అందరికీ హలో కాబట్టి ఇది మొదటి మూడు ఉపన్యాసాలలో శంఖాకార విభాగాలపై నాల్గవ ఉపన్యాసం, మేము పారాబొలా దీర్ఘవృత్తాకారం మరియు హైపర్బోలా యొక్క ప్రామాణిక సమీకరణాలను నేర్చుకున్నాము మరియు కొన్ని సాధారణ సమస్యలను పరిశీలించాము, కాబట్టి మన చర్చను కొనసాగిద్దాం కాబట్టి
హైపర్బోలా యొక్క ప్రామాణిక సమీకరణాన్ని గుర్తుచేసుకుందాం.
x స్క్వేర్‌ని స్క్వేర్ మైనస్ y స్క్వేర్ ద్వారా బి స్క్వేర్ లేదా y స్క్వేర్ ద్వారా మైనస్ x స్క్వేర్ బై బి స్క్వేర్ ఒకదానికి సమానం కాబట్టి ఇది మొదటిది మరియు ఇది రెండవ రూపం మొదటి రూపం ఈ హైపర్‌బోలా యొక్క గ్రాఫ్ ఇలా కనిపిస్తుంది దీనికి రెండు శాఖలు ఉన్నాయి మరియు ఈ కేంద్రం మూలం వద్ద ఉంది హైపర్బోలా యొక్క శీర్షాలు పాయింట్ వద్ద కామా సున్నా మరియు మైనస్ కామా సున్నా సమీకరణంలో సున్నాకి సమానమైన yని ఉంచడం ద్వారా పొందబడుతుంది, ఇది మనకు x చతురస్రం ఒక చతురస్రం కాబట్టి x ప్లస్ అవుతుంది మైనస్ ఎ మరియు ఫోకస్ రెండు ఫోకస్ కాబట్టి మనం f వన్ మరియు ఎఫ్ టూ అని పిలుద్దాం వీటిలో కోఆర్డినేట్ సి కామా జీరో మరియు మైనస్ సి కామా జీరో ఉంటాయి, ఇక్కడ సి స్క్వేర్ ఒక స్క్వేర్ ప్లస్ బి స్క్వేర్‌కి సమానం ఇది మొదటిది మరియు ది ఇక్కడ రెండవ ఫారమ్ మీరు సున్నాకి xని సమంగా ఉంచినట్లయితే, మేము y ప్లస్ మైనస్ aని పొందుతాము కాబట్టి శీర్షాలు సున్నా మైనస్ a మరియు సున్నా a పాయింట్‌లో ఉంటాయి మరియు హైపర్‌బోలా ఇలా కనిపిస్తుంది మరియు ఇక్కడ మళ్లీ foci సున్నా కామా c సున్నా మైనస్ పాయింట్‌లో ఉంటుంది c మరియు మళ్లీ c స్క్వేర్ అనేది స్క్వేర్ ప్లస్ బి స్క్వేర్ ద్వారా ఇవ్వబడింది కాబట్టి మనం చివరి తరగతిలో రెండు ఉదాహరణలను పరిశీలించాము, మరికొంత సమస్యను చేద్దాం కాబట్టి
శీర్షాలు ప్లస్ మైనస్ రెండు సున్నా మరియు foci ప్లస్ మైనస్ మూడు సున్నా వద్ద ఉండే హైపర్‌బోలా యొక్క సమీకరణాన్ని కనుగొనండి కాబట్టి శీర్షాలు x అక్షం మీద ఉన్నందున శీర్షాలు x అక్షం మీద ఉన్నందున హైపర్బోలా యొక్క సమీకరణం x స్క్వేర్ రూపంలో x స్క్వేర్ మైనస్ y స్క్వేర్ బై స్క్వేర్ ద్వారా ఒకదానికి సమానంగా ఉంటుంది, ఇక్కడ శీర్షాలు ప్లస్ మైనస్‌లో ఉన్నాయని ఇవ్వబడింది
ఈ హైపర్బోలా యొక్క రెండు సున్నా శీర్షాలు ప్లస్ మైనస్ a సున్నా మరియు foci ప్లస్ మైనస్ c సున్నా కాబట్టి ఇచ్చిన సమస్యలో a రెండుకి సమానం మరియు c ఈ సమీకరణంలో మూడుకి సమానం కాబట్టి మనకు a మరియు b విలువ అవసరం కాబట్టి మనకు a ఉంటుంది.
స్క్వేర్ ప్లస్ బి స్క్వేర్ eq ual నుండి c చతురస్రానికి ఇది బి స్క్వేర్ సి స్క్వేర్ మైనస్ స్క్వేర్ అని సూచిస్తుంది, ఇది 5కి సమానం కాబట్టి సమీకరణం x స్క్వేర్ ద్వారా 4 మైనస్ y స్క్వేర్ బై స్క్వేర్ 5 ఒకదానికి సమానం ఇప్పుడు ఇక్కడ రెండవ సమస్యను చూద్దాం శీర్షాలు సున్నాతో పాటు మైనస్ ఐదు మరియు foci వద్ద సున్నా ప్లస్ మైనస్ ఎనిమిది అని మీకు అందించబడింది, కాబట్టి ఇందులో సమీకరణం x రూపంలో ఉంటుంది కాబట్టి శీర్షాలు ఆన్‌లో ఉన్నందున x x స్క్వేర్ మైనస్ x స్క్వేర్ బై స్క్వేర్ ఒకదానికి సమానంగా ఉంటుంది.
y అక్షం సమీకరణం y చతురస్రం మైనస్ x స్క్వేర్ ద్వారా b చతురస్రం ఒకదానికి సమానం, ఇక్కడ a ఐదు అని ఇవ్వబడుతుంది మరియు c ఎనిమిదికి ఇవ్వబడుతుంది కాబట్టి దీని నుండి మనం మళ్ళీ b కనుక్కోవచ్చు కాబట్టి b చతురస్రం c చతురస్రం మైనస్ 8 చతురస్రం మైనస్ 5 చతురస్రం 39 ఇస్తుంది మరియు అందువల్ల సమీకరణం y స్క్వేర్ ద్వారా 25 మైనస్ x స్క్వేర్ బై బి స్క్వేర్ 39 ఒకదానికి సమానం, మీకు ఫోసి n పొడవు ఇవ్వబడిన ఒక సమస్యను చూద్దాం లాటిస్ పురీషనాళం హైప్ యొక్క సమీకరణాన్ని కనుగొనండి erbola దీని foci ప్లస్ మైనస్ నాలుగు సున్నా మరియు జాలక పురీషనాళం పొడవు పన్నెండు కాబట్టి మళ్లీ foci x అక్షం మీద x అక్షం మీద ఉన్నందున సమీకరణం x చదరపు మైనస్ y స్క్వేర్ ద్వారా b స్క్వేర్ ద్వారా ఒకటి మరియు foci ప్లస్ మైనస్ నాలుగు సున్నా వద్ద ఇది c అనేది నాలుగుకి సమానం అని సూచిస్తుంది, అది ఒక చతురస్రం ప్లస్ b స్క్వేర్ నాలుగుకి సమానం అని గుర్తుచేసుకోండి , లాటిస్ రెక్టమ్ l యొక్క లాటిస్ రెక్టమ్ పొడవు యొక్క పొడవు రెండు బి స్క్వేర్ ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది, ఇది సమానంగా ఇవ్వబడుతుంది పన్నెండు నాకు ఈ ఒక సమీకరణం ఉంది , ఆపై పన్నెండుకు సమానమైన రెండు బి చతురస్రం అంటే b స్క్వేర్ ఆరుకు సమానం అని అర్థం.
దీనిని సమీకరణంలో ఉంచడం ద్వారా మనకు ఒక చతురస్రం మరియు ఆరు సమానం అవుతుంది.
దీనికి సమానం చతురస్రం ప్లస్ బి స్క్వేర్ సి స్క్వేర్ సమానం నాలుగు చతురస్రానికి కాబట్టి ఇది పదహారుకి సమానం మరియు ఇది సున్నాకి సమానమైన స్క్వేర్ ప్లస్ సిక్స్ మరియు మైనస్ పదహారుని సూచిస్తుంది, మీరు దీన్ని మైనస్‌గా రెండు రెట్లు ప్లస్ ఎనిమిది సున్నాకి సమానం అని సులభంగా ఫ్యాక్టరైజ్ చేయవచ్చు ఎందుకంటే a సానుకూలంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది a రెండుకి సమానం అని సూచిస్తుంది.
కాబట్టి a అనేది tw o కాబట్టి మీరు bని లెక్కించవచ్చు కాబట్టి b స్క్వేర్ ఆరుకు సమానం, ఇది పన్నెండుకి సమానం అంటే మనకు b చతురస్రం మరియు ఒక చతురస్రం కావాలి కాబట్టి ఈ సమీకరణం x చతురస్రం ద్వారా x నాలుగు మైనస్ y స్క్వేర్ బై పన్నెండు ఒకదానికి సమానం.
ఇంకొక సాధారణ సమస్యను చేయండి, మీరు హైపర్బోలా యొక్క సమీకరణాన్ని కనుగొనవలసి ఉంటుంది, దీని foci 0 ప్లస్ మైనస్ రూట్ 10 వద్ద ఉంటుంది మరియు ఇది హైపర్బోలా పాయింట్ టూ కామా త్రీ గుండా వెళుతుంది కాబట్టి foci సున్నా ప్లస్ మైనస్ రూట్ టెన్ అని ఇవ్వబడుతుంది, ఇది cని సూచిస్తుంది రూట్ టెన్‌కి సమానం కూడా సమీకరణం ఎందుకంటే y అక్షం సమీకరణంపై foci ఉంటుంది, ఎందుకంటే y స్క్వేర్ మైనస్ x స్క్వేర్ ద్వారా b స్క్వేర్ ఒకదానికి సమానం మరియు ఈ సమీకరణం 2 కామా 3 గుండా వెళుతుంది కాబట్టి మనం మూడు చతురస్ర తొమ్మిదిని ఒక చతురస్రం మైనస్ రెండు స్క్వేర్ బై స్క్వేర్ నాలుగు బి స్క్వేర్ పొందండి ఇది ఒకదానికి సమానం ఇది సమీకరణం ఒకటి మరియు రెండవ సమీకరణం a మరియు b పరంగా సి ఉపయోగించి రూట్ పదికి సమానం కూడా

ఒక చతురస్రం ప్లస్ బి చతురస్రం సి చతురస్రానికి సమానం అంటే పది ఇది నా సమీకరణం రెండు మరియు 1 మరియు 2 ఉపయోగించి మనం అనా స్క్వేర్ మరియు బి స్క్వేర్‌లను పరిష్కరించవచ్చు కాబట్టి ఇక్కడ నుండి మనం బి స్క్వేర్ పది మైనస్ స్క్వేర్ అని వ్రాయవచ్చు మరియు దీనిని సమీకరణంలో ఉంచడం ద్వారా ఒకటి ఇస్తుంది తొమ్మిది ఒక చతురస్రం మైనస్ నాలుగు నుండి పది మైనస్ ఒక చతురస్రం ఒకదానికి సమానం అంటే 9 సార్లు 10 మైనస్ ఒక చతురస్రం మైనస్ 4 ఒక చతురస్రానికి సమానం సార్లు చతురస్రం మైనస్ a నుండి నాల్గవది వరకు ఇది చతురస్రంలో ఒక చతురస్రాన్ని ఇస్తుంది కాబట్టి ఇది మనకు ఇక్కడ పది ఉన్న నాలుగు మైనస్‌లను ఇస్తుంది మరియు తొమ్మిది ప్లస్ నాలుగు అంటే పదమూడు ఇరవై మూడు ఒక చదరపు ప్లస్ తొంభై సున్నాకి సమానం మరియు ఇప్పుడు మీరు ఇక్కడ నుండి ఒక చతురస్రాన్ని కనుగొనవచ్చు కాబట్టి దీనిని మనం చతురస్రం మైనస్‌గా ఐదు సార్లు మైనస్ పద్దెనిమిది సున్నాకి సమానం అని వ్రాయవచ్చు, ఇది ఐదుకి సమానమైన చతురస్రాన్ని సూచిస్తుంది లేదా ఒక చతురస్రం పద్దెనిమిదికి సమానం అని సూచిస్తుంది, అయితే ఒక చతురస్రం ప్లస్ బి చతురస్రం పదికి ఇవ్వబడింది అంటే ఇది ఒక చతురస్రాన్ని సూచిస్తుంది పదికి సమానం కంటే తక్కువ కాబట్టి ఒక చతురస్రం ఐదుకి సమానంగా ఉండాలి , ఆపై చతురస్రాన్ని కలిపి బి స్క్వేర్‌ని పదికి సమానంగా ఉపయోగిస్తే ఇది b స్క్వేర్ కూడా ఐదు అవుతుంది కాబట్టి సమీకరణం y స్క్వేర్ బై స్క్వేర్ బై స్క్వేర్ ఐదు మైనస్ x స్క్వేర్ బై బి చతురస్రం ఐదు ఒకదానికి సమానం కాబట్టి ఈ సందర్భంలో a మరియు b సమానం అంటే y స్క్వేర్ మైనస్ x స్క్వేర్ సమానం ఐదు సరే కాబట్టి ఇప్పటివరకు మనం హైపర్‌బోలా యొక్క ప్రామాణిక సమీకరణాన్ని పరిశీలించి, ఆపై సమీకరణాన్ని కనుగొనడంలో కొన్ని సమస్యలను చూశాము.

హైపర్బోలా ఇచ్చిన శీర్షాల ఫోసి లేదా హైపర్బోలా మొదలైన వాటిపై కొన్ని పాయింట్లు ఇప్పుడు నేను హైపర్బోలా యొక్క అసింప్టోట్స్ అని పిలవబడే దాని గురించి మాట్లాడనివ్వండి కాబట్టి హైపర్బోలా x స్క్వేర్ మైనస్ y స్క్వేర్ బై బి స్క్వేర్ ఒకదానికి సమానంగా పరిగణించండి కాబట్టి మనం ఈ హైపర్బోలాను గీసినట్లయితే ఇది కలిగి ఉంటుంది సున్నా వద్ద శీర్షాలు

మరియు మైనస్ సున్నా foci పాయింట్ c కామా సున్నా మైనస్ c సున్నా మరియు గ్రాఫ్ ఈ శీర్షాల గుండా వెళుతున్నట్లు ఇప్పుడు చూద్దాం కాబట్టి మనకు a మరియు c వీటికి అక్షాంశాలు.

శీర్షం మరియు ఈ ఫోకస్ ఇప్పుడు b ఎక్కడ ఉంది మన దగ్గర ఉన్నదానికి ఒక చతురస్రం ప్లస్ b చతురస్రం c చతురస్రానికి సమానం

కాబట్టి నేను ఈ వృత్తాన్ని మూలం మరియు ciకి సమానమైన వ్యాసార్థం వద్ద గీస్తే నేను ఈ వృత్తాన్ని గీస్తే ఇప్పుడు మన వద్ద ఉన్న దాన్ని పొందండి.

చతురస్రం మరియు బి చతురస్రం c చతురస్రానికి సమానం కాబట్టి నేను లంబ కోణ త్రిభుజాన్ని గీస్తే , ఇది పొడవు a మరియు లంబంగా ఇక్కడ ఉంటే ఈ పొడవు వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థం c కాబట్టి మీరు ఈ లంబ కోణం యొక్క ఈ ఎత్తును ఇక్కడ చూడవచ్చు త్రిభుజం b చేత ఇవ్వబడింది కాబట్టి b ఈ పొడవు ఇప్పుడు మనం ఈ సరళ రేఖను చూద్దాం, కాబట్టి ఇది a ద్వారా b వాలు ఉన్న సరళ రేఖను చూద్దాం మరియు వాలు b మైనస్ b ఉన్న మరొక సరళ రేఖను చూడవచ్చు, కనుక నేను అలా చేస్తే అదే విషయం ఇక్కడ నేను మళ్ళీ కలిగి ఉన్నాను ఈ పొడవు c మరియు ఇది a కాబట్టి ఇది b అవుతుంది కాబట్టి ఈ సరళ రేఖకు వాలు మైనస్ b ఉంటుంది కాబట్టి ఇది y రేఖ y గొడ్డలితో సమానం మరియు ఈ పంక్తి y సమానం గొడ్డలి ద్వారా మైనస్ బి నుండి ఇప్పుడు ఈ నేరుగా l కాదా అని చూద్దాం ines అవి హైపర్‌బోలాతో కలుస్తాయో లేదో కనుక మనం y ప్లస్ మైనస్ bకి సమానమైన సరళ రేఖలను గొడ్డలి ద్వారా చూస్తే , హైపర్‌బోలా x స్క్వేర్‌ని స్క్వేర్ మైనస్ y స్క్వేర్ ద్వారా b స్క్వేర్‌ని ఒకదానికి సమానం చేయవద్దు ఎందుకంటే y ప్లస్ లేదా మైనస్ అయితే b గొడ్డలి ద్వారా అంటే ఈ సరళ రేఖలో ఒక బిందువు ఉన్నట్లయితే, ఇది y స్క్వేర్ బై బి స్క్వేర్ x స్క్వేర్ బై స్క్వేర్ అని సూచిస్తుంది, ఇది x స్క్వేర్ బై స్క్వేర్ మైనస్ y స్క్వేర్ బై బి స్క్వేర్ అని సూచిస్తుంది ఒకదానికి సమానం కాబట్టి x కామా y క్షమించండి x స్క్వేర్ మైనస్ y స్క్వేర్ ద్వారా బి స్క్వేర్ సున్నాకి సమానం అయితే హైపర్బోలా యొక్క సమీకరణం x స్క్వేర్ మైనస్ y స్క్వేర్ బై బి స్క్వేర్ ఒకదానికి సమానం కాబట్టి వీటిపై ఏదైనా పాయింట్ సరళ రేఖలు x కామా y హైపర్‌బోలాపై ఉండవు కాబట్టి ఈ పంక్తులు హైపర్‌బోలాను కలుస్తాయి కావు

అయితే మీరు y లైన్‌ని bxకి సమానం మరియు ఈ హైపర్‌బోలా x అనంతం వైపు చూస్తే రేఖ మరియు ఈ హైపర్‌బోలా రెండూ ఉన్నాయని మనం చూపవచ్చు అలానే మొగ్గు చూపుతారు నేను చెప్పాలనుకున్నది ఏమిటంటే , మీరు హైపర్‌బోలాపై ఏదైనా x కామా సే యాక్స్ కామా y ని చూస్తే , x కామా y హైపర్‌బోలాపై ఉంటుంది మరియు x కామా y ఒక రేఖపై అబద్ధం అని చెబితే y ఈక్వల్ బై యాక్స్ అని చెప్పండి, అప్పుడు ఏమిటి y మైనస్ y వన్ కాబట్టి y హైపర్బోలాపై ఉంటుంది కాబట్టి yని x స్క్వేర్ యొక్క b రెట్లు వర్గమూలం మైనస్ 1 ద్వారా వ్రాయవచ్చు మరియు y 1 ఒక పంక్తిలో ఉంటుంది కాబట్టి

నేను తీసుకుంటే మీరు చూస్తే y 1 గొడ్డలి ద్వారా b అవుతుంది ఇక్కడ ఎవరైనా మాజీ మరియు ఇది నా x కామా y మరియు ఇది నా x కామా y ఒకటి కాబట్టి y కోఆర్డినేట్‌లోని ఈ వ్యత్యాసం వాస్తవానికి y వన్ మైనస్ y కాబట్టి నేను దీని యొక్క మోడ్‌ని తీసుకోనివ్వండి, ఇది bకి a ద్వారా సమానం , ఆపై మనకు x ఉంటుంది x స్క్వేర్ మైనస్ వర్గమూలం మైనస్ స్క్వేర్ ఇప్పుడు మీరు కాలిక్యులస్ చేసి ఉంటే ఏమి జరుగుతుందో మీరు కనుగొనడానికి ప్రయత్నించవచ్చు x అనంతం వైపు మొగ్గు చూపుతుంది కాబట్టి x సానుకూల అనంతం వైపు మొగ్గు చూపుతుంది కాబట్టి x పరిమితి ఏమిటి x మైనస్ వర్గమూలం అనంతం ఈ పరిమితిని మూల్యాంకనం చేయడానికి x చదరపు మైనస్ ఒక చతురస్రాన్ని మనం పరిమితిగా వ్రాయవచ్చు x సానుకూల అనంతం y   ou గుణించి, భాగించండి

కాబట్టి x వర్గమూలం యొక్క x ప్లస్ వర్గమూలం మైనస్ x స్క్వేర్ రెట్లు x మైనస్ వర్గమూలం x చదరపు మైనస్ మైనస్ ఒక స్క్వేర్ x ప్లస్ వర్గమూలం x స్క్వేర్ మైనస్ ఒక స్క్వేర్ మరియు ఆపై లవం x చదరపు మైనస్ x చతురస్రం మైనస్ ఒక చతురస్రాన్ని x ప్లస్ వర్గమూలం xతో భాగిస్తే x స్క్వేర్ మైనస్ పరిమితికి సమానం x ఒక చతురస్రం యొక్క అనంతాన్ని x ప్లస్ వర్గమూలం x చదరపు మైనస్ ఒక చతురస్రంతో భాగించబడుతుంది కాబట్టి లవం పరిమితమైనది ఇక్కడ హారం x ప్లస్ చతురస్రం రూట్ x స్క్వేర్ మైనస్ ఒక చతురస్రం ఇది అనంతానికి వెళుతుంది కాబట్టి ఇది సున్నాకి వెళుతుంది కాబట్టి ఇది సున్నాకి వెళుతుంది కాబట్టి

x ధనాత్మక అనంతం వైపు మొగ్గు చూపినప్పుడు y రేఖ y సమానం b గొడ్డలి మరియు హైపర్బోలా x స్క్వేర్ ద్వారా మైనస్ y స్క్వేర్ ద్వారా b స్క్వేర్ ఒకదానికొకటి చేరుకుంటుంది అదే విధంగా మీరు ఇతర పంక్తి కోసం చేయవచ్చు మరియు x తీసుకోవడం ప్రతికూల అనంతాన్ని కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి ఈ పంక్తులు

హైపర్బోలా యొక్క లక్షణాలు కాబట్టి y పంక్తి గొడ్డలి ద్వారా bకి సమానం మరియు y గొడ్డలి ద్వారా మైనస్ bకి సమానం ఈ tw o అసింప్టోట్‌లు ఇప్పుడు ఒక నిర్వచనం a అంటే bకి సమానం అయితే హైపర్బోలాను దీర్ఘచతురస్రాకార హైపర్బోలా అంటారు లేదా కొన్నిసార్లు దీనిని ఈక్విలేటరల్ అని పిలుస్తారు కాబట్టి

దీర్ఘచతురస్రాకార లేదా ఈక్విలేటరల్ హైపర్బోలా అని పిలుస్తారు , ఎందుకంటే ఈ సందర్భంలో అసమానతలు y ప్లస్ మైనస్ xకి సమానం మరియు ఇవి ఒకదానికొకటి లంబంగా ఉండేవి ఒకదానికొకటి లంబంగా ఉంటాయి

కాబట్టి ఈ సందర్భంలో మనకు x స్క్వేర్ మైనస్ y స్క్వేర్ బై బి స్క్వేర్‌ని ఒకదానితో సమానంగా ఉంటుంది మరియు b అనేది a కి సమానం కాబట్టి మనకు x స్క్వేర్ బై స్క్వేర్ మైనస్ y స్క్వేర్‌ని a చతురస్రం x చతురస్రం మైనస్ y చతురస్రానికి సమానం కాబట్టి మీరు ఈ హైపర్బోలాను గీస్తే, ఇక్కడ ఈ పంక్తులు y x మరియు y మైనస్ xకి సమానం, ఇవి లక్షణాంశాలు మరియు మనకు ఈ శీర్షం కామా 0 మరియు హైపర్బోలా ఉన్నాయి ఈ పంక్తులను అసింప్టోట్‌లుగా కలిగి ఉంటాయి మరియు ఈ సందర్భంలో శీర్షాలు బిందువు వద్ద కామా సున్నా మరియు మైనస్ సున్నా అని చెప్పండి ఎందుకంటే b అనేది aకి సమానం కాబట్టి

ఫోకస్ పాయింట్ రూట్ రెండు a సున్నా మరియు మైనస్ r వద్ద ఉంటుంది oot రెండు సున్నాకి కుడి ఎందుకంటే ఒక చతురస్రం ప్లస్ b స్క్వేర్ c స్క్వేర్ కాబట్టి c ఇది f ఒకటి మరియు f రెండు foci సరే కాబట్టి మనకు ఈ దీర్ఘచతురస్రాకార హైపర్బోలా x స్క్వేర్ మైనస్ y చతురస్రానికి సమానంగా ఉంటుంది, దీనిని x మైనస్ y అని వ్రాయవచ్చు సార్లు x ప్లస్ y ఒక చతురస్రానికి సమానం మరియు ఈ సందర్భంలో మనం చూసేది ఏమిటంటే, మనకు y సమానం x మరియు y మైనస్ xకి సమానం, ఇవి ఇప్పుడు మనం మారితే వేరియబుల్‌ని మార్చండి మరియు ఒకదానికొకటి లంబంగా ఉండే లక్షణాలు x మైనస్ y కి సమానమైన x డాష్ మరియు x ప్లస్ yకి సమానమైన y డాష్ అని పెట్టడం ద్వారా మనకు x డాష్ సార్లు y డాష్ చతురస్రానికి సమానం అవుతుంది కాబట్టి అంటే ఈ అక్షాన్ని x అక్షం మరియు y యాక్సిస్‌గా తీసుకునే బదులు మనం ఏమి చేస్తున్నామో అనుకుందాం నేను దీన్ని x డాష్‌గా తీసుకుంటాను మరియు దీనిని ys గా తీసుకుంటాము, అప్పుడు మనకు లభించేది ఇదే లేదా ఈ అక్షాన్ని x డాష్ అని పిలుద్దాం మరియు ఇది y డాష్ అని పిలుద్దాం, ఆపై మనకు x డాష్ సార్లు y డాష్ చతురస్రానికి సమానం కాబట్టి ఇది దీర్ఘచతురస్రాకార హైపర్బోలా యొక్క మరొక రూపాన్ని ఇస్తుంది చతురస్రానికి x రెట్లు y సమానమైన దీర్ఘచతురస్రాకార హైపర్బోలా ఇది మో మీరు ఈ హైపర్‌బోలాను గీస్తే, ఇప్పుడు అసిమ్ప్టోట్‌లు x మరియు y అక్షం మరియు హైపర్‌బోలా సరిగ్గా ఇలా ఉంటుంది కాబట్టి ఈ భాగం x x ధనానికి xకి సమానం మరియు ఇది x నెగటివ్‌కు సమానం కాబట్టి దీర్ఘచతురస్రాకార హైపర్బోలా యొక్క ప్రామాణిక రూపం ఇక్కడ గ్రాఫ్ మొదటి మరియు మూడవ క్వాడ్రంట్‌లో ఉంది మరియు అసింప్టోట్‌లు x అక్షం మరియు y అక్షం అసింప్టోట్‌లు x అక్షం మరియు y అక్షం ah అనేది ఒక ప్రత్యేక సందర్భం గా చెప్పుకుందాం, a ఒకదానికి సమానం అయితే మనకు xy సమానం లేదా y సమానం అవుతుంది x ద్వారా ఒకదానికి ఈ ఫంక్షన్ యొక్క గ్రాఫ్ గురించి మీకు తెలిసి ఉండవచ్చు కాబట్టి మీరు ఈ ఫంక్షన్ యొక్క గ్రాఫ్‌తో y వన్ బై వన్ xతో సమానంగా ఉండవచ్చు, ఇది గ్రాఫ్ మొదటి క్వాడ్రంట్‌లో ఉన్నట్లు కనిపిస్తోంది మరియు మూడవ క్వాడ్రంట్ ఇది అన్ని x సున్నా కాని వాటికి నిర్వచించబడింది మరియు x o కి వెళుతుంది అనంతం ఇది సున్నాకి వెళుతుంది మరియు x మళ్లీ సున్నాకి వెళుతుంది, x కుడి వైపు నుండి సున్నాకి వెళుతుంది, ఆపై y చేరుకుంటుంది మరియు x ఎడమ వైపు నుండి సున్నాకి వెళ్లినప్పుడు y మైనస్ అనంతానికి చేరుకుంటుంది కాబట్టి ఇప్పుడు మనం ప్రయత్నిద్దాం వెతుకుము శీర్షాలు మరియు ఫోసిని కనుగొనుదాము దీర్ఘచతురస్రాకార హైపర్బోలా xy ఒక చతురస్రానికి సమానం కాబట్టి మనకు ఈ దీర్ఘచతురస్రాకార హైపర్బోలా ఉంది కాబట్టి ఇక్కడ కేంద్రం మూలం వద్ద ఉంది కాబట్టి ఇది కేంద్రం o మరియు ఈ హైపర్బోలా యొక్క శీర్షాలు ఈ రేఖపై y xకి సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి ఇక్కడ మనకు ఇది ఉంది విలోమ అక్షం మరియు మైనస్ xకి సమానమైన రేఖ సంయోగ అక్షం శీర్షాలు ఈ శీర్షం యొక్క కోఆర్డినేట్ కామా అని అనుకుందాం a అప్పుడు ఈ శీర్షం మైనస్ a మైనస్ a అవుతుంది ఎందుకంటే ఈ శీర్షం x మరియు y కోఆర్డినేట్‌లు ఒకే విధంగా ఉంటాయి కాబట్టి x సార్లు y అనేది ఒక చతురస్రం కాబట్టి మనకు a మరియు a కనుక శీర్షాలు కామా a మరియు మైనస్ a మైనస్ a

అని పొందుతాము foci గురించి ఏమిటి కాబట్టి foci ఇక్కడ ఎక్కడో ఉంటుంది అని మనకు తెలుసు కాబట్టి c కామా c మరియు మైనస్ c మైనస్ c అని చెప్పండి కాబట్టి foci cc అని చెప్పండి మరియు మైనస్ సి మైనస్ సి అప్పుడు మనకు తెలిసినదేమిటంటే, ఈ దీర్ఘచతురస్రాకార హైపర్బోలాకు a b కి సమానం కాబట్టి దీర్ఘచతురస్రాకార హైపర్బోలాకు a b కి సమానం కాబట్టి మనకు c చతురస్రం రెండు a చతురస్రానికి సమానం, అంటే c అనేది రూట్ రెండు aకి సమానం కాబట్టి ది foci పాయింట్ r వద్ద ఉన్నాయి ఊట్ రెండు ఒక రూట్ రెండు ఒక మైనస్ రూట్ రెండు a మైనస్ రూట్ రెండు a ఇవి f వన్ మరియు f రెండు కుడి కాబట్టి మేము కనుక foci రూట్ రెండు ఒక

రూట్ రెండు a మరియు మైనస్ రూట్ రెండు ఒక మైనస్ రూట్ రెండు a మేము కూడా దీని ద్వారా పొందవచ్చు హైపర్బోలా యొక్క ప్రాథమిక నిర్వచనాన్ని ఉపయోగించి, హైపర్బోలా యొక్క నిర్వచనాన్ని ఉపయోగించి ఒక చతురస్రానికి సమానమైన xy యొక్క foci ని కనుగొందాం , కాబట్టి మనకు ఈ హైపర్బోలా xy స్క్వేర్ సెంటర్కు సమానం అవుతుంది కాబట్టి 0 0 పాయింట్ వద్ద ఉంటుంది మరియు హైపర్బోలా
విలోమ మరియు సుష్టంగా ఉంటుంది.
సంయోజిత అక్షం మనకు విలోమ అక్షం వలె xకి సమానమైన ఈ పంక్తి y మరియు మైనస్ xకి సమానమైన y సంయోజిత అక్షం కాబట్టి శీర్షాలు బిందువు వద్ద కామా aa కామా aa కామా మరియు మైనస్ a మైనస్ a అయితే foci ఈ బిందువు వద్ద ఉందనుకుందాం.
ఎఫ్ ఒకటి కొంత సి కామా సి మరియు ఎఫ్ రెండు మైనస్ సి మైనస్ సి ఈ ఫోసి కూడా విలోమ అక్షం మీద ఉంటుంది కాబట్టి నేను ఏదైనా పాయింట్ p తీసుకుంటే ఇప్పుడు మనకు ఇది వస్తుంది కాబట్టి హైపర్బోలా నిర్వచనం ప్రకారం p అయితే హైపర్బోలాపై ఏదైనా పాయింట్ p మొదటి క్వాడ్రంట్ వ f యొక్క en p రెండు మైనస్ p f ఒకటి కాబట్టి foci నుండి ఏదైనా బిందువు దూరం యొక్క వ్యత్యాసం స్థిరంగా ఉంటుంది కాబట్టి f యొక్క p రెండు మైనస్ p f ఒకటి రెండుకి సమానం a ఇప్పుడు మనం పాయింట్ తీసుకోవచ్చు కాబట్టి p బిందువుగా ఉండనివ్వండి దీని x కోఆర్డినేట్ c కాబట్టి మనం ఈ పాయింట్ని తీసుకుంటే p అంటే x కోఆర్డినేట్ c అప్పుడు y అంటే ఏమిటి y కోఆర్డినేట్ ఎందుకంటే x సార్లు y ఒక చతురస్రం కాబట్టి ఇది c ద్వారా ఒక చతురస్రం అవుతుంది కాబట్టి p అనేది ca స్క్వేర్ ద్వారా c ఇప్పుడు నేను ఈ బిందువు నుండి f రెండుకి దూరాన్ని లెక్కించినట్లయితే, pf రెండు అనేది c ప్లస్ c స్క్వేర్ యొక్క వర్గమూలం మరియు c నుండి c ప్లస్ c స్క్వేర్ మరియు pf ఒకటి c నుండి c మైనస్ a స్క్వేర్కి సమానం ఎందుకంటే ఇదే x కోఆర్డినేట్ కాబట్టి pf ఒకటి ఇది కాబట్టి మనం ఇక్కడ పొరపాటు చేశామని అనుకుంటున్నాను కాబట్టి
ఏదైనా పాయింట్ pf రెండు మైనస్ pf ఒకటి ఇది స్థిరంగా ఉండాలి కానీ
నేను దీన్ని a మరియు b అని పిలిస్తే స్థిరాంకం రెండు శీర్షాల మధ్య దూరానికి సమానం రెండు a ఇది ab కి సమానంగా ఉండాలి, ఇది రెండు మూలాలు రెండు నాలుగు సి చతురస్రం ప్లస్ ఒక చతురస్రానికి సమానం e ద్వారా c ప్లస్ c మొత్తం స్క్వేర్ రూట్ c మైనస్ ఒక స్క్వేర్ బై c ప్లస్ 2 రూట్ 2 a అంటే ఇది నాలుగు c స్క్వేర్ మరియు c ద్వారా ఒక స్క్వేర్ ప్లస్ c మొత్తం స్క్వేర్కి సమానం c మైనస్ ఒక స్క్వేర్ బై c స్క్వేర్డ్ ప్లస్ ఎనిమిది స్క్వేర్ ప్లస్ నాలుగు రూట్ రెండు రెట్లు సి మైనస్ స్క్వేర్ బై సి మరియు ఇది నాలుగు సి స్క్వేర్ ప్లస్ ఫోర్ ఎ స్క్వేర్కి సమానం ఎనిమిది స్క్వేర్ ప్లస్ ఫోర్ రూట్ రెండు ఎసి మైనస్ ఫోర్ రూట్ రెండు ఎ క్యూబ్ బై సి ఆపై దీనిని పరిష్కరిస్తే సి రూట్కి సమానం ఇక్కడ నుండి రెండు a కాబట్టి
foci పాయింట్ రూట్ రెండు ఒక రూట్ రెండు a మరియు మైనస్ రూట్ రెండు ఒక మైనస్ రూట్ రెండు a కాబట్టి ఇది నేటి ఉపన్యాసాన్ని తదుపరి ఉపన్యాసంలో ముగిస్తుంది, మేము పారాబొలా దీర్ఘవృత్తం మరియు హైపర్బోలా గురించి మరింత కొంత నేర్చుకుంటాము ధన్యవాదాలు

Prutor@IITK