్తాలు ఇవ్వబడిందని చెప్పుకుందాం మరియు కేంద్రాల మధ్య దూరం వ్యాసార్థం మొత్తానికి సమానం అని చెప్పబడింది కాబట్టి ఇది రివర్స్ ఆర్గ్యుమెంట్ కాబట్టి మనం కేంద్రాల మధ్య దూరం సమానం అని చెప్పబడింది వ్యాసార్థం యొక్క మొత్తం అప్పుడు రెండు వృత్తాలు ఖచ్చితంగా ఒక బిందువు p వద్ద బాహ్యంగా తాకుతాయని అర్థం,

అది నిజంగా నిజం ఎందుకంటే మనం ఈ సమీకరణంతో ప్రారంభించి, ఇక్కడ ఈ వ్యక్తీకరణలో ఆహ్ అని ఉంచినట్లయితే , ఫై మైనస్ ఆల్ఫా యొక్క cos అని మనకు తెలుస్తుంది r వన్ స్క్వేర్ మైనస్ ఆర్ టూ స్క్వేర్ ప్లస్ d వన్ ఓ టూ హోల్ స్క్వేర్ బై టూ ఆర్ టూ టు వన్ ఓ టూ ఈక్వేషన్‌లో మనం ఈ డూ వన్ ఓ టూని r వన్ ప్లస్ ఆర్ టూకి సమానంగా ఉంచి కొద్దిగా చేయండి గణిత శాస్త్రం మనం చూడబోయేది ఈ విలువ మైనస్ వన్ అవుతుంది మరియు మళ్లీ దీని అర్థం బీటా సున్నాకి సమానం అని అర్థం అవుతుంది అంటే రెండు సర్కిల్‌లు p వద్ద ఒకదానికొకటి తాకుతాయి కాబట్టి బీటా సున్నాకి వెళ్లినప్పుడు దీన్ని విజువలైజ్ చేయడం కూడా చాలా కష్టం కాదు.

ఏమి జరుగుతుంది అంటే ఈ చేయి మరియు ఈ r తో రెండూ కేంద్రాలను కలిపే సరళ రేఖ వైపు రావడం ప్రారంభిస్తాయి, అయితే మనం ఈ వృత్తాన్ని నెమ్మదిగా బయటికి కదిలిస్తేనే ఇది జరుగుతుంది కాబట్టి మనం సర్కిల్‌ను బయటికి తరలించినప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది అంటే ఈ యాంగిల్ బీటా మనం దానిని మరింత

ముందుకు తరలించే వరకు తగ్గించడం ప్రారంభిస్తుంది, మనం కుడివైపు సమం చేస్తే ఇదే పద్ధతిలో విద్యార్థులకు వ్యాయామంగా మిగిలిపోయినప్పుడు, ఈ రెండు సర్కిల్‌లు ఒకే పద్ధతిలో తాకడానికి ఖచ్చితంగా ఒక పాయింట్ ఉంటుంది.
ఈ సమీకరణం యొక్క కుడి వైపున ఉన్న ఈ సమీకరణం యొక్క చేతి ప్లస్ వన్‌కి సమానం ఎందుకంటే మనం మైనస్ వన్ కేస్‌ని ముందుగా చూసాము, అది ప్లస్ వన్‌కి సమానం అయితే, ఇక్కడ నుండి మనం sh చేయగలమని చూపవచ్చు రెండు కేంద్రాల మధ్య దూరం r ఒకటి మైనస్ r రెండుకి సమానం కాబట్టి మన విషయంలో మనం r రెండు కంటే r ఒకటి ఎక్కువ తీసుకున్నాము కాబట్టి ఇది వాస్తవానికి వ్యాసార్థం యొక్క సంపూర్ణ వ్యత్యాసానికి సమానం అయితే ఇది సమానం కనుక ఒక ఏకైక పరిష్కారం ఆల్ఫాకు phi సమానం మరియు ఆల్ఫాకు phi సమానం అనే దానికి అనుగుణంగా ఉంటుంది
కాబట్టి ఇది ఇలా కదులుతోంది కాబట్టి మీరు ఉదాహరణల ద్వారా చూపవచ్చు
కాబట్టి సర్కిల్‌ల వద్ద ఉన్న వృత్తాలు రెండు బిందువుల వద్ద కలుస్తున్నప్పుడు ఆహ్ తాకినప్పుడు ఒక దృశ్యం ఉంటుంది, ఈ సందర్భంలో ఈ చిన్న వృత్తం అయితే ఇప్పుడు ఈ కోణం బీటా అవుతుంది లోపలికి మరింత కదులుతున్నప్పుడు ఇలాంటి దృశ్యం ఉంటుంది కాబట్టి ఇది కేంద్రాలులుగా ఉంటుంది, ఇది కేంద్రాలను కలిపే లైన్ అవుతుంది మరియు ఇప్పుడు ఈ యాంగిల్ బీటా పెరుగుతుంది కాబట్టి ఇది ఇప్పుడు యాంగిల్ బీటా అవుతుంది r ఇది అక్యూట్‌గా ఉంది ఇప్పుడు అది అస్పష్టంగా మారింది ఎందుకంటే ఈ వృత్తం లోపలికి వెళ్ళింది మరియు అలా జరిగినప్పుడు రెండవ సర్కిల్ లోపలికి చాలా ఖచ్చితంగా కదులుతుంది, అది కేవలం ఒక పాయింట్ వద్ద పెద్ద సర్కిల్‌ను తాకుతుంది, ఆ సందర్భంలో ఏమి జరుగుతుంది ఇది కాబట్టి ఇది పాయింట్ p కాబట్టి ఆ సందర్భంలో ఏమి జరుగుతుంది అంటే ఈ పాయింట్ p ఇక్కడ వస్తుంది మరియు ఇది ఒకటి o రెండు మరియు p ఒకే సరళ రేఖలో ఉంటుంది ఎందుకంటే ఇది బీటా pi అయినప్పుడు ఈ త్రిభుజం ఒకటి o రెండు p సరళ రేఖలో కూలిపోతుంది కానీ మైనస్ వన్ కేస్ నుండి తేడా ఏమిటంటే, మైనస్ ఒక సందర్భంలో త్రిభుజం o 1 o 2 p ఒక సరళ రేఖలో కుప్పకూలింది, అది ఒక po 2 కాబట్టి మనకు మైనస్ 1 ఉన్నప్పుడు త్రిభుజం ఒకటి o రెండు p ఈ సరళ రేఖలోకి కుప్పకూలినట్లు మనం చూసినట్లయితే o ఒకటి మరియు o రెండింటి మధ్య pతో ఒకటి po రెండు ఉంటుంది, ఎందుకంటే p ఒకటి మరియు o రెండింటి మధ్య ఉంది కాబట్టి మేము అలా ముగించాము మరియు p ఒకటి మరియు o మధ్య ఉన్నందున రెండు మరియు p అనేది కాన్ పాయింట్ రెండు వృత్తాలు తాకే బిందువు యొక్క వ్యూహం కాబట్టి రెండు వృత్తాలు ఒకదానికొకటి బాహ్యంగా తాకాలి అని మేము నిర్ధారించాము,
అయితే ఇప్పుడు ఈ ప్లస్ వన్ సందర్భంలో మనం చూసేది ఏమిటంటే, త్రిభుజం ఒక సరళ రేఖలో కూలిపోతుంది, అది ఓ రెండు p కాబట్టి స్పష్టంగా ఇది వృత్తం చిన్న వృత్తం లోపలి నుండి పెద్దదిగా తాకినట్లయితే మాత్రమే ఇది జరుగుతుంది, ఎందుకంటే రెండు వృత్తాలు తాకిన స్పర్శ బిందువు లేదా బిందువు రెండు కేంద్రాల మధ్య ఉండదు, కానీ అది ఒకే సరళ రేఖలో ఉంటుంది, కానీ ముందుకు సాగినప్పుడు మేము ఈ సరళ రేఖను మధ్యలో కలిపేస్తాము మరియు మేము దానిని మరింత ఉత్పత్తి చేస్తే, అది వాస్తవానికి p కలుస్తుంది కాబట్టి p లైన్ సెగ్మెంట్ ఒకటి o రెండు వెలుపల ఉంటుంది, అయితే ఇది ఒకే రేఖపై ఉంటుంది కానీ ఇది పంక్తి విభాగంలో ఒకటి లేదా రెండు భాగం కాదు మరియు రెండు సర్కిల్‌లు అంతర్గతంగా ఒకదానికొకటి తాకాలి అని నిర్ధారించడానికి ఇది మాకు సహాయపడుతుంది మరియు దీనికి విరుద్ధంగా ఇది షరతుగా ఉంటుంది మరియు మనం మరచిపోతే, మనం చూస్తే మీకు తెలుసా అని చూపించడం చాలా సులభం.
ఈ సమీకరణాన్ని మేము ఒకదానికి సమానంగా ఉంచామని మీకు తెలుసు తప్ప, మేము దీనిని ఒకదానికి సమానంగా ఉంచాము , మేము ఏమి జరుగుతుందో చూడాలనుకున్నాము, ఎందుకంటే మనకు ఒకే పరిష్కారం ఉన్న రెండు దృశ్యాలపై మాకు ఆసక్తి ఉంది ఎందుకంటే మనకు ఉన్నప్పుడు phi యొక్క ఒకే ఒక పరిష్కారం ప్రాథమికంగా దీని అర్థం రెండు సర్కిల్‌లు ఒకదానికొకటి ఒకే చోట మాత్రమే కలుస్తాయి, ఎందుకంటే మనం ఈ స్లయిడ్‌కి తిరిగి వెళితే, మనకు వేర్వేరు విలువలు ఉన్నట్లయితే, phi యొక్క ప్రతి విభిన్న విలువ వేరే పాయింట్ p కి అనుగుణంగా ఉంటుంది.
మనం phiని మార్చినట్లయితే , x మరియు y కోఆర్డినేట్‌లు మారుతాయి అంటే మనకు భిన్నమైన ఖండన స్థానం లభిస్తుంది, అయితే మేము కొన్ని ప్రత్యేక దృశ్యాలలో ఈ కుడి వైపు ప్లస్ వన్ ఉన్న ప్రత్యేక దృశ్యాలలో చూసాము.
అటువంటి సందర్భాలలో మైనస్ ఒకటి మాత్రమే ఫై యొక్క పరిష్కారం లేదా ఐదు యొక్క ఒక విలువ మాత్రమే ఉంటుంది, మేము సమీకరణాన్ని పరిష్కరిస్తాము రెండు విలువలు లేవు ఖచ్చితంగా ఒక విలువ ఉంటుంది మరియు స్పష్టంగా ఐదు విలువ cor రెండు సర్కిల్‌లు కలిసే సరిగ్గా ఒక పాయింట్‌కి ప్రతిస్పందించండి అంటే ప్రాథమికంగా ఆ సమయంలో రెండు సర్కిల్‌లు ఒకదానికొకటి తాకుతాయి మరియు ఈ సందర్భంలో కూడా మేము ఈ పరిస్థితితో ప్రారంభిస్తే మేము ఈ పరిస్థితితో ప్రారంభిస్తాము అని మేము మీకు తెలుసుకోవచ్చు మరియు మీరు ఈ విలువను ఇక్కడ ఉంచినట్లయితే , ఈ కుడి వైపు ప్లస్ వన్‌కి సమానం అని మనం చూస్తాము కాబట్టి ఆహ్ అంటే ప్రాథమికంగా అంటే ఈ షరతు నిజమే అయినప్పటికీ , రెండు సర్కిల్‌లు అంతర్గతంగా ఒకదానికొకటి తాకినట్లు కూడా అర్థం.
నేను ఇప్పుడు చూపించినది ఏమిటంటే , d దూరం సంపూర్ణ వ్యత్యాసానికి సమానం అయితే , రెండు వృత్తాలు అంతర్గతంగా ఒకదానికొకటి తాకుతాయి మరియు దానికి ముందు రెండు వృత్తాలు అంతర్గతంగా తాకినట్లయితే, రెండు వృత్తాలు అంతర్గతంగా ఒకదానికొకటి తాకినట్లయితే అప్పుడు మేము చూపించాము ఒకటి లేదా రెండు చేయడం అనేది సంపూర్ణ వ్యత్యాసానికి సమానం మరియు అవి బాహ్యంగా తాకిన సందర్భంలో మనం చూపించాము మరియు మా మునుపటిలో కూడా చూశాము.

రెండు వృత్తాలు ఒకదానికొకటి ఒకటి లేదా రెండు పాయింట్ల వద్ద ఒకదానికొకటి కలుస్తాయి కాబట్టి ఈ కుడి వైపు ఒకటి కంటే తక్కువ పరిమాణంలో ఉన్నట్లయితే అవి సరిగ్గా రెండు పాయింట్ల వద్ద కలుస్తాయి మరియు మేము మా మునుపటి ఉపన్యాసంలో విశ్లేషించాము కాబట్టి మాగ్నిట్యూడ్ ఒకటి కంటే తక్కువగా ఉంటే , రెండు వృత్తాలు సరిగ్గా రెండు పాయింట్ల వద్ద కలుస్తాయి మరియు ఈ విలువ ఒకదానికి సమానమైన మాడ్యులస్ కలిగి ఉంటే, రెండు వృత్తాలు ఒకదానికొకటి తాకుతాయి మరియు ఈ విలువ ఒకదాని కంటే ఎక్కువగా ఉంటే అప్పుడు ఏదీ ఉండదు phi యొక్క పరిష్కారం ఈ విలువ ఒకటి కంటే ఎక్కువగా ఉంటే, దీని యొక్క సంపూర్ణ విలువ ఒకటి కంటే ఎక్కువగా ఉంటే, స్పష్టంగా ఐదు యొక్క పరిష్కారం లేదు ఎందుకంటే కొసైన్ ఫంక్షన్ యొక్క పరిధి ప్లస్ వన్ మరియు మైనస్ వన్ మధ్య ఉంటుంది, దీని అర్థం ప్రాథమికంగా phi యొక్క పరిష్కారం లేదు అంటే ప్రాథమికంగా రెండు వృత్తాలు ఒకదానికొకటి తాకవు లేదా అవి ఒకదానికొకటి కలుస్తాయి , రెండు వృత్తాలు కలుస్తాయి మరియు తరువాత కొద్దిగా b ఈ సందర్భంలో బీజగణితానికి సంబంధించి మేము రెండు సందర్భాలు ఉన్నాయని మీకు తెలియజేశాము, అవి బాహ్యంగా లేదా అంతర్గతంగా తాకుతాయో లేదో మీకు తెలుసు మరియు ఈ అహ్ ప్రత్యేక సందర్భాన్ని విశ్లేషించడం చాలా కష్టం కాదు మరియు

మేము మునుపటి ఉపన్యాసంలో చెప్పినట్లు నేను భావిస్తున్నాను ఒకటి o రెండు r ఒకటి ప్లస్ r రెండు కంటే తక్కువ మరియు అది సంపూర్ణ వ్యత్యాసం కంటే ఎక్కువగా ఉంటే కనుక ఇక్కడ ఈ మొదటి కేసు ఖచ్చితంగా ఈ పరిస్థితికి సమానం కాబట్టి మనం ఏమి చేశామో వివరించడానికి మేము ఒక చిన్న ఉదాహరణను తీసుకుంటాము ఈ ఉపన్యాసంలో మనం ఇప్పటివరకు ఏమి చేసాము కాబట్టి మనకు రెండు సర్కిల్‌లు ఉన్నాయని చెప్పుకుందాం, కాబట్టి ఇది కోఆర్డినేట్ అక్షం x మరియు y అని చెప్పండి కాబట్టి మనకు ఒక వృత్తం ఉంది, దీని కేంద్రం మూలంలో ఉంది మరియు దీని వ్యాసార్థం మూడు యూనిట్లు చెప్పుకుందాం.

వృత్తం ఇలా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది మొదటి వృత్తం మరియు మనకు మరొక సర్కిల్‌లు రెండు ఉన్నాయని చెప్పుకుందాం , ఈ పాయింట్‌లో ఐదు కామా సున్నా ఉంటుంది మరియు దీని వ్యాసార్థం కూడా మూడు యూనిట్లు అని చెప్పుకుందాం కాబట్టి ఇది వ ఇ ఇతర వృత్తం రెండూ ఒకే వ్యాసార్థాన్ని కలిగి ఉంటాయి కానీ కేంద్రాలు వేర్వేరు కేంద్రాలలో వేర్వేరు కోఆర్డినేట్‌లను కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి అవి ఈ రెండు పాయింట్లు p మరియు q వద్ద కలుస్తాయి మరియు ఈ రెండు త్రిభుజాల కోసం మనం వ్రాస్తే ఇది o 1 o 2 మరియు ఇది p కాబట్టి ఇది త్రిభుజం o one o two p అంటే మనకు r ఒకటి మూడు r రెండు మూడు మరియు d one o రెండు ఐదు కాబట్టి ఈ సందర్భంలో మనకు ఏమి లభిస్తుంది అంటే మనం అనుసరించినట్లయితే మేము సాధారణ కేసు కోసం పూర్తి చేసిన అదే విశ్లేషణ, అప్పుడు మనకు లభించేది ఏమిటంటే, ఫై మైనస్ ఆల్ఫా యొక్క కాస్ సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఆహ్ ఇక్కడ ఆహ్ మా ఆల్ఫా ఆల్ఫా యొక్క కాస్ కాబట్టి ఈ పాయింట్ మేము ఇంతకు ముందు మధ్యలో ప్రాతినిధ్యం వహించాము మొదటి వృత్తం కామా బి కేంద్రం ద్వారా రెండవ వృత్తం యొక్క c కామా d వ్యాసార్థం ద్వారా మొదటి వృత్తం r ఒకటి మరియు రెండవ వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థం r రెండు ద్వారా మరియు రెండు కేంద్రాల మధ్య దూరం ఒకటి o రెండు చేయడం ద్వారా ఇందులో ఐదు కేసు వ్యాసార్థం రెండూ మూడు ఈ సందర్భంలో ab అనేది ఆరిజి ncd అనేది ఆల్ఫా యొక్క ఐదు కామా సున్నా ah cos c మైనస్ a by d one o two, ఇది ah ఈ ప్రత్యేక ఉదాహరణకి c మైనస్ a ఐదు అవుతుంది కాబట్టి ఐదు మీద ఐదు ఒకటి అవుతుంది కాబట్టి cos alpha ఒకటి n సైన్ ఆల్ఫా స్పష్టంగా ఉంటుంది సున్నా ఎందుకంటే సిన్ ఆల్ఫా డి వన్ ఓ టూపై d మైనస్ బి కాబట్టి ఈ ఉదాహరణకి మనకు ఉన్నది మరియు ఫై మైనస్ ఆల్ఫా యొక్క కాస్ ఆహ్ అంటే అది r వన్ స్క్వేర్ మైనస్ r రెండు స్క్వేర్ ప్లస్ d కి సమానం అనే సమీకరణాన్ని కలిగి ఉంది o రెండు చతురస్రం రెండు r రెండు d ఒకటి o రెండు కాబట్టి ఇది తొమ్మిది మైనస్ మూడు స్క్వేర్‌తో పాటు ఐదు స్క్వేర్‌లు రెండు నుండి మూడు నుండి ఐదు వరకు మైనస్ 5 బై 6కి సమానం అవుతుంది.

కాబట్టి మరియు అప్పుడు మనం చేయగలిగినది ఏమిటంటే, మనం మన గ్రాఫ్‌కి తిరిగి వెళ్ళవచ్చు, కాబట్టి ఇక్కడ నుండి మనం కూడా చూస్తాము కాస్ ఆల్ఫా ఒకటి మరియు సిన్ ఆల్ఫా 0 కాబట్టి ఆల్ఫా 0 డిగ్రీలకు సమానం మరియు కాస్ ఫై మైనస్ ఆల్ఫా అని అనుసరిస్తుంది.

కాస్ ఫై మాత్రమే మరియు ఈ పరిష్కారాన్ని కనుగొనడం లేదా ప్రాథమికంగా ఇప్పుడు మనకు కావలసినది ఈ రెండు బిందువుల కోఆర్డినేట్‌లను కనుగొనడానికి

కేవలం ఏమి చేయవచ్చు అంటే, మనం x అక్షానికి సంబంధించి మైనస్ 5 బై 6 స్థానభ్రంశంతో ఆకుపచ్చ క్షితిజ సమాంతర రేఖను గీయాలి , కానీ దానికి సమాంతరంగా ఉంటుంది కాబట్టి అది అలాంటిదే అవుతుంది.

ఇది ప్రతికూల వైపున ఐదు నుండి ఆరు వరకు ఉంటుంది కాబట్టి ఈ మైనస్ ఐదు బై ఆరు ఈ క్షితిజ సమాంతర ah లైన్ మైనస్ ఐదు బై x అక్షం నుండి మైనస్ ఐదు నుండి ఆరు స్థానభ్రంశంతో మరియు x అక్షం కట్‌లకు సమాంతరంగా లేదా దీనిని ఖండిస్తుంది రెండు పాయింట్ల వద్ద cos phi మైనస్ ఆల్ఫా కోసం కర్వ్ మరియు అందువల్ల ఇవి రెండు పరిష్కారాలు కాబట్టి ఇవి ఫై యొక్క రెండు విలువలు, ఇవి మనకు ఫై మైనస్ ఆల్ఫా యొక్క మైనస్ కాస్‌కి సమానమైన ఫై యొక్క కాస్‌ని మైనస్ ఐదు బై ఆరుకి సమానం చేస్తాయి కాబట్టి ఈ సందర్భంలో ఆహ్ మన వద్ద ఉన్నది ఏమిటంటే, ఫై మైనస్ ఆల్ఫా సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి రెండు విలువలు ఉంటాయి కాబట్టి ఇది మైనస్ ఐదు నుండి ఆరు కాబట్టి మరియు ఈ సందర్భంలో ఆల్ఫా సున్నాకి సమానం కాబట్టి మనం ప్రాథమికంగా దీనికి పరిష్కారాలను కనుగొనాలి సమీకరణం కూడా ph నేను మైనస్ ఐదు బై సిక్స్‌కి సమానం కాబట్టి వాస్తవానికి ఒక విలువ మైనస్ ఫైవ్ బై సిక్స్ యొక్క కాస్ విలోమానికి సమానమైన ఫై ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది మరియు ఈ 5 విలువ 0

నుండి pi వరకు ఉన్న విరామానికి చెందినది కాబట్టి ఈ మొదటి ఫై కోణం తప్పనిసరిగా ఇది కోణం కాబట్టి ఇది 0 మరియు 180 డిగ్రీల మధ్య ఉండే మైనస్ ఫైవ్ బై సిక్స్ యొక్క కాస్ విలోమానికి సమానం మరియు phi యొక్క ఇతర విలువ 2 pi మైనస్ ఈ మొదటి విలువకు సమానం కాబట్టి ఇది phi ఒకటిగా ఉండనివ్వండి ఇది phi రెండు అవుతుంది ఎందుకంటే రెండు పరిష్కారాలు ఉంటాయని మేము చూశాము కాబట్టి మేము దీన్ని ఫై వన్ ద్వారా మరియు దీనిని ఫై టూ ద్వారా సూచిస్తాము కాబట్టి ఫై ఒకటి కాస్ విలోమానికి మైనస్ ఫైవ్ బై సిక్స్ మరియు ఫై టూ రెండు పై మైనస్ కాస్ విలోమానికి సమానం అవుతుంది మైనస్ ఐదు బై సిక్స్ మరియు ఈ కోణం 2 pi మైనస్ కాస్ విలోమం 5 బై 2 పై మైనస్ కాస్ విలోమం మైనస్ 5 బై 6 అనేది మనం గీద్దాం తప్ప మరొకటి కాదు కాబట్టి ఈ ఇతర ఫై 2 ఇక్కడ ఈ విలువకు అనుగుణంగా ఉంటుంది మరియు నేను దీనితో సూచిస్తాను కాబట్టి ఇది ప్రాథమికంగా ఈ కోణానికి అనుగుణంగా ఉంటుంది కాబట్టి fr   ఓం కాబట్టి ఈ పంక్తి నుండి ఇక్కడ నుండి ఈ రేఖ వరకు అన్నింటికీ
, ఆకుపచ్చ రంగులో ఉన్న ఈ కోణం మైనస్ ఫైవ్ బై సిక్స్ యొక్క రెండు పై మైనస్ కాస్ విలోమం తప్ప మరొకటి కాదు మరియు మీరు చూడగలిగినట్లుగా, ఈ ఫై టూ ఇప్పుడు మనకు అనుగుణంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇప్పుడు ప్రాథమికంగా ఫై వన్ మరియు ఫై టూ యొక్క ఈ విభిన్న విలువలను ఉపయోగించడం ద్వారా మరియు 2 సర్కిల్‌లు తాకే పాయింట్ యొక్క ధ్రువ ప్రాతినిధ్యాన్ని ఉపయోగించడం ద్వారా

x అనేది c ప్లస్ r టూ కాస్ ఫైకి సమానం అని తెలుసు కాబట్టి మనం phi అని చెప్పుకుందాం ఒకటి మరియు y అనేది d ప్లస్ r రెండు సైన్ ఫై ఒకటి కాబట్టి మనం ధ్రువ రూపంలో ఫై వన్‌కి సమానం అయినప్పుడు ఈ రెండు పాయింట్లు మనకు లభిస్తాయి కాబట్టి వాటిని x one y oneతో సూచిస్తాము కాబట్టి ఇది phiకి సమానమైన phiకి అనుగుణంగా ఉంటుంది 1 ఈ పాయింట్ pకి అనుగుణంగా ఉంటుంది, ఎందుకంటే ఈ కోణం phi 1 ప్రాథమికంగా కనుక ఇది phi 1 మరియు ఆకుపచ్చ రంగులో చూపబడిన ఈ ఇతర కోణం phi 2.

కాబట్టి ఈ పాయింట్ p యొక్క అక్షాంశాలు x 1 కామా y 1 ఇది ఈ సమీకరణం ah ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది మరియు దీనిని లెక్కించడం చాలా కష్టం కాదు ఇక్కడ మనకు ఈ విలువలన్నీ తెలుసు కాబట్టి మనకు ఇప్పటికే ఫై వన్ తెలుసు, మనకు r రెండు సమానం మూడు సమానం అని మనకు తెలుసు, అలాగే c ఈజ్ ఈక్వల్ టు ఫైవ్ అని మనకు తెలుసు అదేవిధంగా d ఈజ్ ఈక్వల్ టు జీరో ఆర్ టూ అహ్ త్రీ అని మనకు తెలుసు మరియు ఫై వన్ మనకు తెలుసు కాబట్టి మనం sin phi వన్‌ని గణించవచ్చు కాబట్టి ఈ పాయింట్ యొక్క కోఆర్డినేట్‌లను ప్రాథమికంగా గణించవచ్చు కాబట్టి ఈ పాయింట్ q యొక్క కోఆర్డినేట్‌లను గణించవచ్చు, ఇది మనం ah ను x రెండు y రెండు ద్వారా సూచిస్తాము కాబట్టి ఈ పాయింట్ యొక్క కోఆర్డినేట్‌లు qx రెండు కామా y రెండును గణించవచ్చు.

సారూప్యతను ఇదే పద్ధతిలో లెక్కించవచ్చు, అయితే అది కేవలం phi 1కి బదులుగా మనకు phi 2 ఉంటుంది, ఇక్కడ phi 2 2 pi మైనస్ కాస్ మైనస్ ఐదు ఆరుకి విలోమం కాబట్టి ఖచ్చితంగా చెప్పాలంటే x రెండు c ప్లస్ rకి సమానంగా ఉంటాయి రెండు cos phi two మరియు y two d plus r రెండు సైన్ ఫై రెండు phi రెండు ఈ కోణం కాబట్టి ఇది కేవలం రెండు మాత్రమే ఈ లెక్చర్‌లో అభివృద్ధి చేసిన టెక్నిక్‌లను మనం అభివృద్ధి చేసిన టెక్నిక్‌కి ఎలా ఉపయోగించవచ్చో చెప్పడానికి ఒక సాధారణ ఉదాహరణ మొదటగా వాడబడేది మొదట eకి ఉపయోగించబడింది రెండు సర్కిల్‌లు ఒకదానికొకటి సరిగ్గా ఒక పాయింట్‌లో ఒకదానికొకటి తాకే పరిస్థితులను తప్పనిసరిగా కఠినంగా రుజువు చేస్తాయి మరియు ఉప ఉత్పత్తిగా ఈ రెండు సర్కిల్‌ల ఖండన బిందువు యొక్క కోఆర్డినేట్‌లను కనుగొనడానికి అదే సాంకేతికతను ఉపయోగించవచ్చని మేము చూస్తాము మరియు ఈ ఉదాహరణలో ఆహ్ ఆల్ఫా సున్నాకి సమానం, కానీ సాధారణంగా ఆల్ఫా సున్నాకి సమానంగా ఉండవలసిన అవసరం లేదు, అయితే ఆ సందర్భంలో కూడా ఇది చాలా కష్టం కాదు ఎందుకంటే మనం ఇక్కడ పొందగలిగేది ఏమిటంటే, ఇక్కడ ఈ ఫైకి బదులుగా మనకు 5 మైనస్ ఆల్ఫా ఉంటుంది.

phi 1 మైనస్ ఆల్ఫాను కలిగి ఉన్నాము మరియు ఇక్కడ మనకు phi 2 మైనస్ ఆల్ఫా ఉంటుంది కాబట్టి ఆల్ఫా 0 కాకపోతే, పరిష్కారం ఆల్ఫా ప్లస్ cos మైనస్ 5 బై 6 యొక్క విలోమానికి phi 1 మరియు ఆల్ఫా ప్లస్ 2కి సమానమైన phi 2 ఉంటుంది pi మైనస్ కాస్ మైనస్ ఫైవ్ బై సిక్స్ విలోమం కాబట్టి తదుపరి ఉపన్యాసంలో ఫ్యామిలీ ఆఫ్ సర్కిల్స్ అనే కొత్త టాపిక్‌ని ప్రారంభిస్తాము, ఇది
ఫామిలీ ఆఫ్ [స్ట్రెయిట్ లైన్స్ అనే అంశంలో చర్చించబడిన దానిలానే ఉంటుంది.

మీకు కృతజ్ఞతలు