 మునుపటి ఉపన్యాసంలో వృత్తాలపై ఐదు ఉపన్యాసానికి స్వాగతం, మేము టాంజెంట్ యొక్క సమీకరణం కోసం సూత్రాలను పొందాము మరియు ఒక సర్కిల్‌కు సాధారణం మేము ఒక బిందువు నుండి వృత్తానికి టాంజెంట్ యొక్క పొడవు యొక్క దూరానికి వ్యక్తీకరణను కూడా పొందాము.
 కాబట్టి ఈ ఉపన్యాసంలో మనం గత ఉపన్యాసంలో చేసిన వాటిని సవరించడానికి టాంజెంట్స్ ahకు సంబంధించిన కొన్ని సమస్యలను ఒక సర్కిల్‌కు తీసుకుంటాము మరియు ఆ తర్వాత ఒక వృత్తానికి సంబంధించి ఒక పాయింట్ యొక్క శక్తికి అర్థం ఏమిటో నిర్వచిస్తాము.
  రెండు సర్కిల్‌ల మధ్య సంబంధాల సంబంధాన్ని ఖచ్చితంగా అధ్యయనం చేయబోతున్నాం, ఏదైనా రెండు సర్కిల్‌ల యొక్క సాధారణ టాంజెంట్‌ల కోసం మేము వ్యక్తీకరణను పొందబోతున్నాం కాబట్టి ఆహ్ కేవలం రెండు సమస్యలను పరిష్కరించడం ద్వారా ప్రారంభిద్దాం, కాబట్టి ఇది టాంజెంట్ అని చెప్పే మొదటి ప్రశ్న.
  pt వృత్తం x స్క్వేర్ ప్లస్ y స్క్వేర్ పాయింట్ రూట్ త్రీ కామా వద్ద నాలుగుకి సమానం కాబట్టి ఈ పాయింట్ వద్ద వృత్తానికి టాంజెంట్ డ్రా చేయబడుతుంది, ఈ పాయింట్‌కి pt కి లంబంగా ఉండే సరళ రేఖ l ఉంటుంది ఈ సమీకరణం ద్వారా ఇవ్వబడిన మరొక వృత్తానికి టాంజెంట్ మరియు మొదటి టాంజెంట్‌కు లంబంగా ఉండే ఈ సరళ రేఖ l కి సాధ్యమయ్యే సమీకరణాలు ఏమిటి అని మేము
అడుగుతాము, అయితే l అనే సరళ రేఖ వేరే వృత్తానికి టాంజెంట్‌గా ఉంటుంది.
 కాబట్టి మనం దీన్ని ఫిగర్ ద్వారా వివరించడానికి ప్రయత్నిద్దాం
కాబట్టి మొదటి వృత్తం x స్క్వేర్ ప్లస్ y స్క్వేర్ నాలుగుకు సమానం కాబట్టి ఇక్కడ కోఆర్డినేట్ అక్షాన్ని గీయండి, ఇది y అక్షం మరియు ఇది x అక్షం అని చెప్పుకుందాం.
 మొదటి వృత్తం x చతురస్రం ప్లస్ y చతురస్రం నాలుగుకి సమానం కాబట్టి ఈ నిర్దిష్ట వృత్తం మూలం వద్ద కేంద్రాన్ని కలిగి ఉంటుంది మరియు వ్యాసార్థం రెండింటికి సమానం కాబట్టి మొదటి సర్కిల్ c ఒకటి కాబట్టి మొదటి సర్కిల్ c ఒకటి ఈ నాలుగు పాయింట్ల చుక్కల గుండా వెళుతుంది.
 ఇది రెండుకి సమానమైన వ్యాసార్థాన్ని కలిగి ఉన్నందున ఇది ఇలా కనిపిస్తుంది కాబట్టి ఇది మా సర్కిల్ c ఒకటి మరియు మరొక సర్కిల్ c రెండు కలిగి ఉంటుంది, దీని సమీకరణం x మైనస్ మూడు మొత్తం స్క్వేర్ ప్లస్ y స్క్వేర్ సమానం e కాబట్టి స్పష్టంగా ఈ వృత్తం ఉహ్ మూడు కామా సున్నా వద్ద కేంద్రాన్ని కలిగి ఉంది, ఇది ఇక్కడ ఉంది మరియు ఒకదానికి సమానమైన వ్యాసార్థాన్ని కలిగి ఉంది కాబట్టి ఇది మరొక సర్కిల్ c రెండు కాబట్టి మీరు చూడగలిగేటప్పుడు ఈ రెండు సర్కిల్‌లు ఒక్కొక్కటి తాకబోతున్నాయని స్పష్టంగా తెలుస్తుంది మరొకటి రెండు కామా సున్నా అయిన ఈ బిందువు వద్ద ఒక టాంజెంట్ pt మొదటి సర్కిల్‌కు ఒక పాయింట్ p వద్ద డ్రా అవుతుంది, ఇది మూడు కామా ఒకటి యొక్క వర్గమూలం కాబట్టి పాయింట్ p అనేది 3 కామా 1 యొక్క వర్గమూలం కాబట్టి మనం ఎక్కడ చూద్దాం ఈ బిందువు ఈ బిందువు యొక్క y కోఆర్డినేట్ కాబట్టి 1 కాబట్టి మరియు x కోఆర్డినేట్ కాబట్టి ఇది ఈ పాయింట్ అయి ఉండాలి ఎందుకంటే
ఈ పాయింట్ మొదటి క్వాడ్రంట్‌లో ఉన్న ఏకైక పాయింట్ మరియు 1కి సమానమైన ay కోఆర్డినేట్ కాబట్టి y కోఆర్డినేట్ 1కి సమానం కాబట్టి ఇది ఒక్కటే పాయింట్ కాబట్టి ఇది మా p మరియు
మొదటి సర్కిల్ c 1కి p వద్ద ఉన్న టాంజెంట్ ఇలా కనిపిస్తుంది కాబట్టి ఇది టాంజెంట్ pt అవుతుంది కాబట్టి ఇది మనము ఇది d అని చెప్పుకుందాం కాబట్టి ఇది ఇదే ఎరుపు రేఖ అనేది మొదటి వృత్తం c వన్‌కి టాంజెంట్ pt మరియు తర్వాత అది i లు ptకి లంబంగా ఉండే ఒక సరళ రేఖ ఈ ఇతర వృత్తానికి స్పర్శరేఖ అని చెప్పారు, కాబట్టి ah ను కనుగొనడానికి l సరళ రేఖ ptకి లంబంగా ఉందని
చెప్పబడింది మరియు అది కూడా దీనికి టాంజెంట్ అని చెప్పబడింది ఇతర వృత్తం కాబట్టి మనం నిజంగా ఈ టాంజెంట్ యొక్క సమీకరణాన్ని ఎలా కనుగొనాలి అంటే సమాధానం నిజంగా కాదు ఎందుకంటే మనం pt గురించి మాత్రమే సమాచారం మాత్రమే ఉపయోగించబడుతున్నాము ఎందుకంటే ఈ సరళ రేఖ l pt కి లంబంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఏమిటి ముఖ్యమైనది ఈ టాంజెంట్ pt యొక్క వాలు కాబట్టి మీరు ఈ టాంజెంట్ pt యొక్క వాలును చూస్తే ఈ టాంజెంట్ pt యొక్క వాలును కనుగొనడం చాలా కష్టం కాదు కానీ అప్పుడు మేము చెప్పినప్పుడు అది L అనే సరళ రేఖ ptకి లంబంగా ఉంటుంది అని చెప్పబడింది.
  ptకి లంబంగా ఉంది అంటే దీని అర్థం ఏమిటంటే , ఓ మూలం అని చెప్పుకుందాం , ఈ ah ఈ లైన్ సెగ్మెంట్ op ptకి లంబంగా ఉండాలని ఇప్పుడు మనకు తెలుసు కాబట్టి ఇది 90 డిగ్రీలు ఉండాలి ఎందుకంటే ఇది టాంజెంట్ యొక్క లక్షణం కారణంగా ఉంది elf ఆపై వారు చెప్పేదేమిటంటే, l సరళ రేఖ కూడా ptకి లంబంగా ఉంటుంది కాబట్టి దీని అర్థం ఏమిటంటే, సరళ రేఖ l ప్రాథమికంగా ఈ లైన్ సెగ్మెంట్ opకి సమాంతరంగా ఉంటుంది కాబట్టి సరళ రేఖ l opకి సమాంతరంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఈ సరళ రేఖకు లైన్ l ఇది ఇప్పుడు వాలును కనుగొనడం చాలా సులభం కాబట్టి సరళ రేఖ l యొక్క వాలు op యొక్క వాలుకు సమానంగా ఉంటుంది, ఇది సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది మూడు మైనస్ సున్నా యొక్క వర్గమూలంతో భాగించబడిన ఒక మైనస్ సున్నాకి సమానంగా ఉంటుంది ఇది మూడు యొక్క వర్గమూలం ద్వారా ఒకదానికి సమానం ఎందుకంటే ఈ పాయింట్ p నిజానికి మూడు కామా వన్ యొక్క వర్గమూలం మరియు o మూలం కాబట్టి వాలును కనుగొనడం చాలా సులభం మరియు అందువల్ల l యొక్క సమీకరణం y రకానికి సమానంగా ఉంటుంది mx ప్లస్ c కి కనుక ఇది x భాగహారం x ని వాలు ప్లస్ cతో గుణించబడుతుంది, ఇక్కడ c స్థిరంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది సరళ రేఖ l యొక్క సమీకరణం మరియు ఈ నాలుగు అవకాశాలలో ఏది చెల్లుబాటు అయ్యేది అని ప్రశ్న అడుగుతుంది l కోసం సమీకరణం వాస్తవానికి ఇది ఈ రేఖకు l ఈ వృత్తానికి ఈ వృత్తానికి ఈ చిన్న వృత్తానికి టాంజెంట్‌గా ఉండాలి, ఒకవేళ ఈ సరళ రేఖ టాంజెంట్‌గా ఉండాలంటే,

దాని అర్థం ఏమిటంటే, సరళ రేఖ తప్పక ఒక బిందువు మాత్రమే ఉంటుంది.

c2 వృత్తాన్ని తాకండి కాబట్టి ఒక బిందువు ఉన్నట్లయితే, నేను

c రెండుని ఏదో ఒక పాయింట్‌లో x కామా y తాకినట్లు అనుకుందాం, కాబట్టి మనం c రెండుని ఏదో ఒక పాయింట్‌లో x కామా y తాకినట్లు చెప్పండి, అప్పుడు ఈ బిందువు యొక్క కోఆర్డినేట్‌లు ఎక్కడ ఉన్నాయని స్పష్టంగా తెలుస్తుంది.

1 మరియు c రెండు ఒకదానికొకటి తాకినప్పుడు ఈ పాయింట్ యొక్క కోఆర్డినేట్‌లు తప్పనిసరిగా ఈ సమీకరణాన్ని మరియు ఈ సమీకరణాన్ని సంతృప్తి పరచాలి కాబట్టి ఈ రెండు సమీకరణాలు సంతృప్తి చెందాలి మరియు అందువల్ల ఈ రెండు సమీకరణాలను ఏకకాలంలో పరిష్కరించడానికి ప్రయత్నిస్తే మనం ఏమి చేయగలం అంటే మనం దీన్ని భర్తీ చేయవచ్చు.

y ద్వారా x ద్వారా రూట్ త్రీ ప్లస్ c కాబట్టి అప్పుడు మనం పొందుతాము కాబట్టి మనకు ప్రాథమికంగా ఈ రెండు సమీకరణాలు ఉన్నాయి, ఇవి వృత్తం c టూతో సరళ రేఖ 1 ఖండన బిందువు యొక్క x మరియు y కోఆర్డినేట్‌ల ద్వారా సంతృప్తి చెందాలి

కాబట్టి మనం సరళంగా చేస్తాము ఈ సమీకరణంలో ఈ yని ఈక్వల్‌గా ఉంచండి మరియు ఇప్పుడు మనం ఈ సమీకరణాన్ని పొందుతాము , అప్పుడు 1 ప్రశ్నలో 1 తప్పనిసరిగా ఉండాలి అని చెప్పబడినందున, వాస్తవానికి ఈ వృత్తం సి టూకి టాంజెంట్ అయి ఉండాలి అని చెప్పబడింది కాబట్టి అయితే 1 అనేది ఈ వృత్తం c టూకి ఒక టాంజెంట్ అప్పుడు సరళ రేఖ 1 మరియు c రెండు మధ్య ఖండన బిందువు మాత్రమే ఉండాలి అంటే ఈ సమీకరణానికి ఒకే ఒక పరిష్కారం ఉండాలి అంటే ఈ సమీకరణం వాస్తవానికి చతుర్భుజంగా ఉంటుంది.

xలో చతుర్భుజం కాబట్టి c విలువను బట్టి సాధారణంగా అక్కడ కంటే ఎక్కువ ఉండవచ్చని మీకు తెలుసు , x యొక్క రెండు పరిష్కారాలు ఉండవచ్చు, అయితే మనం ఈ c ని మాత్రమే ఒకటి ఉండే విధంగా ఎంచుకోవాలి.

ఇక్కడ ఈ సమీకరణంలో x యొక్క పరిష్కారం లేదా ప్రాథమికంగా రెండు మూలాలు సమానంగా ఉండాలి కాబట్టి మనం అలాంటి acని ఎంచుకుంటే సంబంధిత పంక్తి ప్రాథమికంగా సర్కిల్ c రెండుని ఒకే చోట తాకుతుంది కాబట్టి ఈ సమీకరణాన్ని తెరిస్తే మనకు లభించేది మరియు t మనం నిబంధనలను పునర్వ్యవస్థీకరిస్తే,

మూలాలు సమానంగా ఉండాలంటే ఇక్కడ ఈ సమీకరణం వస్తుంది కాబట్టి ప్రాథమికంగా వివక్షత 0 అయి ఉండాలి కాబట్టి ఇక్కడ వివక్షత 2 సి ద్వారా రూట్ 3 మైనస్ 6 మొత్తం స్క్వేర్ మైనస్ 4 సార్లు అవుతుంది 4 బై 3 పదహారు అంటే పదహారు మూడు రెట్లు ఎనిమిది ప్లస్ c చతురస్రం కాబట్టి ఈ సమీకరణం సమాన మూలాలను కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి ఈ వర్గ సమీకరణం యొక్క ఈ వివక్షత సున్నాకి సమానం అయితే మరియు మేము ఈ సమీకరణాన్ని మరింత సరళీకృతం చేయవచ్చు కాబట్టి మనం దీన్ని పొందుతాము.

ఇక్కడ మొదటి పదం మరియు ఈ సమీకరణంలో మనం చూడగలిగినందున అది c లో చతురస్రాకారంలో ఉంది కాబట్టి మనం పొందుతాము కాబట్టి మనం ఇవన్నీ కుడి వైపున తీసుకుంటే మనకు 4 సి స్క్వేర్ మైనస్ 8 రెట్లు రూట్ 3 క్షమించండి మరియు ఎనిమిది సార్లు వస్తుంది ఒక సార్లు రూట్ మూడు నుండి c ప్లస్ ఇరవై ద్వారా మూడు సున్నాకి సమానం మరియు c యొక్క రెండు విలువలు మైనస్ రూట్ త్రీ ప్లస్ మైనస్ మూడు మైనస్ ఐదు నుండి మూడుకి సమానం కాబట్టి c యొక్క రెండు విలువలు ఈ n మరియు మనం వాటిని మరింత సరళీకృతం చేస్తే er అప్పుడు ఈ ఇతర రెండు విలువలు కాబట్టి ఇవి సి కోసం మనకు లభించే రెండు విలువలు మరియు ఈ విలువలను తిరిగి సమీకరణంలోకి పెడతాము కాబట్టి సమీకరణం 1 యొక్క సమీకరణం కాబట్టి సరళ రేఖ 1 సమీకరణం రూట్ మూడు ద్వారా xకి సమానం ప్లస్ c కాబట్టి మొదటి సందర్భంలో c మైనస్ వన్ బై రూట్ త్రీ అయితే పంక్తి 1 సమీకరణం x ద్వారా రూట్ మూడు మైనస్ ఒకటి రూట్ త్రీ అవుతుంది అంటే x మైనస్ రూట్ 3 y కి సమానం 1 కాబట్టి ఇది ఓవర్ అవకాశంతో సరిపోతుంది ఇక్కడ a సరైనది కాబట్టి , c అనేది రూట్ త్రీతో మైనస్ ఐదు ఉన్న ఇతర అవకాశాన్ని చూద్దాం, కాబట్టి మనం దానిని అక్కడ ఉంచినట్లయితే, మనం మైనస్ ఐదు ద్వారా రూట్ త్రీకి సమానం చేస్తే, మనకు సమీకరణం x మైనస్ రూట్ మూడు y సమానం ఐదు వస్తుంది మరియు ఇది దురదృష్టవశాత్తూ ఈ సమీకరణం నాలుగు ఎంపికలలో దేనిలోనూ లేదు కాబట్టి ఎంపిక సరైన ఎంపిక కాబట్టి ఈ సమస్యలో ఇప్పుడు మరొక సమస్యను తీసుకుందాం , pq మరియు rs వ్యాసార్థం r యొక్క వృత్తం యొక్క pr వ్యాసం యొక్క అంత్య భాగాల వద్ద టాంజెంట్‌లుగా ఉండనివ్వండి.

మన దగ్గర ఉన్నది మనం హ్ ve a వృత్తం మరియు pr వృత్తం యొక్క దాని వ్యాసార్థంలో ఒకటి r మరియు ఇది rs అని చెప్పబడింది కాబట్టి pq మరియు rs రెండూ ఈ వృత్తానికి టాంజెంట్‌లు అని చెప్పబడింది, ps మరియు rq కనుక ఇది సరళ రేఖ అని చెప్పబడింది.

ps మరియు ఇక్కడ మనకు సరళ రేఖ rq ఉంది కాబట్టి ఈ రెండు పాయింట్లు q మరియు s లు ps మరియు rq లు ఒక బిందువు వద్ద కలుస్తాయి కాబట్టి అవి ఇక్కడ కలుస్తాయి మరియు q మరియు s ఈ ఖండన బిందువు ps మరియు rq వృత్తం చుట్టుకొలతపై ఉంటాయి కనుక అలా జరిగితే , pq మరియు rs పొడవుల పరంగా వృత్తం యొక్క రెండు r వ్యాసం గురించి మనం ఏమి చెప్పగలం ఎందుకంటే సంబంధం ఉండాలి కాబట్టి మేము ఈ అవగాహనను మరొకదానిపైకి తీసుకుంటాము తరువాతి స్లయిడ్‌లో మన దగ్గర ఉన్నదానికి ఇలాంటి వృత్తం ఉంది, ఇది కేంద్రం అని చెప్పుకుందాం o మనకు pr వ్యాసం ఉంది, వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థం r అని ఆపై మనకు rs మరియు pq అనే రెండు టాంజెంట్‌లు ఉన్నాయని చెబుతారు

కానీ అది ఈ పొడవులు కాబట్టి ఈ రెండూ టాంజెంట్స్ అని చెప్పారు dpq అనేది వృత్తానికి టాంజెంట్‌లు అయితే వాటి పొడవులు ఈ రెండు టాంజెంట్‌ల పొడవు, నేను pని sకి కనెక్ట్ చేస్తే మరియు నేను r నుండి qకి కనెక్ట్ చేస్తే, ఎరుపు మరియు ఆకుపచ్చ రంగులలో గీసిన సరళ రేఖలు ఖచ్చితంగా ఒక బిందువుపై కలుస్తాయి.

వృత్తం యొక్క చుట్టుకొలత ఈ బిందువు కాబట్టి నేను ఉద్దేశపూర్వకంగా ఉద్దేశపూర్వకంగా గీసాను, ఈ పాయింట్ గుండా వెళ్ళడానికి నేను ఈ ఆకుపచ్చ గీతను గీసాను మరియు r ఎందుకంటే ఇది ఏమిటి
కాబట్టి మనం వీటిని ఎలా ఎంచుకోవాలి అని ప్రశ్న అడుగుతోంది రెండు పాయింట్లు q మరియు s కాబట్టి మేము ఈ ఖాళీల pqnrs పరంగా వ్యాసం యొక్క వ్యక్తీకరణను కనుగొనమని కోరాము, అంటే ఈ రెండు సరళ రేఖలు ఒకటిగా గీసబడతాయి , ఈ టాంజెంట్ యొక్క ఈ పాయింట్ p యొక్క పాయింట్ p నుండి పాయింట్ s వరకు ఉంటుంది ఇతర టాంజెంట్ మరియు ఇతర సరళ రేఖ ఈ ఇతర టాంజెంట్ యొక్క సంపర్క స్థానం నుండి వృత్తం వరకు ఉంటుంది, ఇది మొదటి టాంజెంట్ యొక్క బిందువు q వరకు ఉంటుంది
కాబట్టి ఈ రెండూ దాని వద్ద కలుస్తాయి కాబట్టి నేను ఒక హెచ్చరు అని చెప్పబడింది ఈ రెండు పంక్తులు ఒక బిందువు వద్ద కలుస్తాయి మరియు ఆ బిందువు చుట్టుకొలతపై ఉండాలి కాబట్టి ఈ పొడవును ఎంచుకోవడానికి ఇది ముఖ్యమైన షరతు, ఇది వృత్తం యొక్క చుట్టుకొలతపై ఉండాలి
కాబట్టి మరియు ఈ ఖండన స్థానం x అని పిలుస్తారు కాబట్టి ఇక్కడ మేము ఈ సమస్యను పరిష్కరించడానికి ఆహ్ని ఉపయోగిస్తాము , ఇక్కడ చాలా ముఖ్యమైన వాస్తవం ఏమిటంటే ఈ రెండు పంక్తులు
వృత్తం యొక్క చుట్టుకొలతపై ఒక బిందువుపై కలుస్తాయి కాబట్టి ఇది చాలా ముఖ్యమైన వాస్తవం ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది మాకు మరియు అవి హైస్కూల్ నుండి చుట్టుకొలతపై ఒక బిందువుపై కలుస్తాయి కాబట్టి ఈ రెండు రేఖల ఖండన బిందువు వృత్తం చుట్టుకొలతపై లేకుంటే ఈ కోణం తొంబై డిగ్రీలకు సమానంగా ఉంటుందని మాకు తెలుసు.
ఇప్పుడు ఇది 90 కాబట్టి ఇప్పుడు ఈ కోణం తీటా అని చెప్పుకుందాం ఎందుకంటే ఈ కోణం తీటా మరియు ఇది సరళ రేఖ కాబట్టి ఇది కూడా 90 డిగ్రీ కాబట్టి మనం ఈ లంబ కోణ త్రిభుజాన్ని చూస్తే le px క్యూబ్ అప్పుడు మనకు తీటా మరియు తొమ్మిది t ఉన్నాయి కాబట్టి ఈ కోణం తప్పనిసరిగా రెండు మైనస్ తీటాతో ఉండాలి, ఎందుకంటే pq ఒక టాంజెంట్ ఈ కోణం opq 90 ఇది 90 మరియు ఆ కోణంలోని ఈ భాగం pi బై 2 మైనస్ తీటా అంటే ఇది ఇలా ఉంటుంది.
కోణం తప్పనిసరిగా తీటా అయి ఉండాలి మరియు ఇప్పుడు మీరు ఈ త్రిభుజం rspని చూస్తే ఇది లంబ కోణ త్రిభుజం కూడా అయితే ఇది r వద్ద లంబ కోణంలో ఉంటుంది, దీని కోణం rsp ఉంటుంది ఎందుకంటే ఇది తీటా 2 మైనస్ తీటా ద్వారా pi అవుతుంది మరియు తర్వాత కేవలం ఈ లంబకోణ త్రిభుజం యొక్క 3 కోణాలు ps అని మరియు rpq యొక్క మూడు కోణాలు ఒకేలా ఉన్నాయని ఇప్పుడు స్పష్టంగా తెలుస్తుంది ఎందుకంటే ఒకటి ఒక కోణం 90 డిగ్రీలు మరొకటి తీటా మరియు మూడవ కోణం pi బై 2 మైనస్ తీటా త్రిభుజం rpq కోసం ఈ కోణం ఉంటుంది ఎందుకంటే ఇది 90 మరియు ఇది తీటా ఈ కోణం స్పష్టంగా రెండు మైనస్ తీటా ద్వారా పై అవుతుంది మరియు ఈ రెండు త్రిభుజాల మూడు కోణాలు ఒకే విధంగా ఉంటాయి కాబట్టి ఈ రెండు త్రిభుజాలు ఒకేలా ఉంటాయి కాబట్టి నేను కేవలం వీటిని గీయడం t wo త్రిభుజాలను విడివిడిగా గీస్తున్నాను కాబట్టి నేను మొదట ఈ త్రిభుజం rpsని గీస్తున్నాను కనుక ఇది r వద్ద లంబ కోణంలో ఉంటుంది కాబట్టి p వద్ద ఉన్న కోణం తీటా మరియు ఆ తర్వాత నేను rpqని గీస్తున్నాను, ఇది rpqలో ఈ రెండు త్రిభుజాలు ఉన్నందున pqr కోణం pqr తీటా అయినప్పుడు p వద్ద లంబ కోణం ఉంటుంది.
సారూప్యత నిష్పత్తుల నుండి మనం కలిగి ఉన్న సారూప్యత నిష్పత్తుల నుండి rp ద్వారా భాగించబడిన rs తప్పనిసరిగా దీనితో భాగించబడి ఉండాలి అంటే rp pqతో భాగించబడుతుంది మరియు ఇక్కడ నుండి rp స్క్వేర్ pq సార్లు rs అని మరియు అందువల్ల rp అనేది pqk సార్లు rs యొక్క వర్గమూలం కానీ rp.
వ్యాసం రెండు r తప్ప మరేమీ కాదు కాబట్టి ఇది ప్రాథమికంగా ఈ రెండు టాంజెంట్‌ల పొడవు యొక్క ఉత్పత్తి యొక్క వర్గమూలం తప్ప మరేమీ కాదని ఇది ప్రాథమికంగా చూపిస్తుంది కాబట్టి ఇది ప్రాథమికంగా ఎంపిక a కాబట్టి తదుపరి దాని శక్తి అంటే ఏమిటో చూద్దాం ఒక వృత్తానికి సంబంధించి ఒక బిందువు
కాబట్టి రెండవది ఇక్కడ ఈ వృత్తాన్ని పరిశీలిద్దాం, దీని కేంద్రం o మరియు మనకు ఇక్కడ p పాయింట్ ఉందని అనుకుందాం
మరియు ఈ వృత్తానికి సంబంధించి ఈ పాయింట్ p యొక్క శక్తిని మనం ఇలా నిర్వచించాము ఈ బిందువు నుండి ఈ వృత్తం వరకు టాంజెంట్ యొక్క స్క్వేర్డ్ పొడవు కాబట్టి pt అనేది టాంజెంట్ pt అని అనుకుందాం, ఈ పాయింట్ నుండి p వృత్తానికి టాంజెంట్ అని చెప్పండి, ఆపై ఈ వృత్తానికి సంబంధించి ఒక పాయింట్ p యొక్క శక్తి c అని చెప్పుకుందాం.
ఈ పొడవు యొక్క చతురస్రాన్ని pt చతురస్రం pt మరియు ఆపై మేము చాలా ఆసక్తికరమైన ఫలితాన్ని కూడా నిరూపిస్తాము, ఇప్పుడు మనం p నుండి ప్రారంభమయ్యే ఏదైనా సరళ రేఖను నిర్మిస్తాము, అది ఈ వృత్తాన్ని a మరియు b రెండు పాయింట్ల వద్ద కట్ చేస్తుంది కాబట్టి ఇది ఏదైనా సరళ రేఖ కావచ్చు కాబట్టి ఏదైనా ఏకపక్షంగా ఉంటుంది సరళ రేఖ కాబట్టి మనం ఈ సరళ రేఖను ఇక్కడ చెప్పుకుందాం మరియు ఈ సరళ రేఖ వృత్తాన్ని a మరియు b పాయింట్ల వద్ద కట్ చేస్తుంది, ఆపై మనం pa సార్లు pb pt స్క్వేర్‌కి సమానం అని చూపుతాము మరియు ఇది ఈ పాయింట్ యొక్క శక్తి p కాబట్టి దీని ఉత్పత్తి ఈ రెండు పొడవులు కాబట్టి ఇవి బిందువు p నుండి రెండు బిందువుల వరకు ఉన్న పొడవులు , ఇక్కడ సరళ రేఖ వృత్తాన్ని కత్తిరించింది మరియు ఇది ఏదైనా సరళ రేఖకు వర్తిస్తుంది కాబట్టి నేను గీసినా కూడా ఇలాగే మరో లైన్ చెప్పుకుందాం మరియు నేను fa మరియు b ఇలా ఉన్నాయి, అప్పుడు pa సార్లు pb ఇప్పటికీ నాకు pt స్క్వేర్ యొక్క అదే విలువను ఇస్తుంది ఎందుకంటే ఈ విలువ pt స్క్వేర్
ఈ పాయింట్ p యొక్క కోఆర్డినేట్‌లపై మాత్రమే ఆధారపడి ఉంటుందని గుర్తుంచుకోండి మరియు నేను p నుండి

ఏదైనా సరళ రేఖను గీసినట్లయితే నేను క్లెయిమ్ చేస్తున్నాను నేను ఏదైనా ఏకపక్ష సరళ రేఖను గీసాను, ఈ పాయింట్ p మరియు ఈ ఏకపక్ష డాన్ సరళ రేఖ గీసిన బిందువుల మధ్య ఉన్న ఈ రెండు పొడవుల ఉత్పత్తి వృత్తాన్ని కట్ చేస్తుంది కాబట్టి నేను ఆ రెండు దూరాల ఉత్పత్తిని తీసుకుంటే అది శక్తికి సమానంగా ఉంటుంది
సర్కిల్‌కు సంబంధించి ఈ పాయింట్ p కాబట్టి ఈ వాస్తవాన్ని రుజువు చేద్దాం కాబట్టి దీన్ని నిరూపించడానికి మొదట ఈ రెండు పాయింట్లను a మరియు bని ఇక్కడ ఉన్న సర్కిల్ మధ్యలో కనెక్ట్ చేద్దాం మరియు ఈ పాయింట్‌కి pbని కూడా కనెక్ట్ చేద్దాం t తర్వాత మనం a మరియు t కి కూడా కనెక్ట్ అవుతుంది ఇప్పుడు ఈ కోణం తీటా అని చెప్పుకుందాం,
అప్పుడు హైస్కూల్ జ్యామితి నుండి మనకు తెలుసు , కోణం ఒక ఆర్క్ ద్వారా ఉపసంహరించబడిన కోణం అయితే ఒక ఆర్క్ ద్వారా ఈ ఆర్క్ ab అని చెప్పుకుందాం కేంద్రం కాబట్టి నేను ఈ కోణం గురించి మాట్లాడుతున్నాను , చుట్టుకొలతపై ఏ బిందువు వద్దనైనా ఒకే ఆర్క్ ద్వారా ఎల్లప్పుడూ రెండింతలు కోణం ఉంటుంది కాబట్టి మనం ఈ పాయింట్ t తీసుకుంటే, చుట్టుకొలతపై ఈ పాయింట్ t వద్ద ఈ ఆర్క్ ab ద్వారా ఉపసంహరించబడిన కోణం తీటా మరియు అందువలన మధ్యలో అదే ఆర్క్ ద్వారా ఉపసంహరించబడిన కోణం రెండు తీటాగా ఉంటుంది, అదే విధంగా ఇప్పుడు ఈ ఆర్క్ ద్వారా చుట్టుకొలతపై ఈ బిందువు వద్ద ఈ ఆర్క్ ద్వారా ఉపసంహరించబడిన కోణంలో ఈ ఇతర ఆర్క్‌ని పరిగణించండి వృత్తం మధ్యలో ఉన్న ఈ ఆర్క్ ద్వారా ఉపసంహరించబడిన కోణాన్ని మనం ఇంతకుముందు ఉపయోగించాము, ఇది రెండు పై మరియు ఇప్పుడు మనం చూస్తే ఈ కోణం స్పష్టంగా తీటా ప్లస్ పైకి సమానంగా ఉంటుంది, ఎందుకంటే ఇది దీని బాహ్య కోణం.
ట్రయాంగిల్ ట్రయాంగిల్ బ్యాట్ యొక్క కోణం కూడా మనం ఈ ట్రయాంగిల్ బోట్‌ని చూస్తే ఇది ఐసోసెల్ త్రిభుజం ఎందుకంటే ఈ పొడవు మరియు ఈ పొడవు ఈ వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థానికి సమానంగా ఉంటాయి మరియు అందువల్ల ఇది మరియు ఈ కోణం a తిరిగి సమానం మరియు అవి తొంబై డిగ్రీలు మైనస్ తీటా ప్లస్ పైకి సమానం కాబట్టి ఇప్పుడు 90 డిగ్రీలు మైనస్ తీటా ప్లస్ ఫికి సమానం, ఎందుకంటే ఈ పాయింట్ ఈ వృత్తానికి టాంజెంట్‌గా ఉంది t కోణం pto 90 డిగ్రీలు కాబట్టి ఈ కోణం atp తప్పనిసరిగా 90కి సమానంగా ఉండాలి డిగ్రీలు మైనస్ తీటా ప్లస్ ఈ ఇతర కోణం పైకి సమానం కాబట్టి ఇప్పుడు మనం ఈ త్రిభుజాన్ని అప్‌టాప్ చేస్తే ఈ కోణం తీటా ప్లస్ పై ఈ కోణం phi అదే విధంగా మరొక త్రిభుజం bpt bptbpt
కాబట్టి b వద్ద ఉన్న కోణం కూడా fi క్షమించండి, మమ్మల్ని క్షమించండి త్రిభుజం btpని పరిగణించండి tp కోణం btp తీటా ప్లస్ పై కాబట్టి మనం ఈ రెండు త్రిభుజాలను చూడటం ద్వారా త్రిభుజం ట్యాప్ త్రిభుజం btpని పోలి ఉంటుందని చెప్పగలం ఎందుకంటే ఈ రెండు త్రిభుజాలలో మూడు కోణాలు సమానంగా ఉంటాయి మరియు అవి సారూప్యత నిష్పత్తుల నుండి సారూప్యత నుండి సారూప్యతను మనం పొందుతాము, ap pt ద్వారా భాగించబడినది తప్పనిసరిగా pv ద్వారా భాగించబడిన ptకి సమానంగా ఉండాలి
మరియు ఇక్కడ నుండి pt స్క్వేర్ pa సార్లు pb అని స్పష్టంగా తెలుస్తుంది కాబట్టి ఇది ఈ స్టేట్‌మెంట్‌ను రుజువు చేస్తుంది కాబట్టి ఆహ్ మేము మునుపటి స్లైడ్‌లో pbలోకి pa అని నిరూపించిన వాస్తవాన్ని వివరించడానికి ఇక్కడ ఒక చిన్న ఉదాహరణ ఇవ్వడానికి ప్రయత్నిస్తాము, ఇది pb లోకి pt స్క్వేర్‌కి సమానం కాబట్టి ఇది కోఆర్డినేట్ అక్షం కాబట్టి ది x మరియు y అక్షం మనకు ఇక్కడ మూలాన్ని కలిగి ఉన్నట్లు చూపబడింది మరియు ఇక్కడ ఐదు కామా మూడు వద్ద కేవలం ఒక ఏకపక్ష వృత్తం ఉన్న వృత్తాన్ని కలిగి ఉన్నామని చెప్పుకుందాం మరియు దానికి వ్యాసార్థం రెండు ఉందని చెప్పండి కాబట్టి ఇది ఇలా ఉంటుంది మరియు చూద్దాం మనం ఇప్పుడు p పాయింట్‌ని పరిశీలిద్దాం, దీని కోఆర్డినేట్ r రెండు మైనస్ రెండుగా ఉండే కోఆర్డినేట్‌లు అప్పుడు స్పష్టంగా ఈ వృత్తానికి సంబంధించి ఈ పాయింట్ p పవర్ ఈ పాయింట్ నుండి ఈ సర్కిల్‌కి టాంజెంట్ యొక్క చదరపు పొడవు ఉంటుంది
కాబట్టి ఇది చాలా మటుకు ఉంటుంది టాంజెంట్ కాబట్టి ఈ బిందువు యొక్క శక్తి p ఈ పొడవు pt యొక్క చతురస్రం ఇప్పుడు ఈ ptని కనుగొనడం చాలా కష్టం కాదు o వద్ద ఈ వృత్తం మధ్యలో pతో కలుపుదాం , ఈ త్రిభుజం కుండ ఒక లంబ కోణ త్రిభుజం అని మరియు అక్కడ ధాతువు pt చతురస్రం ప్లస్ ot చతురస్రం పైథాగరస్ సిద్ధాంతం నుండి op స్క్వేర్‌కి సమానం ఇప్పుడు స్పష్టంగా ఈ వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థం రెండు మరియు అందువల్ల ot చదరపు 4 ఎందుకంటే O మరియు వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థం op స్క్వేర్ యొక్క వ్యాసార్థం ఎందుకంటే మనకు o మరియు రెండింటి యొక్క అక్షాంశాలు తెలుసు.
పాప్ స్క్వేర్ ఐదు మైనస్ రెండు మొత్తం చతురస్రం మరియు మూడు మైనస్ మైనస్ రెండు మొత్తం చతురస్రం మరియు ఇది ముప్పై ముప్పై నాలుగు అవుతుంది మరియు ఈ రెండు విలువలను ఈ సమీకరణంలో ఉపయోగించినప్పుడు మనకు pt స్క్వేర్ ముప్పైకి సమానం కాబట్టి ఈ పాయింట్ యొక్క శక్తి p రెండు ఈ వృత్తానికి సంబంధించి కామా మైనస్ రెండు ముప్పై ఇప్పుడు మనం వేరే పాయింట్‌ని పరిశీలిద్దాం ah మనం తొమ్మిది కామా ఐదు అని చెప్పండి కాబట్టి ఇది తొమ్మిది కామా ఐదు మరియు ఈ pn తొమ్మిది కామా ఐదుని సరళ రేఖ ద్వారా చేరుద్దాం మరియు దీనిని సూటిగా చెప్పుకుందాం పంక్తి ఖచ్చితంగా సర్కిల్‌ను a మరియు b అనే రెండు పాయింట్ల వద్ద కట్ చేస్తుంది, ఇప్పుడు మేము ఈ పొడవు paని కనుగొనడానికి ప్రయత్నిస్తాము మరియు pb వారి ఉత్పత్తిని తీసుకుంటాము మరియు ఆ ఉత్పత్తి 30కి సమానం కాదా అని ధృవీకరిస్తుంది ఎందుకంటే అది wha t మనం మునుపటి స్లైడ్‌లో ఇప్పుడు చూపించాము, ఇక్కడ ఈ సరళ రేఖను చూస్తే, సరళ రేఖ యొక్క సమీకరణం ఏమిటంటే, ఏదైనా పాయింట్ ఉంటే, సరళ రేఖపై x కామా y అని చెప్పండి, ఆపై y మైనస్ మైనస్ 2 విభజించబడింది x మైనస్ ద్వారా రెండు తప్పనిసరిగా ఈ రేఖ యొక్క వాలుకు సమానంగా ఉండాలి, ఇది ఐదు మైనస్ మైనస్ రెండును తొమ్మిది మైనస్ రెండుతో భాగించగా, మనం దీన్ని సరళీకృతం చేస్తే , ఈ రేఖ యొక్క

సమీకరణం x మైనస్ 4 yకి సమానం x మైనస్ 4 ఇప్పుడు x మైనస్ 4కి సమానం అవుతుంది సమీకరణం కాబట్టి ఇప్పుడు మనం తప్పనిసరిగా ఈ ఎరుపు రేఖ మరియు వృత్తం మధ్య ఖండన యొక్క ఈ రెండు బిందువుల కోఆర్డినేట్‌లను కనుగొనవలసి ఉంటుంది, ఈ రెండు పాయింట్లను కనుగొనడానికి ఈ వృత్తం యొక్క సమీకరణం ఈ సమీకరణం ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది సమీకరణం మరియు ఈ వృత్తం యొక్క ఈ సమీకరణం ఇప్పుడు y x మైనస్ 4కి సమానం కనుక మనం ఈ yని x మైనస్ 4తో భర్తీ చేస్తే మనకు x మైనస్ ఐదు మొత్తం చతురస్రం ప్లస్ x మైనస్ ఏడు మొత్తం చతురస్రం నాలుగు అవుతుంది మరియు ఇప్పుడు మనకు లభించిన దాన్ని మనం చూడవచ్చు.
 ఉంది xలో చతురస్రాకార సమీకరణం కాబట్టి మనం x యొక్క రెండు వేర్వేరు విలువలను పొందుతాము, ఇది ఈ రెండు ఖండన బిందువుల x కోఆర్డినేట్‌లకు అనుగుణంగా ఉంటుంది,
కాబట్టి మనకు స్పష్టంగా లభించే x యొక్క మొదటి విలువ ఐదుకి సమానం x ఎందుకంటే మనం xని ఐదుకి సమానంగా ఉంచుతాము.
 ఎడమ చేతి ఎడమ చేతికి సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఒక పరిష్కారం x ఐదుకి సమానం మరియు x ఐదుకి సమానమైనప్పుడు y కోఆర్డినేట్ ఒకటిగా ఉండాలి కాబట్టి ఇది పాయింట్‌లలో ఒకటి, ఇది ఈ పాయింట్ మరియు మరొక పరిష్కారం ఈ సమీకరణానికి x ఏడుకి సమానం ఎందుకంటే x ఏడుకి సమానం అయినప్పుడు ఈ పదం సున్నా మరియు ఇది నాలుగు అయినప్పుడు x ఏడు ఆపై y మూడు మరియు ఇది ఖండన యొక్క మరొక పాయింట్ ఇప్పుడు మనం ఈ దూరాలను సులభంగా కనుగొనవచ్చు p మరియు pb pa వర్గమూలం పద్దెనిమిది వర్గమూలంగా వస్తుంది మరియు pb అనేది మూడు మైనస్ మైనస్ 2 హోల్ స్క్వేర్ ప్లస్ సెవెన్ మైనస్ టూ హోల్ స్క్వేర్, ఇది యాభై p యొక్క వర్గమూలంగా pbలోకి వస్తుంది ఇప్పుడు పద్దెనిమిది యొక్క వర్గమూలం n రెట్లు యాభైకి సమానం అంటే ముప్పైకి సమానం కాబట్టి నిజానికి pa మరియు pb ల ఉత్పత్తి ఈ పాయింట్ p శక్తికి సమానం అని మనం చూస్తాము కాబట్టి మేము ఈ ఉపన్యాసానికి ముగింపు పలికి తదుపరి ఉపన్యాసంలో కొత్త అంశాన్ని ప్రారంభిస్తాము.
 రెండు సర్కిల్‌లకు సాధారణ టాంజెంట్‌లు మీకు ధన్యవాదాలు