హలో విద్యార్థులు గత ఉపన్యాసంలో సంక్లిష్ట సంఖ్యలపై ఉపన్యాసాలకు స్వాగతం , ఐక్యత యొక్క nth రూట్‌లో సమస్యలను ప్రత్యేకంగా ఐక్యత యొక్క క్యూబ్ రూట్స్‌లో చర్చించాము, అది t అనేది శీర్షాలతో సమబాహు త్రిభుజం అయితే క్లాస్‌లో మేము చర్చించిన చివరి ఫలితాన్ని గుర్తుచేసుకుందాం.

అపసవ్య దిశలో ఓరియెంటెడ్ అయిన abc, ఇది క్రింది సమీకరణాన్ని సంతృప్తిపరుస్తుంది, ఇది సున్నాకి సమానమైన ప్లస్ ఒమేగా బి ప్లస్ ఒమేగా స్క్వేర్ c సున్నాకి సమానం, ఇక్కడ ఒమేగా అనేది ఏకత్వానికి క్యూబ్ రూట్ మరియు అది సమబాహు త్రిభుజం అయితే మరియు అది ఈ సమీకరణాన్ని సంతృప్తిపరిచినట్లయితే మరియు మాత్రమే అలాగే ఇది స్క్వేర్ ప్లస్ బి స్క్వేర్ ప్లస్ సి స్క్వేర్ ab ప్లస్ bc ప్లస్ caతో సమానమైన ఇతర సమీకరణాన్ని సంతృప్తి పరుస్తుంది, మనం ఒక సాధారణ సమస్యను చేద్దాం t శీర్షాలతో కూడిన త్రిభుజం కావచ్చు , దీనిని సంక్లిష్ట సంఖ్యలలో z1 z2 z3 అని పిలుద్దాం వాటి మాడ్యులస్ సమానం మరియు వాటి మొత్తం 0 అయితే మనం t ఒక సమబాహు త్రిభుజం అని చూపించాలి కాబట్టి మనకు ఇవ్వబడినది
సమాన పరిమాణంతో మూడు శీర్షాలు మరియు వాటి మొత్తం సున్నా, ఇది యూనిటీ ప్రాపర్టీ యొక్క క్యూబ్ రూట్ యొక్క సారూప్యతకు దాదాపు సమానంగా ఉంటుంది, అయితే మనకు తెలిసినది ఐక్యత యొక్క క్యూబ్ రూట్, వాటి మాడ్యులస్ చాలా సమానం, ఇది ఒకటి అయితే ఇక్కడ అది చెప్పబడలేదు అని మాత్రమే ఇవ్వబడింది మాడ్యులస్ సమానం , అది యూనిట్ సర్కిల్‌పై ఉందా లేదా యూనిట్ సర్కిల్ కంటే ఎక్కువగా
ఉంటుందో మనకు తెలియదు కాబట్టి వాటి మాడ్యులస్ సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి అవి మనం పిలవగలిగే కొంత వ్యాసార్థంతో సర్కిల్‌పై పడుకుంటాయి కాబట్టి మనకు ఏమి ఇవ్వబడిందో చూసేందుకు ప్రయత్నిద్దాం.

అది r వలె అవి z one z రెండు z మూడు వృత్తముపై పంపిణీ చేయబడి ఉంటాయి, అది మనకు ఇవ్వబడినది ఈ సమీకరణం నుండి వాటి మొత్తం సున్నా, ఇవ్వబడిన కారకం ఈ మూడు సమ్మేళన సంఖ్య సున్నా యొక్క మొత్తం సంయోగాన్ని తీసుకుంటే అది ఇప్పటికీ అదే సమీకరణాన్ని సంతృప్తి పరచబోతున్నాం కాబట్టి సంయోగం 0 అని తీసుకోండి మరియు ఇది z 1 బార్ ప్లస్ z రెండు బార్ ప్లస్ z మూడు బార్ అని సూచిస్తుంది, ఇది సున్నాకి సమానం ఇప్పుడు వాటి మాడ్యులస్ సమానం కాబట్టి మనం విభజించవచ్చు mod z1 squa ద్వారా విభజించండి re మనం mod z ఒక చతురస్రంతో భాగిస్తే ఇది విలువ ఏమైనప్పటికీ అది mod z రెండు స్క్వేర్‌తో పాటు mod z మూడు చతురస్రానికి సమానంగా ఉంటుంది, అప్పుడు మనం ఇక్కడ z one బార్‌ని mod z one squareతో భాగిస్తే z one అని వ్రాయవచ్చు.

z వన్ బార్ ప్లస్ z టూ బార్‌ను మోడ్ z వన్ స్క్వేర్‌తో విభజించారు, ఇది మోడ్ z టూ స్క్వేర్‌తో సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి దీన్ని z టూ అని z టూ బార్‌గా ప్లస్ z 3 బార్‌గా z 3తో విభజించి z 3 పవర్‌గా వ్రాయవచ్చు .

0.

కాబట్టి మనం కింది సమీకరణానికి చేరుకుంటాము, ఇది ఒకటి బై z వన్ ప్లస్ వన్ బై z టూ ప్లస్ వన్ బై z త్రీ ఇది సున్నాకి సమానం మరియు ఈ కారకం కోసం z1 z2 z3 అనే కారకంతో గుణించవచ్చు.

మనం ఈ క్రింది సమీకరణానికి చేరుకుంటాము z రెండు z మూడు కాబట్టి మేము ఈ సమీకరణాన్ని z వన్ z రెండు z మూడు అనే కారకంతో గుణిస్తాము, మేము ఈ క్రింది సమీకరణానికి చేరుకుంటాము, ఇది సున్నాకి సమానం అని దీనిని సమీకరణం ఒకటిగా
పిలుద్దాం.

ఇచ్చిన సమీకరణం మనకు z వన్ ప్లస్ z 2 ప్లస్ z 3 విలువ 0 అయితే దాని చతురస్రాన్ని తీసుకోండి e అంటే మళ్లీ 0
అంటే ఎక్స్‌ప్రెషన్ సెట్ 1 స్క్వేర్ ప్లస్ z రెండు స్క్వేర్ ప్లస్ z త్రీ స్క్వేర్ ప్లస్ ఫ్యాక్టర్ రెండు రెట్లు z వన్ z టూ ప్లస్ z2 z3 ప్లస్ z3 z1 ఇది 0కి సమానం మరియు సమీకరణం ద్వారా వస్తుంది.

1 ఈ కారకం 0 కాబట్టి మనకు z వన్ స్క్వేర్ ప్లస్ z రెండు స్క్వేర్ ప్లస్ z త్రీ స్క్వేర్ సున్నా అని మనం పొందుతాము, దీనిని ఒకటి మరియు రెండు సమీకరణం నుండి సమీకరణం రెండుగా పిలుద్దాం, z వన్ స్క్వేర్ ప్లస్ z రెండు స్క్వేర్ ప్లస్ z త్రీ స్క్వేర్ ఇది z1 z2 plus z2 z3 plus z3 z1కి సమానం ఇప్పుడు మనం ఇంతకు ముందు నిరూపించిన ప్రతిపాదనను గుర్తు చేసుకుందాం, అంటే మీకు abc శీర్షాలతో త్రిభుజం ఉంటే, ఇది సమబాహు త్రిభుజం అయితే మరియు అది సమీకరణాన్ని సంతృప్తిపరిచినట్లయితే మరియు అది ఒక స్క్వేర్ ప్లస్ b స్క్వేర్ ప్లస్ ఈ ఫలితం నుండి ab ప్లస్ bc ప్లస్ caకి సమానమైన c చతురస్రం t సమబాహు త్రిభుజం అని పొందుతాము కాబట్టి మేము ఇచ్చిన సమస్యను నిరూపించాము అంటే z one z two z three ఈ సమీకరణాన్ని సంతృప్తిపరిస్తే, అది సమబాహు త్రిభుజం అని మేము నిరూపించాము d oa మరొక సమస్య ఇదే విధమైన ఊహను కలిగి ఉంటుంది, అంటే మనకు మూడు సంక్లిష్ట సంఖ్యలు z ఒకటి z రెండు z మూడు ఇవ్వబడ్డాయి, దీని మాడ్యులస్ విలువ ఒకటిగా సమానంగా ఉంటుంది మరియు వాటి మొత్తం సున్నాకి సమానం కాదు కానీ వాటి వర్గ మొత్తం సున్నాకి సమానం z ఒక చతురస్రం ప్లస్ z రెండు చతురస్రం ప్లస్ z 3 చతురస్రం 0కి సమానం, ఆపై ఏదైనా పూర్ణాంకం n 2 కంటే ఎక్కువ లేదా సమానం
అయితే z 1 పవర్ n ప్లస్ z నుండి పవర్ n ప్లస్ z 3 పవర్ n అనే కింది వ్యక్తీకరణను పరిగణించాలని మనం చూపించాలి.

దాని పరిమాణాన్ని ఎల్లప్పుడూ 0 r 1 r 2 r మూడు సరే అని లెక్కించండి, కాబట్టి ఈ ఫలితాన్ని నిరూపించడానికి ప్రయత్నిద్దాం కాబట్టి మొదట మనం చేసే పరిశీలన ఏమిటంటే , సంక్లిష్ట సంఖ్యలు z ఒక చదరపు z రెండు చదరపు z మూడు చతురస్రాలు విభిన్నంగా ఉన్నాయని అనుకుందాం.

z 1 చతురస్రం z 2 చతురస్రానికి సమానం అని చెబితే,
వెంటనే ఊహ నుండి z మూడు చదరపు s మైనస్ z వన్ స్క్వేర్ యొక్క రెండు రెట్లు z 3 s wh యొక్క మాడ్యులస్‌ని వెంటనే తెలియజేస్తుంది.
ose చతురస్రం ప్రాథమికంగా 2, ఇది z త్రీ యొక్క మాడ్యులస్ ఒకటి సరే అనే మా ఊహకు విరుద్ధం, కాబట్టి మేము ఇచ్చిన సంక్లిష్ట సంఖ్యలు z ఒక z రెండు z మూడు అవి విభిన్నంగా ఉన్నాయని మరియు అవి యూనిట్ సర్కిల్‌పై ఉన్నాయని గమనించాము, అంటే అవి నచ్చవు.
ఒక రేఖపై పడుకోండి, అంటే మనం త్రిభుజాలను z1 z2 z3గా ఉంచవచ్చు మరియు మునుపటి ఫలితం అది z1 స్క్వేర్ z2 చదరపు z3 స్క్వేర్ శీర్షాలతో సమబాహు త్రిభుజం అని వెంటనే తెలియజేస్తుంది, మనం చూపిన మునుపటి ఫలితాన్ని గుర్తుచేసుకుందాం
పరిమాణాలు సమానంగా ఉంటే మరియు వాటి మొత్తం సున్నాకి సమానంగా ఉంటే, z ఒక సున్నా రెండు z మూడు శీర్షాలతో కూడిన త్రిభుజం ఒక సమబాహు త్రిభుజాన్ని ఏర్పరుస్తుందని
మేము చూపించాము, ఇప్పుడు దీని నుండి t త్రిభుజం z ఒక చదరపు z వలె శీర్షాలను కలిగి ఉందని మేము గమనించాము.
రెండు చతురస్రం z మూడు చతురస్రం అనేది ఒక సమబాహు త్రిభుజం మరియు మరొకరు నోట్ చెప్పడాన్ని గమనించండి, mod z ఒక చదరపు మరియు mod z రెండు చదరపు mod z3 స్క్వేర్ మాడ్యులస్ ఒకటి కాబట్టి ఇది అంటే అవి ఒక యూనిట్ సర్కిల్‌పై ఉంటాయి మరియు సంబంధిత శీర్షాలు మనకు సమబాహు త్రిభుజాన్ని ఇస్తాయి , అంటే సంక్లిష్ట సంఖ్యలను ఒమేగా ద్వారా అనుసంధానించవచ్చు, అంటే 120 డిగ్రీని తిప్పడం ద్వారా మనం ఒక శీర్షాన్ని పొందవచ్చు, అది క్యూబ్ రూట్ ద్వారా గుణించబడుతుంది z 1 చతురస్రంతో ఏకత్వం మరియు మేము ఇతర శీర్షాన్ని
z మూడు చతురస్రంతో గుణించగలము మరియు ఒమేగా స్క్వేర్ z ఒక చతురస్రం అయిన ఈ పరిమాణానికి ఒమేగా అని చెప్పండి, కాబట్టి ఒమేగాని ఒమేగా పవర్ ఫోర్ అని వ్రాయవచ్చు కాబట్టి మనం గమనించవచ్చు.
అదే వ్యక్తీకరణను ఒమేగా పవర్ ఫోర్ అని z వన్ స్క్వేర్‌తో గుణించవచ్చు అని వ్రాయవచ్చు, ఇక్కడ మనం అలాగే ఉంచుతాము, ఈ మూలకం యొక్క వర్గమూలం ద్వారా z రెండు ఇవ్వబడిందని మనం చూస్తాము, ఇది మనకు ప్లస్ లేదా మైనస్ ఒమేగా స్క్వేర్ z వన్ మరియు z త్రీ ప్లస్ r ఇస్తుంది మైనస్ ఒమేగా టైమ్స్ z వన్ ఇప్పుడు మనం ఏమి లెక్కించాలనుకుంటున్నామో గుర్తుచేసుకోండి, మేము
z ఒక పవర్ n ప్లస్ z రెండు పవర్ n ప్లస్ z త్రీ పవర్ n కోసం విలువను లెక్కించాలనుకుంటున్నాము ఇప్పుడు t వ్యక్తీకరణను లెక్కించండి టోపీ అనేది z 1 పవర్ nz నుండి పవర్ n ప్లస్ z 3 పవర్ nకి ఇది సమానం కాబట్టి z 1 పవర్ n సాధారణంగా బయటకు తీయబడుతుందని మనం చూస్తాము కాబట్టి మనం ఇక్కడ 1 ప్లస్ psa మైనస్ ఒమేగా స్క్వేర్ పవర్ n మళ్లీ ప్లస్ r మైనస్ ఒమేగా పవర్ n ఇప్పుడు మనం దాని పరిమాణాన్ని లెక్కించాలి, ఎందుకంటే z వన్ యొక్క మాడ్యులస్ ఒకటి కాబట్టి z వన్ పవర్ n యొక్క మాడ్యులస్ ఒకటి కాబట్టి మనం 1 ప్లస్ r మైనస్ ఒమేగా పవర్ 2 పవర్ n ప్లస్ r మైనస్ అయిన క్రింది సంక్లిష్ట సంఖ్య యొక్క పరిమాణాన్ని గణిస్తాము.
ఒమేగా పవర్ n కాబట్టి వెంటనే మనం చెప్పగలిగేది ఇది మూడు కంటే తక్కువ లేదా సమానం కానీ విలువ ఖచ్చితంగా 0 1 2 3 సరే అని చూపించడమే మా ఉద్దేశం కాబట్టి ఇది పూర్ణాంకాల కంటే ఇతర వాస్తవ సంఖ్యను తీసుకోదు.
ఇది సున్నా నుండి మూడు మధ్య ఉంటుంది కాబట్టి దీన్ని సులభంగా గ్రహించవచ్చు ఎందుకంటే
ఏదైనా విలువకు ఈ వ్యక్తీకరణ సమానంగా ఉంటుంది అంటే ఒమేగా పవర్ 2 n ఒమేగా పవర్ nకి సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది ఎప్పుడు సమానం అవుతుందనేది మా ప్రశ్న.
wh మాత్రమే సమానంగా ఉంటుంది en ఒమేగా పవర్ n ఒకటి కాబట్టి నేను n ను పూర్ణాంకం విలువలు 2 3గా తీసుకుంటే మరియు అది 3 మల్టిపుల్ అయినప్పుడు మీరు ఇక్కడ ఒమేగా పవర్ టు n అలాగే ఒమేగా పవర్ n అనే అదే విలువను పొందుతారు.
అదే విలువ ఒకటి కాబట్టి మీరు ఎల్లప్పుడూ ఇక్కడే ఉంటారు, ఇది ఇక్కడ ఉన్న వేరే మూలకం, మీరు ఒమేగా స్క్వేర్‌ని పొందవచ్చు, ఆ సందర్భంలో మీరు ఒమేగా r వన్‌ను ఇక్కడకు పొందవచ్చు కాబట్టి n బహుళ కంటే భిన్నంగా ఉంటే సమాన మూలకం ఉండదు .
మూడు కాబట్టి ఈ పరిశీలనతో మనకు ఇక్కడ అవకాశం మాత్రమే లభిస్తుందని మేము చూస్తాము, కాబట్టి అవకాశాలు ఒమేగా ఒమేగా స్క్వేర్‌తో కలిపి లేదా ఒమేగా మైనస్ ఒమేగా స్క్వేర్‌తో ఉండాలి కాబట్టి నేను మళ్లీ గుర్తుకు తెచ్చుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తే నేను ఈ వ్యక్తీకరణలో కొన్నింటిపై మాత్రమే దృష్టి పెడుతున్నాను కాబట్టి ఇక్కడ మైనస్ ఒమేగా ఒమేగా చతురస్రం మరియు ఇతర అవకాశం మైనస్ ఒమేగా మైనస్ ఒమేగా చతురస్రం కాబట్టి ఈ అవకాశం కింద మీరు వాటి మొత్తం ఎల్లప్పుడూ పూర్ణాంకంగా ఉంటుందని మీరు చూడవచ్చు కాబట్టి నేను ప్రతిచోటా ఒకదానిని తీసుకుంటే , వాటి మొత్తం 0 1 2 మాత్రమే అని సులభంగా ధృవీకరించవచ్చు
మరియు 3.
కాబట్టి నేను ఈ ధృవీకరణను చేయడానికి ఒక వ్యాయామంగా వదిలివేస్తాను
, ఇక్కడ ఈ క్రింది వ్యక్తీకరణ యొక్క విలువను గణించటానికి మరొక సమస్యను చేద్దాం, ఇక్కడ మళ్లీ ఒమేగా అనేది ఐక్యత యొక్క క్యూబ్ రూట్ కాబట్టి మనం ప్లస్ వ్యక్తీకరణ కోసం విలువను లెక్కించాలి కాబట్టి లక్షణాలను గుర్తుకు

తెచ్చుకోవడానికి ప్రయత్నించండి.

ఒమేగా వన్‌లో వన్ ప్లస్ ఒమేగా ఒమేగా స్క్వేర్ ఇది సున్నా మరియు ఒమేగా పవర్ n ఇది మూడింటికి గుణకారం అయితే పవర్ మూడు లేదా మూడు మల్టీ మల్టిపుల్ మూడు అయితే మీరు సాధారణంగా ఒకదాన్ని పొందుతారు మేము దానిని ఒమేగా పవర్ n అని n అయితే ఒకటిగా వ్రాయవచ్చు
మూడింటికి గుణకారం కాబట్టి శేషం అంటే నేను మూడు శేష సున్నాతో భాగిస్తే ఆ విలువ ఒక ఒమేగా అవుతుంది, n మీరు 3 ద్వారా భాగిస్తే శేషం ఒకటి అయితే మీకు ఒమేగా ఒమేగా స్క్వేర్ విలువ
వస్తుంది మనం n ని మూడుతో భాగించినప్పుడు మిగిలినది రెండు సరే కాబట్టి ఇప్పుడు ఇక్కడ కొన్ని నమూనాను చూడటానికి ప్రయత్నించండి, అంటే నేను వ్యక్తీకరణను ఒక మైనస్ ఒమేగా స్క్వేర్‌గా పరిగణించినట్లయితే ఇది మైనస్ ఒమేగాకు సమానం మరియు 1 ప్లస్ ఒమేగా స్క్వేర్‌ని మళ్లీ మైనస్ ఒమేగాతో భర్తీ చేస్తారు కాబట్టి మనకు మైనస్ 2 ఓం వస్తుంది ega నేను తదుపరి వ్యక్తీకరణను పరిగణనలోకి తీసుకుంటే 1 మైనస్ ఒమేగా స్క్వేర్ ప్లస్ ఒమేగా పవర్ 4 ఇది ఒమేగా తప్ప మరేమీ కాదు కాబట్టి ఇది ఒక మైనస్ ఒమేగా స్క్వేర్ ప్లస్ ఒమేగా విలువ మళ్లీ ఒకటి ప్లస్ ఒమేగాని మైనస్ ఒమేగా స్క్వేర్‌తో భర్తీ చేస్తే మనకు మైనస్ రెండు ఒమేగా స్క్వేర్ వస్తుంది నేను తర్వాతి ఎక్స్‌ప్రెషన్‌కి వెళ్లినట్లయితే, అది వెంటనే ఒకటి అని మూడు ప్లస్ ఆరు అని మనం చూస్తాము, కాబట్టి సాధారణ పరిశీలన ఒకటి మైనస్ ఒమేగా పవర్ n ప్లస్ ఒమేగా పవర్ రెండు n అయితే n మూడుకి గుణకారం
అయితే ఒకటి మరియు మనకు మైనస్ వస్తుంది 2 ఒమేగా అయితే n 1 మోడ్ 3కి సమానం మరియు మైనస్ రెండు ఒమేగా స్క్వేర్ అయితే మిగిలిన పదం n ను మూడుతో భాగిస్తే రెండు అయితే ఈ పరిశీలనతో ఇప్పుడు ఉత్పత్తి సరళంగా మారుతుంది కాబట్టి ఇప్పుడు మనం ఏమి చేయగలం అంటే ఈ పరిశీలన ద్వారా మీరు చేయగలరు మూడు పదాలను వరుసగా కలపండి అంటే మొదటి మూడు పదాల ఉత్పత్తిని పరిగణించండి, కాబట్టి మనం పొందే మొదటి మూడు పదాల
ఉత్పత్తి వేగవంతమైన పదం మైనస్ రెండు ఒమేగా మరియు తదుపరి పదం రెండు ఒమేగా స్క్వేర్ మరియు వ e తదుపరి పదం ఒకటి కాబట్టి విలువ రెండు చతురస్రాలు మిగిలినది ఒమేగా క్యూబ్, నేను మరొకటి మూడింటిని తీసుకుంటే ఒకటి, మీరు ఈ పరిశీలన ద్వారా రెండు చతురస్రాన్ని పొందబోతున్నారు, ఈ క్రింది వ్యక్తీకరణ ద్వారా ఉత్పత్తి విలువ ఇవ్వబడుతుంది
n అనేది మూడింటికి గుణకారం అని అనుకుందాం, ఆపై మనం మూడు మూడు పదాలను ఒకదానికొకటి కలపవచ్చు, ఆపై మనం 2 స్క్వేర్‌ని పొందబోతున్న ఉత్పత్తిని మరియు మీరు nతో 3 ద్వారా గుణించబోయే సంఖ్యను n మూడుకి గుణించినప్పుడు ఇది జరుగుతుంది
మరియు n అనేది మూడు ప్లస్ వన్ యొక్క మల్టిపుల్ అని చెప్పినప్పుడు, మనం మూడు మూడు పదాలను కలిపినప్పుడు, మేము ఒక పదాన్ని వదిలివేస్తాము , ఇది ఒక మైనస్ ఒమేగా ప్లస్ ఒమేగా స్క్వేర్ అనే పదం నుండి వస్తుంది కాబట్టి మీరు పొందే వ్యక్తీకరణ రెండు స్క్వేర్ పవర్ మీరు 3 ద్వారా భాగిస్తే దాని గుణకాన్ని తీసుకుంటారా , ఆపై మనం మూడు పదాలలో కలపని మరో అంశం ఉంది, అది మైనస్ రెండు ఒమేగా మరియు n అయితే
3 k ప్లస్ 2 అని చెప్పినట్లయితే, అదే వాదనతో మనకు 2 చదరపు t వస్తుంది
మైనస్ రెండు ఒమేగా మరియు మైనస్ 2 ఒమేగా స్క్వేర్‌తో గుణించబడిన n యొక్క గుణకం ఇప్పుడు ఈ వ్యక్తీకరణను సులభతరం చేయడం ద్వారా ఉత్పత్తి కారకం యొక్క విలువను పొందుతాము, ఇప్పుడు సరళ రేఖ వంటి రేఖాగణిత వస్తువును అధ్యయనం చేయడానికి ప్రయత్నిద్దాం , ఆపై మనం దాని కోసం వెళ్తాము ఒక వృత్తం కాబట్టి ముందుగా కాంప్లెక్స్ ప్లేన్‌లోని సరళ రేఖ యొక్క సమీకరణం ఏమిటో చర్చిద్దాం, కాబట్టి కాంప్లెక్స్ ప్లేన్‌లోని సరళ రేఖ యొక్క సమీకరణం ఆల్ఫా బార్ z బార్ ప్లస్ ఆల్ఫా z ప్లస్ బీటాతో సున్నాకి సమానమైన ఆల్ఫాతో ఇవ్వబడిందని చూపుతాము నాన్ జీరో కాంప్లెక్స్ సంఖ్య మరియు బీటా తప్పనిసరిగా వాస్తవ సంఖ్య అయి ఉండాలి కాబట్టి మనం దీనిని ఉత్పన్నం చేద్దాం కాబట్టి
కార్టీసియన్ కోఆర్డినేట్ సిస్టమ్‌లో సరళ రేఖ యొక్క సాధారణ సమీకరణం గొడ్డలితో కలిపి ఇవ్వబడుతుంది, ఇక్కడ abc అనేది ఒక పంక్తిని సూచించడానికి వాస్తవ సంఖ్యలు సున్నాకి సమానం.
ఈ షరతును జోడించడానికి a లేదా b తప్పనిసరిగా సున్నా కాకుండా ఉండాలి ఒక చతురస్రం మరియు b చతురస్రం సున్నా కానటువంటి xy ఏ జత అయినా ఈ సమీకరణాన్ని సంతృప్తిపరుస్తుంది, ఇప్పుడు ఈ xyని కార్టీసియన్ ప్లేన్‌లో గుర్తించండి, అప్పుడు మనకు స్ట్రై వస్తుంది gt పంక్తి ఇప్పుడు ఈ జత xy కోసం మనం సంక్లిష్ట సంఖ్యను అనుబంధించవచ్చు , అంటే x అంటే z x ప్లస్ iyకి సమానం అని చెప్పాలి, ఆపై x z ప్లస్ z బార్ ద్వారా 2 ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది మరియు y z మైనస్ z బార్ 2 ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది.
నేను ఇప్పుడు మనం ఏమి చేశామో గుర్తుచేసుకున్నాము, మేము
కార్టీసియన్ ప్లేన్‌లోని మూలకం యొక్క జత యొక్క సహజ అనుబంధాన్ని సంక్లిష్ట సంఖ్యకు చేస్తున్నాము కాబట్టి కార్టీసియన్ ప్లేన్‌లో ఒక జత మూలకం xy ఇచ్చినప్పుడు మనం x ప్లస్ iy అయిన సంక్లిష్ట సంఖ్యను అనుబంధిస్తాము.
ఇప్పుడు z మరియు z బార్‌ల పరంగా ఈ x మరియు y అంటే ఏమిటో చూడగలుగుతారు, xy మూలకం ఒక సరళ రేఖలో ఉంటే, అది ఈ సమీకరణాన్ని సంతృప్తిపరుస్తుంది కాబట్టి మనం z మరియు z బార్‌ని 2 ద్వారా పొందుతామని ఇది సూచిస్తుంది ప్లస్ b సార్లు z ప్లస్ z బార్ z మైనస్ z బార్ 2 i ప్లస్ c సున్నాకి సమానం మరియు z బార్ కోసం గుణకాన్ని కలపడం వల్ల అది ప్లస్ ib 2 మరియు z రెట్లు మైనస్ ib రెండు ప్లస్ c సార్లు సున్నా అని

చూస్తాము మనం ఆల్ఫాను ఈ సంఖ్యగా పరిగణిస్తే, మనం దానిని మరింత సరళీకరించవచ్చు ఆల్ఫాను మైనస్ ib రెండుతో ప్రత్యామ్నాయం చేస్తే, అప్పుడు మనం z బార్‌ను ఆల్ఫా బార్ ప్లస్ ఆల్ఫా z ప్లస్ cతో సున్నాకి గుణించబడతాము,
ఎందుకంటే స్క్వేర్ ప్లస్ బి స్క్వేర్ సున్నా కాదు కాబట్టి మోడ్ ఆల్ఫా నాన్ జీరో అని సూచిస్తుంది, ఇది ఆల్ఫా అని చెప్పడానికి సమానం సున్నా కాని కాంప్లెక్స్ సంఖ్య మరియు సి అనేది మరొక నోడ్ అంటే పరిశీలన అని చెప్పాలంటే , నేను ఆల్ఫాను సున్నా కాని కాంప్లెక్స్ సంఖ్య మరియు సి వాస్తవ సంఖ్య అని సంగ్రహిస్తే
, కాంప్లెక్స్ ప్లేన్‌లోని సరళ రేఖను వివరించే క్రింది సమీకరణాన్ని మనం పొందుతాము ఈ రేఖ యొక్క వాలు ఏమిటి అని అడగండి మరియు మీరు ఇచ్చిన పంక్తి యొక్క వాలును పరిగణనలోకి తీసుకుంటే,
ఇది గొడ్డలి ప్లస్ బై ప్లస్ 0కి సమానం అయినట్లయితే, మేము వాలును పొందుతాము, అది m నుండి మైనస్ a బై బి అని మీరు అనుకుంటారు, అప్పుడు మేము చేయగలము ఈ సమీకరణం యొక్క వాలును ఆల్ఫా పరంగా సులభంగా పొందండి కాబట్టి సమీకరణం యొక్క వాలు వాలు ఒకటి కాబట్టి ఆల్ఫా కాబట్టి ఆల్ఫా కాబట్టి
ఆల్ఫా ప్లస్ ఆల్ఫా బార్ ద్వారా a పొందవచ్చు మరియు దీని నుండి ఆల్ఫా బార్ మైనస్ ఆల్ఫా ద్వారా b ఇవ్వబడుతుంది c వాలు m అనేది i టైమ్స్ ఆల్ఫా ప్లస్ ఆల్ఫా బార్ ద్వారా ఆల్ఫా మైనస్ ఆల్ఫా బార్‌తో భాగించబడిందని చూడండి,
కాబట్టి ఈ ప్రామాణిక సమీకరణం నుండి రెండు సరళ రేఖలు ఎప్పుడు సమాంతరంగా ఉంటాయో అలాగే ఇష్టపడే సరళ రేఖల లక్షణాలను సులభంగా పొందవచ్చు.
సరళ రేఖ
యొక్క సంబంధిత కోఎఫీషియంట్‌లను అధ్యయనం చేయడం ద్వారా లంబంగా ఉండే పంక్తులను అధ్యయనం చేయడం ద్వారా దీన్ని చేయవచ్చు, అంటే మనకు రెండు సరళ రేఖలు ఇవ్వబడ్డాయి, ఈ రెండు పంక్తులు సమాంతరంగా ఉంటాయి మరియు మీరు కార్టేసియన్‌లో గుర్తుకు తెచ్చుకుంటే ఈ సమీకరణాన్ని సంతృప్తిపరిచినట్లయితే మాత్రమే కోఆర్డినేట్ సిస్టమ్ మీరు ఈ రెండు పంక్తుల వాలులను తీసుకుంటారు, m ఒకటి పంక్తికి ఒక వాలు అని చెప్పండి m టూ ఒక పంక్తికి ఒక వాలు అని చెప్పండి, m ఒకటి m2 కి సమానం అయితే రెండు లైన్లు సమాంతరంగా ఉన్నాయని మీరు చెబుతారు ఇప్పుడు మనం ఒకేలా పొందుతున్నాము ఆల్ఫా 1 ద్వారా ఆల్ఫా 1 బార్ అని మీరు దానిని కాంప్లెక్స్ ప్లేన్‌లో ఒక విధమైన వాలుగా పరిగణిస్తారు, అవి సమానంగా ఉంటే, అది సమాంతరంగా ఉందని మీరు అర్థం చేసుకుంటారు మరియు అదేవిధంగా మనకు మరొక ఎక్స్‌ప్రెస్ కూడా ఉంది.
లంబంగా వర్ణించడానికి అయాన్ కాబట్టి రెండు పంక్తులు లంబంగా ఉంటాయి కాబట్టి మనం ఆల్ఫా వన్ బార్ ద్వారా ఆల్ఫా వన్ బార్ ద్వారా సూచించే ఈ వాలు కారకం ఆ నిష్పత్తితో పాటు మరొక వాలు కారకం వాటి మొత్తం తప్పనిసరిగా సున్నాకి సమానంగా ఉండాలి కాబట్టి ఈ రెండు పంక్తులు లంబంగా ఉంటాయి.
లంబంగా ఉంటాయి కాబట్టి కాంప్లెక్స్ ప్లేన్‌లోని వృత్తం యొక్క సమీకరణాన్ని అధ్యయనం చేయడానికి ప్రయత్నిద్దాం,
కాబట్టి మనం అధ్యయనం చేసినది సరళమైనది, ఇది యూనిట్ సర్కిల్‌లో ఒకదానికి సమానమైన మోడ్‌ల ద్వారా వివరించబడిన యూనిట్ సర్కిల్ కాబట్టి వ్యాసార్థం స్థిరంగా ఉంటుంది.
మీరు కేంద్రాన్ని 0గా మరియు వ్యాసార్థం 1గా పొందే పాయింట్‌లను కనుగొనండి మరియు మేము పారామెట్రిక్ సమీకరణంగా వ్రాయడానికి ప్రయత్నిస్తే, మేము cis తీటాకు సమానమైన zని పొందుతాము, అది cos theta ప్లస్ i sin theta with theta 0 నుండి 2 pi మరియు z మాడ్యులస్ మారుతూ ఉంటుంది నేను అదే విధంగా కేంద్రాన్ని మూలంగానూ మరియు వ్యాసార్థాన్ని rగానూ పరిగణించినట్లయితే, ఇది mod z rతో సమానంగా వర్ణించబడింది మరియు ఇక్కడ మీరు పారామీటర్‌ను పొందండి r కి సమానం z స్థిరంగా ఉంటుంది మరియు సిస్ తీటాలో తీటా సున్నా నుండి piకి మారుతూ ఉంటుంది.
r వ్యాసార్థంతో మూలం కేంద్రంగా ఉన్న వృత్తం కాబట్టి మనం దానిని పిలుస్తాము , ఇప్పుడు ఈ సంక్లిష్ట సమతలంలో సాధారణ వృత్త సమీకరణాన్ని ఎలా వర్ణించాలో ఒకరు అడగవచ్చు, కాబట్టి మనం దానిని ఇక్కడ అలా పిలిస్తే, మనకు కనిపించే రెండు సందర్భాలు అది ప్రత్యేకంగా మూలం వద్ద కేంద్రీకృతమై ఉంది కాబట్టి ఇక్కడ కేంద్రం స్థిరంగా ఉందని చెప్పండి మరియు నేను ఏదైనా సాధారణాన్ని వివరించడానికి ప్రయత్నిస్తే సర్కిల్‌లు మాత్రమే వ్యాసార్థాలు మాత్రమే మారతాయి, అంటే నేను కేంద్రాన్ని వేరే ప్రదేశానికి తరలించాలి కాబట్టి ఏమి జరుగుతుందో వివరించడానికి నా ఆసక్తి నేను విమానంలో ఏదైనా బిందువును పరిగణలోకి తీసుకుంటే, మనం z నౌట్‌ని కేంద్రంగా చెప్పండి మరియు వ్యాసార్థాన్ని r గా పిలుద్దాం, దీనికి సమీకరణం ఏమిటి, అటువంటి సమస్యను మనం చూశాము, అంటే మనం ఈ నిర్దిష్టమైనదాన్ని మార్చాలి నేను z నౌట్ ద్వారా మారినట్లయితే , మొత్తం పాయింట్లు కదిలే విధంగా ఉండే మూలానికి, కేంద్రం r వ్యాసార్థంతో మూలంగా ఉంటుంది, అంటే ఏమి జరుగుతుందో వృత్తం యొక్క సాధారణ సమీకరణాన్ని గ్రహించవచ్చు.
ఇచ్చిన సర్కిల్‌ను z నౌట్‌తో మొత్తం మార్చినట్లు చెప్పండి, ఇప్పుడు మేము దీన్ని మూలానికి తరలించాము మరియు మేము ఇక్కడ వివరించినది ఏమిటంటే , ఏదైనా వృత్తం మూలంగా ఉంటే అది ఈ పారామీటర్‌లో ఇవ్వబడుతుంది, ఇప్పుడు నేను నా సర్కిల్‌ను దీనికి మార్చాను z naught ద్వారా మూలం ఇప్పుడు ఈ వృత్తం r cis తీటా ద్వారా పారామితి చేయబడింది, ఇది
z మైనస్ z naught యొక్క మాడ్యులస్ r ఇక్కడ తీటా s సున్నా నుండి రెండు pi వరకు ఉంటుంది, ఇప్పుడు ఈ సమీకరణాన్ని మళ్లీ వృత్తం యొక్క సాధారణ సమీకరణాన్ని తిరిగి చూద్దాం z మైనస్ z నాట్ యొక్క మాడ్యులస్

వ్రాస్తున్నాను ఇప్పుడు నేను దానిని స్క్వేర్ చేసాను, ఇది
సాధారణ సంజ్ఞామానంతో మరేమీ కాదు, అంటే z naughtని x naught ప్లస్ iy naught అని చెప్పండి మరియు ఈ సమీకరణాన్ని x గా సంతృప్తిపరిచే ఏకపక్ష పాయింట్ zని పరిశీలిద్దాం ప్లస్ iy అప్పుడు z మైనస్ z నాట్ స్క్వేర్ యొక్క మాడ్యులస్ x మైనస్ x నాట్ స్క్వేర్ ద్వారా ఇవ్వబడింది
మొత్తం స్క్వేర్ ప్లస్ y మైనస్ y నాట్ d మొత్తం స్క్వేర్ r వర్గానికి సమానం కాబట్టి ఈ సమీకరణం నుండి సంక్లిష్ట సంఖ్య నుండి స్పష్టంగా తెలుస్తుంది
విమానం కార్టేసియన్ ప్లేన్‌తో అనుబంధం, వృత్తం యొక్క సాధారణ సమీకరణాన్ని వివరించే సమీకరణం ఏదైనప్పటికీ, ఈ సమీకరణాన్ని మరింత పరిశీలిద్దాం కాబట్టి నక్షత్రాన్ని మళ్లీ z మైనస్ z నాట్ బార్‌తో z మైనస్ z నాట్ ఉత్పత్తిగా వ్రాయవచ్చు కాబట్టి ఇది ప్రతి ఒక్కటి.
ఒక సంయోగం r చతురస్రం మరియు వ్యక్తీకరణగా మనం పొందేది z బార్‌లోకి z మరియు ఇతర పదాలు z నుండి z నాట్ బార్ మైనస్ z బార్ z నాట్ ప్లస్ mod z నాట్ స్క్వేర్ మైనస్ r స్క్వేర్ 0కి సమానం.
కాబట్టి ఇప్పుడు ఇది తక్కువగా కనిపిస్తుంది
zz బార్ మైనస్ zz నాట్ బార్ మైనస్ z బార్ z నాట్ ప్లస్ మొత్తం c సున్నాకి సమానం అని మనం చూడగలమని వీక్షకులు సాధారణ అర్థంలో
చెప్పండి ఒకరు సర్కిల్‌ను వివరిస్తారని చెప్పినట్లు, మనం ccపై దృష్టి పెట్టాల్సిన పరిస్థితి ఏదీ కాదు, c అనేది mod z నాట్ స్క్వేర్ మైనస్ r స్క్వేర్ ఇప్పుడు మనం ఈ పదాన్ని మాత్రమే కలిగి ఉండాలి er చతురస్రం తప్పనిసరిగా 0 కంటే ఎక్కువగా ఉండాలి, ఇది సాధారణ వృత్తాన్ని కేంద్రంతో z నౌట్‌తో r వలె వ్యాసార్థంతో పొందడానికి అవసరమైన ఏకైక షరతు కాబట్టి ఇక్కడ c ఈ వ్యక్తీకరణ ద్వారా సూచించబడుతుంది మరియు ఈ r స్క్వేర్ నుండి r స్క్వేర్ mod z ద్వారా ఇవ్వబడిందని మేము చూస్తాము నాట్ స్క్వేర్ మైనస్ సి కాబట్టి సున్నా కంటే ఎక్కువగా ఉండాలి అంటే c అనేది mod z నాట్ స్క్వేర్ కంటే తక్కువ వాస్తవ సంఖ్య
కాబట్టి నేను వృత్తం యొక్క సమీకరణాన్ని సంగ్రహిస్తే, c అందించిన వృత్తం యొక్క సమీకరణాన్ని సూచిస్తుంది కాబట్టి c ఈ పరిస్థితిని సంతృప్తిపరుస్తుంది కాబట్టి c ఈ పరిస్థితిని సంతృప్తిపరుస్తుంది ఈ
సమీకరణం z నౌట్‌లో కేంద్రీకృతమై ఉన్న వృత్తాన్ని వివరిస్తుందని చెప్పవచ్చు
, అయితే వ్యాసార్థాన్ని పొందడానికి మనం మార్చవలసి ఉంటుంది, ఇది ఒక సాధారణ సమస్యను చర్చిద్దాం, అన్ని సంక్లిష్ట సంఖ్యల సమితి ఈ సమీకరణాన్ని కొంత స్థిర ఆల్ఫా మరియు బీటా మరియు స్థిరాంకం కోసం సంతృప్తిపరుస్తుంది.
k అప్పుడు అది వృత్తాన్ని సూచిస్తుంది మరియు ఆల్ఫా మరియు బీటా నుండి దూరం తప్పనిసరిగా రెండు k కంటే తక్కువ ఉండాలి కాబట్టి సంక్లిష్ట సంఖ్య దీనిని సంతృప్తి పరుస్తుంది అనుకుందాం ఈ ఫలితాన్ని నిరూపించడానికి ప్రయత్నిద్దాం సమీకరణం తర్వాత mod z మైనస్ ఆల్ఫా స్క్వేర్ ప్లస్ z మైనస్ బీటా మొత్తం చతురస్రం ఇది kకి సమానం అయితే ఇది z మైనస్ ఆల్ఫాతో గుణించబడిన z బార్ ఆల్ఫా బార్ ప్లస్ z మైనస్ బీటా ప్రోడక్ట్ z మైనస్ బీటాతో కలిపి మొత్తం బార్ ఇప్పుడు kకి సమానం మునుపటి ఫలితాన్ని గుర్తుకు తెచ్చుకోండి, మనం ఈ నిర్దిష్ట రూపంలో పొందవలసిన సర్కిల్‌ను సూచించాల్సిన అవసరం ఉంది, కాబట్టి ఈ నిర్దిష్ట రూపంలో సరళీకృతం చేయడానికి ప్రయత్నిద్దాం, కాబట్టి మేము z లోకి z బార్‌కి ఒక కారకాన్ని ఇక్కడ నుండి మరొక కారకాన్ని కలిగి ఉన్నాము ఈ వ్యక్తీకరణ కాబట్టి మేము z బార్‌లో రెండు రెట్లు z బార్ మరియు మైనస్ z ఆల్ఫా బార్ మైనస్ z బార్ ఆల్ఫా మరియు ప్లస్ మోడ్ ఆల్ఫా స్క్వేర్ మరియు ఇతర పదాలు z బీటా బార్ z బార్ బీటా ప్లస్ మోడ్ బీటా స్క్వేర్‌కి సమానం మరియు ఇప్పుడు మన దగ్గర ఉంది zz బార్ కాబట్టి ఆల్ఫా బార్ ప్లస్ బీటా బార్ మైనస్ z బార్ ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా అయిన z యొక్క గుణకాన్ని కలపడానికి ప్రయత్నించండి మరియు అన్ని స్థిరాంకాల మోడ్ ఆల్ఫా స్క్వేర్ ప్లస్ మోడ్ బీటా స్క్వేర్ మైనస్ కని సేకరిద్దాం ఇది సున్నాకి సమానం ఇది సి లాగా మన స్థిరాంకం ఇది కనిపిస్తుంది d మునుపటి దానిలో ఇప్పుడు సెంటర్ పాయింట్ ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా బై 2 కాదు కాబట్టి మనం z బై z బార్ మైనస్ z ఆల్ఫా బార్ బీటా బార్ బై 2 మైనస్ z బార్ ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా బై 2 అని చూస్తాము మరియు ఇప్పుడు దానిని స్థిరమైన c అని పిలుద్దాం ఇది ఒక వృత్తాన్ని సూచిస్తుంది మరియు అలా అయితే మాత్రమే ఇది నక్షత్రాల వృత్తాన్ని వివరిస్తుంది మరియు మన స్థిరమైన c తప్పనిసరిగా z నాట్ స్క్వేర్ మాడ్యులస్ కంటే తక్కువగా ఉండాలి, ఇక్కడ z నాట్ ఇక్కడ ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా రెండు ద్వారా ఇవ్వబడింది కాబట్టి ఇది ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా రెండు మొత్తంగా ఉంటుంది.
చతురస్రం కాబట్టి మనకు ఆల్ఫా ప్లస్ బీటా మాడ్యులస్ కంటే c రెండు తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి మొత్తం చతురస్రం ccs mod ఆల్ఫా స్క్వేర్ ప్లస్ mod బీటా స్క్వేర్ మైనస్ k అంటే ఏమిటో రీకాల్ చేయండి మరియు మేము అన్ని వ్యక్తీకరణల కోసం రెండుతో భాగించాము కాబట్టి c అంటే ఇది తక్కువ వన్ బై ఫోర్ మోడ్ ఆల్ఫా స్క్వేర్ మోడ్ బీటా స్క్వేర్ ప్లస్ ఆల్ఫా బీటా బార్ ప్లస్ ఆల్ఫా బార్ బీటా ఇప్పుడు ఈ అసమానతను సులభతరం చేస్తుంది, అప్పుడు
మనం రెండుసార్లు ఆల్ఫా స్క్వేర్ మోడ్ ఆల్ఫా స్క్వేర్‌తో పాటు రెండుసార్లు మోడ్ బీటా స్క్వేర్‌కు తీసుకువస్తే మైనస్ కె తక్కువ వస్తుంది కుడి చేతి వైపు మనకు మైనస్ మోడ్ ఆల్ఫా స్క్వేర్ మైనస్ మోడ్ బీటా స్క్వేర్ మరియు ప్లస్ ఆల్ఫా బీటా బార్ ప్లస్ ఆల్ఫా బార్ బీటా ఇప్పుడు రెండు వైపులా మైనస్ గుర్తుతో గుణిస్తే మనకు రివర్స్ అసమానత వస్తుంది, ఇది ఆల్ఫా మైనస్ బీటా మాడ్యులస్ మొత్తం స్క్వేర్‌లో ఒకటి కంటే తక్కువ ఉంటుంది పొరపాటు ఇది రెండు k కంటే రెండు తక్కువ కాబట్టి ఇది z ఈ సమీకరణాన్ని సంతృప్తిపరిచినప్పుడల్లా ఆశించిన ఫలితం మరియు ఆల్ఫా బీటా k స్థిరాంకాలు దీనిని సంతృప్తి పరుస్తాయి, అప్పుడు మనకు ఒక వృత్తం వస్తుంది మరియు ఈ నిర్దిష్ట

సమీకరణం ద్వారా మనం వృత్తాన్ని పొందినప్పుడల్లా ఆల్ఫా బీటా k సంతృప్తి చెందాలి ఆల్ఫా మరియు బీటా కాంప్లెక్స్ సంఖ్య మరియు k అనేది ఒక ధనాత్మక వాస్తవ సంఖ్య అయిన ఈ సమీకరణాన్ని z సంతృప్తిపరుస్తుంది అనుకుందాం ఈ షరతు మీకు కొన్ని సులభమైన వ్యాయామాలు ఇస్తాను సర్కిల్‌లో ఉన్న ఆల్ఫా అది x naught y naught వద్ద కేంద్రీకృతమై ఉన్న వృత్తం అని గమనించండి మరియు r వలె వ్యాసార్థం మరియు ఆల్ఫా సర్క్‌పై ఉంటుంది le మరియు ఆల్ఫా బార్‌తో ఆల్ఫా బార్ మరొక సర్కిల్‌పై ఉంటుంది, కానీ మధ్యభాగం ఒకేలా ఉంటుంది, అయితే వ్యాసార్థం నాలుగు r స్క్వేర్ అని అనుకుందాం, ఆపై z నాట్ స్క్వేర్ యొక్క మాడ్యులస్ r స్క్వేర్ ప్లస్ టూ రెండు ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది కాబట్టి మనం నిర్ణయించగలము.

ఆల్ఫా విలువ కనుక నేను సమాధానాన్ని వ్రాస్తాను కాబట్టి దయచేసి దానిని ధృవీకరించండి, మేము మొదట కాంప్లెక్స్ నంబర్ సిస్టమ్‌ను పరిచయం చేసాము, అక్కడ మేము ప్లస్ ఆపరేషన్‌ను అలాగే ఉత్పత్తి ఆపరేషన్‌ను పరిచయం చేసిన తర్వాత కాంప్లెక్స్ యొక్క మాడ్యులస్ ఏమిటో పరిచయం చేస్తాము సంక్లిష్ట సంఖ్య యొక్క సంఖ్య మరియు సంయోగం మరియు తరువాత మేము అనేక అసమానతలను అధ్యయనం చేసాము, ఆ తర్వాత మేము ఐక్యత యొక్క nవ మూలాన్ని మరియు దాని ఆధారంగా అనేక లక్షణాలు మరియు సమస్యలను అధ్యయనం చేసాము, ప్రత్యేకించి మేము ఐక్యత యొక్క క్యూబ్ రూట్ మరియు అనేక జ్యామితీయ సమస్యలను దాని ఆధారంగా మరియు చివరిగా అధ్యయనం చేసాము.

ఉపన్యాసం మేము సరళ రేఖ వృత్తాలు వంటి అనేక రేఖాగణిత వస్తువులను సంక్లిష్ట సమతలంలో ఎలా సూచించవచ్చో చర్చిస్తాము మరియు ఇది ఒక విధమైన దృష్టాంతాన్ని ఇస్తుంది ఏదైనా జ్యామితీయ సమస్యను సంక్లిష్టమైన సమతలంలో గ్రహించవచ్చు మరియు సంక్లిష్ట సమతలంలో ఉన్న సమస్యలను జ్యామితీయ సమస్యకు బదిలీ చేయవచ్చు మరియు ఇది ఒక సమస్యను భిన్నమైన దృక్కోణంలో పరిష్కరించడానికి ఒక విధమైన స్వేచ్ఛను ఇస్తుంది కాబట్టి దీనితో మేము మా ఉపన్యాసాలను ముగించాము సంక్లిష్ట సంఖ్యలు ధన్యవాదాలు

Pruthor@IITK