حلقوں کے 11 لیکچر میں خوش آمدید لہذا اس لیکچر میں ہم دو دائروں کے ایک دوسرے کو کاٹنے کی شرط اخذ کرتے ہوئے آہ سے شروع کریں گے
تو ہم اس شرط کو زیادہ سختی کے ساتھ اخذ کریں گے اگر ہمیں پچھلے لیکچر میں ہم نے کہا تھا کہ اگر دو دائروں کے مراکز کے درمیان فاصلہ رداس کے مجموعے سے کم ہے اور اگر دونوں مراکز کے درمیان یہ فاصلہ رداس کے مطلق فرق سے بھی زیادہ ہے
تو اس شرط کے تحت ہم نے کہا تھا کہ دونوں دائرے دو پر ایک دوسرے کو کاٹیں گے۔ پوائنٹس اگرچہ ہم نے اتنی سختی سے آگے بڑھتے ہوئے نہیں دکھایا تھا لہذا اگر ہمیں یاد ہو
دو صفر کے برابر اور ہم کہتے ہیں کہ اس دائرے کا رداس ایک صفر کے s ایک صفر کے برابر اور s تو ہم نے کہا تھا کہ اگر دو دائرے ہیں دو کے ذریعہ دیئے گئے اس دائرے کا رداس s ایک ہے اور ہم یہ کہتے ہیں کہ صفر کے برابر o ایک ہے اور مرکز یہ نقطہ r برابر ہے۔
دو ہے o دو اور مرکز r
رداس کے مجموعہ سے کم ہے اور اگر یہ دونوں دائروں کے رداس کے ce تو ہم نے یہ تبصرہ کیا تھا کہ اگر فاصلہ دو مراکز کے درمیان درمیان مطلق فرق سے زیادہ ہے
تو جب یہ حالت ہوتی ہے
تو ہم نے کہا کہ دونوں دائرے بالکل دو نقطوں پر ایک دوسرے کو کاٹیں گے اور ہم بھی ہم نے یہ بھی کہا کہ اگر ایسا ہے
تو اگر یہ حالت ہوتی ہے
تو دونوں دائرے دو نقطوں پر آپس میں ملتے ہیں ہم نے یہ بھی کہا کہ اگر دونوں دائروں کے درمیان فاصلہ رداس کے مجموعے کے برابر ہے
تو دونوں دائرے ایک دوسرے کو بیرونی طور پر چھوتے ہیں۔ بالکل ایک نکتہ ہم نے یہ بھی کہا تھا کہ اگر دو دائروں کے مراکز کے درمیان یہ فاصلہ رداس کے فرق کی مطلق قدر کے برابر ہے
تو اس صورت میں دونوں دائرے ایک دوسرے کو اندرونی طور پر چھوتے ہیں
تو ہم نے اس آہ کو بھی مثال کے ذریعے سمجھا دیا تھا تاکہ ہم دائرے بنائے ہیں اور آہ دکھایا ہے کہ یہ حالات کیسے پیدا ہو سکتے ہیں لیکن ہم نے ان بیانات کو باضابطہ یا سختی سے ثابت نہیں کیا تھا اس لیے اب ہم ایسا کرنے کی کوشش کریں گے
تو آئیے کہیں۔ ٹوپی یہ دو دائرے ہیں
ایک ہے اور ہم کہتے ہیں کہ یہ o ایک صفر کے برابر ہے جس کا مرکز s تو ہمارے پاس یہ ہے یہ دائرے کے پہلے دائرے کی مساوات ہے جو دو صفر کے برابر ہے s دوسرا دائرہ ہے
تو ہم بعد کی بحث میں فرض کریں کہ عمومیت کے نقصان کے بغیر ہم فرض کریں گے کہ پہلے دائرے کا رداس دوسرے دائرے کے رداس سے سے ظاہر کرتے ہیں۔ اس o2 زیادہ ہے یا یہ دوسرے دائرے کے رداس کے برابر بھی ہو سکتا ہے، آئیے دوسرے دائرے کے اس مرکز کو سے ظاہر ہوں گے p ہے یہ ان پوائنٹس میں سے ایک ہے جہاں یہ دونوں دائرے چھوتے ہیں d o1o2 صورت میں اس لائن سیگمنٹ کی لمبائی سے جوڑیں گے اب آئیے ہم یہ دیکھنے کی کوشش کریں کہ کیا ہوتا ہے اگر یا ہم کہیں کن حالات میں ایسا ہو گا p دو کو اس o ایک اور o اور کہ یہ دونوں دائرے بالکل ایک نقطہ پر ایک دوسرے کو چھوئیں گے
تو اگر ہم بھی اپنے پچھلے لیکچرز کو دوبارہ یاد کرتے ہیں
ہے اور ہم یہ کہتے ہیں کہ دوسرے دائرے کے مرکز کے r ab تو ہم یہ کہتے ہیں کہ اس نقطہ ایک کے نقاط جو مرکز ہے۔ پہلے دائرے کا ہیں d کوما c نقاط
سے ظاہر کیا y اور x کو p دو ہے اور آئیے کہتے ہیں کہ اس کے نقاط پوائنٹ r کی لمبائی p دو o r کی لمبائی ظاہر ہے p تو ایک جاتا ہے اور پھر ہم نے اور یہ بھی کہا کہ ہم کہتے ہیں کہ
محور کے م x تو ہم یہ کہتے ہیں کہ یہ سبز نقطے والی لکیر
p محور کے حوالے سے ایک x توازی ہے اور اسی طرح یہ سبز نقطے والی لکیر بھی ہے اور ہم کہتے ہیں کہ یہ زاویہ
سے ظاہر کیا phi کا زاویہ ہم کہتے ہیں کہ اسے p دو po سے o تو یہ زاویہ تھیٹا ہے اسی طرح سبز نقطے والی لکیر کے حوالے سے
سے ظاہر کرتا ہے جہاں کھڑا سبز m ٹو سے اس سبز پر ایک کھڑا چھوڑتے ہیں۔ نقطے والی لکیر لہذا یہ کھڑا اس نقطہ کو o جاتا ہے ہم بھی کو لکھ سکتے ہیں x نقطے والی لکیر سے ملتا ہے یہ واضح ہے کہ اگر ہم اس نقطہ
کے نقاط دونوں کے حوالے سے قطبی شکل میں لکھے جا سکتے ہیں۔ حلقے p تو اس نقطہ
ایک x کریں، ہم دیکھتے ہیں کہ oint کے حوالے سے اس نقطہ p تو جب ہم یہ کے نقاط کو قطبی شکل میں p لکھتے ہیں۔ پہلے دائرے کے حوالے سے اس نقطہ p تو جب ہم یہ
کو اصطلاحات میں y اور x اسی طرح r one sin theta جمع b برابر ہے y کے برابر ہے اور r one cos theta جمع
دو r جمع d ہے cos phi y دو r جمع c ہے x ظاہر کیا جا سکتا ہے۔ دوسرے دائرے کے حوالے سے قطبی شکل کی صورت میں
sin phi اب ہم ah ملتا ہے۔ ایک r کو مساوی کر سکتے ہیں یہ اور یہ مساوات اور یہ اور یہ مساوات جس کے ذریعے ہمیں ایک جمع cos
اب کیونکہ ہم نے فرض کر تھیٹا برابر ہے c جمع r ٹو cos phi اور b جمع r ایک sin تھیٹا برابر ہے d جمع r ٹو sin phi
اس کو اس طرف لے جائے گا will دو کے برابر سے بڑا ہے ہم کیا کریں گے r ایک r لیا ہے کہ
تو ہمیں r one cos theta c مائنس a پلس r ٹو cos phi اور r one sin theta is d مائنس b جمع r two sin phi اور اب ہم اس مساوات میں اس مساوات کو مربع کر سکتے ہیں اور جوڑ سکتے ہیں۔ ان کو اوپر کریں
تو جب ہم ان دو مساوات کو مربع کرتے ہیں اور ان کو جوڑتے ہیں
ایک مربع گناہ مربع تھیٹا اس کے مربع کے برابر ہے r مربع تھیٹا جمع مربع کا مربع ملتا ہے یہ بائیں ہاتھ کی طرف cos ایک مربع r تو ہمیں c جمع دو phi مربع cos دو مربع r مائنس ایک مربع جمع c مائنس ہے یہ اصطلاح ہے c جمع اس کا مربع جو اس چیز کے مربع کا پلس phi دو مربع سائن مربع r پورے مربع پلس b مائنس d اور پھر اس مخصوص اصطلاح کا مربع یہاں ہے cos phi دو ar مائنس مربع تھیٹا پلس cos اور اگر ہم اس حقیقت کو استعمال کرتے ہوئے اس کو آسان بنائیں کہ sin phi ٹو r میں b مائنس d دو میں sin اسکوائر فائی پلس سن اسکوائر فائی بھی ایک ہے ہم اس حقیقت کو استعمال کرتے cos اسکوائر تھیٹا کسی بھی تھیٹا کے لیے ایک ہے اور اسی طرح ہیں
تو ہمیں r ایک مربع ہے c جمع ایک مربع مائنس D مائنس b مربع جمع دو r دو مربع جمع دو r دو میں c مائنس a cos phi جمع d مائنس b sin phi اب c مائنس a جمع پورا مربع d مائنس b پورا مربع
پورا مربع کچھ نہیں مگر دو مراکز کے درمیان فاصلے کے اس مربع کی لمبائی جس کو ہم ڈی کے b مائنس d مائنس ایک پورا مربع جمع cc تو سے کوئی دو پر ضرب اور تقسیم d ذریعہ بیان کرسکتے ہیں۔ مربع کرو ایک او دو مربع اور ہم یہ کہتے ہیں کہ یہاں ہم اس اصطلاح کے لیے دو لگا سکتے ہیں۔ ایک o ایک ado دو لگا سکتے ہیں اور پھر ہم ان دو اصطلاحوں میں o ایک ado کرتے ہیں اور وہاں حاصل کرتے ہیں ہم یہاں
آخر کار ہم حاصل کرتے ہیں r ایک مربع ہے r دو مربع جمع do one o دو مربع جمع دو r دو do one o دو گنا c مائنس a by d one o two in cos phi جمع d مائنس b by d one o two sin phi

تو آئیے ہم دیکھتے ہیں کہ یہ دو اصطلاحات کیا ہیں آپ کو معلوم ہے یہ uh c مائنس a by d one o two اور d minus b by d one o two اگر ہم پچھلے اعداد و شمار پر واپس جائیں
تو ہمیں کیا نظر آتا ہے کہ اگر ہم اس پر
توجہ مرکوز کریں
d کچھ نہیں ہے مگر m دو ao مائنس c کچھ نہیں ہے مگر m ایک o پھر ہم دیکھتے ہیں کہ m دو o ایک o تو صحیح زاویہ مثلث آزمائیں کی نشاندہی کرتے ہیں m o1 o2 کے اور آئیے ہم ڈینٹ کرتے ہیں آئیے اس زاویہ کو b مائنس
دو پر کچھ o سے ایک d کا تقسیم a مائنس c تو یہ کون سا زاویہ ہے ہم اسے الفا سے ظاہر کرتے ہیں۔ یہ آسانی سے دیکھا جا سکتا ہے کہ اگر ہم استعمال کرتے ہیں کہ ہمیں o ہے۔ s سے تقسیم کیا گیا سائن الفا do one o two کو b مائنس d اور cos alpha نہیں بلکہ کی شکل ہے اور cos یہ الفا اور یہ سائن الفا ہے اور اس لیے ہمارے پاس یہ اظہار ہے لیکن یہ cos a cos b جمع sin a sin b کے سوا کچھ نہیں ہے۔ یہ بھی واضح ہے کہ الفا کی قدر کسی چیز پر منحصر نہیں ہے سوائے دو دائروں کے cos مائنس الفا کے phi یہ مراکز کے نقاط کے جو ہمیں دیا گیا ہے لہذا الفا ہمیں معلوم ہے لہذا جو چیز ہمارے لئے نامعلوم ہے وہ فائی اور تھیٹا کی قدر ہے کیونکہ ہم نہیں جانتے کہ ہم دو دائروں کے تقاطع کے پوائنٹس کو بالکل نہیں جانتے ہیں اور یہی ہماری کوشش ہے کہ ہم ایک طریقہ وضع کریں ہماری کوشش یہ ہے کہ ایک ایسا طریقہ تلاش کیا جائے جس سے چوراہے کے پوائنٹس کی خصوصیت ہو تاکہ پوائنٹس ان دو قطبی شکلوں کے ذریعے تقطیع کی یا تھیٹا سے واضح ہوتا ہے لہذا ہم نے یہاں تھیٹا کو نقل کیا phi تلاش کرنے کے قابل ہوتے ہیں یہ phi شکل دی گئی تھی لہذا جس لمحے ہم ہے
تو اب آہ ہمارے یہاں کیا ہے اگر ہم اس مساوات کو دیکھیں
تاکہ ہم حل کر سکیں rms کے phi میں مساوات te تو ہمارے پاس بنیادی طور پر ایک مثلث ہے
مائنس الفا r 2 do 1 o 2 phi دو مربع جمع دو o ایک d دو مربع جمع r ایک مربع ہے r تو یہ مساوات ٹھیک ٹھیک ہے یہ مساوات میں لہذا اس مساوات میں سب کچھ معلوم ہے ہمیں کیونکہ ہم مساوات یا دو دائروں کو جانتے ہیں لہذا ہم رداس کو جانتے ہیں ہم مراکز cos کے جان جانے کے بعد اس مساوات کو phi ہے جسے ہم phi کے درمیان فاصلہ جانتے ہیں ہم یہ زاویہ الفا جانتے ہیں اب جو معلوم نہیں ہے وہ کی قدر یہاں ڈالیں اور ہم اس مساوات سے اس نقطۂ انتفاضہ کے نقاط phi حل کرکے جان سکتے ہیں ہم بہت آسانی سے جان سکتے ہیں۔
حاصل کر سکتے ہیں
دو ایک r دو پورے مربع پر دو o ایک d دو مربع جمع r ایک مربع مائنس r ہے cos تو پچھلی سلائیڈ سے ہمارے پاس فائی مائنس الفا کی کی قدر معلوم کرنے کے لیے اس مساوات کو حل کرنا ہوگا جو اس طرح گرافی طور پر کیا جا phi یا دو کرتے ہیں اس لیے بنیادی طور پر ہمیں مائنس الفا cos کے phi سکتا ہے اس لیے ہم عمودی محور پر فائی مائنس الفا بمقابلہ افقی محور پر فائی اور گراف کا گراف پلاٹ کریں گے۔
کچھ اس طرح نظر آسکتا ہے
لہذا جب cos of مائنس الفا alpha alpha cos of i مائنس cos of phi صفر ہے phi تو آئیے یہ کہتے ہیں کہ یہ الفا ہے alpha جب جو کہ phi ہے مائنس الفا کا الفا cos ہے
تو ہم اس قدر کو کہتے ہیں اس کی زیادہ سے زیادہ قیمت ایک تک پہنچ جائے گی
تو ہم کہتے ہیں کہ ہمارے پاس کچھ ایسا ہے
تو یہ ایک مکمل سائیکل ہے
کی یہ قدر جہاں یہ اپنی کم سے کم تک پہنچ جاتی ہے phi تو یہ قدر دو پائی ہوگی اور یہ قیمت
مائنس ون ہے cos مائنس الفا کی phi پھر pi مساوی الفا پلس phi تو ہم دیکھتے ہیں کہ جب ہمارے پاس
کے برابر جو کہ اب یہ نقطہ ہے اگر pi برابر الفا پلس phi تو جو کم سے کم ممکنہ قیمت ہے وہ حاصل کر سکتا ہے اور یہ حاصل کرے گا
یہ واضح ہو کہ اگر یہ قدر اس مساوات کے دائیں جانب ایک مطلق قدر ہے جو ایک کے برابر سے کم ہے
محور سے افقی نقل مکانی کے ذریعہ ایک لکیر کے ذریعہ پیش کرسکیں x تو ہمارے پاس ایک حل ہوگا تاکہ ہم اس قدر کو
تو آئیے ایک سبز نقطے والی لکیر استعمال کریں۔ بہت
کی قدر ہے ہم ایک سے کم کہتے ہیں فرض کرتے ہیں کہ یہ نصف کے برابر ہے s تو فرض کریں اگر تھی
تو اگر یہ قدر نصف کے برابر ہے
تو آدھا یہاں کہیں ہے کیونکہ یہ ایک ہے
محور کے x تو یہ نصف ہے اور پھر اس قدر کے مطابق ہے جو ہمیں بتاتا ہے۔ نصف کا کہنا ہے کہ ہم ایک نقطے والی لکیر کھینچیں گے جو کے لیے وکر کو کاٹ cos phi محور سے نصف سے ہے گھر ہو گئی ہے لہذا وہ جگہیں جہاں یہ سبز نقطے والی لکیر x توازی ہے اور کی مساوات اس لیے ظاہر ہے کہ آپ کو معلوم ہے y دے گی کیونکہ یہ سبز لکیر ہندسی طور پر ہے اس گراف کے لیے اس قدر کے برابر لائن مائنس الفا کے لیے وکر کو کاٹ رہی ہے یہ دونوں قدریں برابر ہوں گی اور اس لیے اس صورت میں اگر cos phi کہ جہاں بھی یہ گرین لائن یہ نصف ہو
تو پانچ کی دو قدریں ہوں گی یہ قدر اور یہ قدر درحقیقت یہ آسانی سے دیکھا جا سکتا ہے کہ جب تک دائیں طرف کی اس قدر کی ماڈیولس قدر سختی سے ایک سے کم ہے اگر ماڈیولس قدر ایک سے سختی سے کم ہے
کی phi کے دو حل ہوں گے کیونکہ اس مکمل ایک مکمل چکر کی وجہ سے یہاں phi ہمیشہ t تو کوئی بھی آسانی سے دیکھ سکتا ہے۔ تھا دو مختلف قدریں ہوں گی جو اس مساوات کو پورا کریں گی اور ایسا اس صورت میں ہوگا جب اس دائیں ہاتھ کی مطلق قدر ہو جو کہ ایک سے سختی سے کم ہو۔ مثال کے طور پر ہم نے آدھا لیا اور پھر ہم نے یہ دیکھا اور یہ پانچ کی دو مختلف قدریں تھیں تاہم اگر ایسا ہے
تو وہ خاص معاملہ جہاں اس دائیں ہاتھ کی مطلق قدر ایک سے کم ہے اس منظر نامے کے مطابق ہوگی جہاں دو دائرے ایک دوسرے کو کاٹتے ہیں۔
دو پوائنٹس پر بالکل دو پوائنٹس پر تاہم ہم دیکھتے ہیں کہ اگر دائیں ہاتھ کی یہ سائیڈ ایک کے برابر ہو یا مائنس ون،
تو اگر یہ دائیں ہاتھ کی سائیڈ ایک کے برابر ہے
تو سبز نقطے والی لکیر کچھ اس طرح ہے جس صورت میں ایک کی اس قدر کے مطابق سبز نقطے والی لکیر اس منحنی خطوط کو صرف ایک جگہ کے مساوی ہے الفا اور اس وجہ سے دونوں دائرے ایک phi کے مساوی ہے جو phi پر چھوتی ہے بالکل ایک جگہ جو الفا کے مساوی دوسرے کو صرف ایک جگہ پر چھوئیں گے جس کے نقاط ان نقاط کے ذریعہ دیئے گئے ہیں اس مساوات کے ذریعہ دیئے جائیں گے لیکن الفا کے برابر فائی کے ساتھ اگر یہ دائیں ہاتھ کی طرف جہاں اگر رداس اور مراکز کے درمیان فاصلہ تھا اس طرح کہ یہ دائیں ہاتھ کی طرف ایک کے مائنس ون کے برابر ہے یہاں تک کہ جب یہ مائنس ون کے برابر ہے y برابر ہے اسی طرح جب یہ برابر ہے جب یہ دائیں ہاتھ کی طرف کی بالکل ایک قدر ہے جو اس مساوات کو پورا کرتی ہے جس کا بنیادی phi تو سبز نقطے والی لکیر کچھ اس طرح ہے اور اس صورت میں بھی ہے جہاں یہ دونوں دائرے ایک دوسرے کو چھوئیں گے لہذا اس xy کے مساوی صرف ایک نقطہ phi کے برابر pi مطلب یہ ہے کہ الفا پلس خاص صورت میں جہاں یہ دائیں ہاتھ ایک کے برابر ہے یا مائنس ایک ہم دیکھتے ہیں کہ دو دائرے ایک دوسرے کو صرف ایک نقطہ پر کاٹیں گے جو

کہ بنیادی طور پر ہے جس کا بنیادی مطلب یہ ہے کہ وہ ایک دوسرے کو ایک نقطہ پر چھوئیں گے
تو اگلے ہم یہ دیکھنے کی کوشش کریں گے کہ ان دونوں صور
کی اس آہ اور دونوں مراکز کے r 1 r 2 توں کو کس طرح نمایاں کرنے کی کوشش کی جائے گی جہاں حلقے ایک دوسرے کو چھوتے ہیں
d دو r دو پورا مربع بذریعہ دو o دو مربع جمع کرو ایک r ایک مربع مائنس r درمیان فاصلہ اس لیے ہم نے ابھی کہا تھا کہ ہم کہتے ہیں۔
cos دو برابر ہے آئیے مائنس ون کہتے ہیں اور آئیے دیکھتے ہیں کہ یہ کس چیز سے مطابقت رکھتا ہے جو کہ فائی مائنس الفا کے o ایک کوما
کے برابر ہے
تو یہ ہو گا اگر اور صرف اگر ایسا ہو
تو اگر ہم آہ کرنے کی کوشش کریں
دو r دو پورا مربع مائنس دو do one o دو مربع پلس r ایک مربع برابر ہے r تو صرف اس کو حل کریں جو ہم دیکھتے ہیں وہ یہ ہے کہ
ایک یا r دو مائنس ڈو ایک او دو پورے مربع کے برابر ہے اور اس کا مطلب یہ ہے کہ r ایک مربع r دو جس کا مطلب ہے کہ do one o
ٹو اب واضح طور پر یہ معاملہ ممکن نہیں ہے کیونکہ ہم نے r دو مائنس o ایک برابر ہے ایک r ٹو کے برابر ہے مائنس ڈو ایک او ٹو یا r تو
فاصلے سے بڑا ہے۔ دونوں مراکز کے درمیان فاصلہ ہمیشہ ایک غیر منفی مقدار ہے d دو کے برابر ہے اور r ایک r شروع میں کہا تھا کہ
اور اس لیے یہ امکان ہے کہ یہ ممکن نہیں ہے
تو واحد امکان یہ ہے اور یہ شرط اس کے سوا کچھ نہیں ہے کہ مراکز کے درمیان فاصلہ رداس کے مجموعے کے برابر ہو۔
تو یہ ایک ایسی حالت ہے جس میں دائیں ہاتھ کی طرف مائنس ون کے برابر ہے لیکن آئیے ہم ہندسی طور پر یہ بھی دیکھنے کی کوشش کریں کہ آہ
کا کیا مطلب ہے
تو جب دو مراکز کے درمیان فاصلہ رداس کے مجموعے کے برابر ہو
phi مائنس ون ہے یا جس کا بنیادی طور پر یہ مطلب ہے کہ cos تو یہ اظہار مائنس ون ہوتا ہے۔ جس کا مطلب ہے کہ فائی مائنس الفا کی
کے pi برابر ہے الفا پلس phi ہے یا بنیادی طور پر وہ pi مائنس الفا بنیادی طور پر phi برابر ہے لہذا
کے برابر ہے اب ہم اس اعداد و شمار پر واپس جاتے ہیں آئیے دیکھتے ہیں کہ اس کا کیا مطلب ہے pi الفا جمع phi تو ہمارے پاس جو ہے وہ
جب ہم کہتے ہیں کہ phi
الفا پلس پائی کے برابر ہے لہذا ہم اس آہ کی صورت حال کی تحقیق کرنا چاہتے ہیں لہذا آہ ہم اس انگ کو دیکھتے ہیں۔ phi تو ہم نے کہا ہے کہ
le
تو یہ زاویہ یہاں ہے
یہ زاویہ p o 2 po 1 o 2 o 1 مائنس الفا ہے اور اس وجہ سے یہ زاویہ pi by 2 تو یہ 90 ڈگری ہے یہ زاویہ یہاں ظاہر ہے
سے ظاہر کرتے ہیں لہذا یہ زاویہ بیٹا شمار کیا جا سکتا ہے کیونکہ یہ فائی ہے یہ 90 ہے یہ پائی بائی 2 مائنس الفا ہے beta جسے ہم
تو یہ نکلے گا
الفا پلس پائی کے برابر ہے جو ہم منظر نامہ ہے ابھی غور کر رہے ہیں phi پلس الفا مائنس فائی اب جب pi بیٹا برابر pi تو بیٹا نکلے گا
تو اگر ہم اس فائی کو الفا پلس پائی سے بدل دیں
تو ہم دیکھتے ہیں کہ اگر ایسا ہوتا ہے
تو بیٹا اصل میں صفر کے برابر ہے بیٹا صفر کے برابر ہے لیکن بیٹا صفر کے برابر کا کیا مطلب ہے
تو آئیے اب اس مثلث پر
p دو o توجہ مرکوز کریں ایک
p اس پر ہے کیا اس نقطہ p تو بیٹا صفر کے برابر ہے اس کا مطلب ہے کہ یہ زاویہ بیٹا صفر پر گرنے والا ہے جس کا مطلب ہے کہ یہ نقطہ
دو پوائنٹس کے بیچ میں کہیں ہونا چاہئے ایک یا دو کا o کو اس پر سیدھی لکیر پر ایک
تو بنیادی طور پر یہ مثلث اے ایک پو دو
پوائنٹ کے ساتھ ایک سیدھی لکیر بن جاتی ہے لہذا یہی ہوتا ہے p ایک پو دو پوائنٹس ایک اور او دو کے درمیان کہیں o تو بیسی کالی یہ مثلث
جب بیٹا صفر پر گرتا ہے جب بیٹا صفر کے برابر ہوتا ہے اور اس صورت میں اس کا بنیادی مطلب کیا ہے
تو یہ بنیادی طور پر کیا ہے اس معاملے میں بنیادی طور پر آہ اس شرط کا بنیادی طور پر مطلب یہ ہے کہ ہمارے پاس پہلے دائرے کے مرکز میں
ہے اور ان کا نقطہ جہاں وہ ایک دوسرے کو چھوتے ہیں یہ دونوں دائرے ایک o2 ایک ہے اور ہمارے پاس دوسرے دائرے کے مرکز کے طور پر
سیدھی لکیر پر ہے جو مراکز کو جوڑتا ہے اس کا یہی مطلب ہے اور p ہے اور یہ نقطہ p دوسرے کو بالکل ایک نقطہ پر چھوتے ہیں جو پوائنٹ
کے درمیان۔ دو o یہ مرکزوں کو جوڑنے والی سیدھی لائن کے درمیان کہیں واقع ہے لہذا ایک اور
پر اگر ہم ایک کھڑا کھینچتے ہیں p اور مزید اگر ہم کہتے ہیں p دو یہ رابطہ کا نقطہ ہے o ایک o تو ہمارے پاس کچھ اس طرح ہے
دو یہ کھڑی یہ نیلی لکیر ہے پھر یہ واضح ہے کہ اس نیلی لکیر پر کسی بھی نقطہ o پر ہم اس سیدھی لکیر پر ایک کھڑا کھینچتے ہیں ایک p تو
اور اس مرکز کے درمیان سب سے کم فاصلہ پہلے دائرے میں سے ایک مرکز سے اس سیدھی لکیر تک کا کھڑا فاصلہ ہوگا اور یہ کھڑا فاصلہ
پہلے دائرے کا رداس ہے یہ فاصلہ p ہے۔ کیونکہ ہم نے اس لائن کو نوے ڈگری سے ایک او دو پر بنایا ہے اور کیونکہ ایک p ظاہر ہے کہ ایک
ایک کے برابر ہے اب واضح طور پر اگر ہم اس نیلی لائن پر کوئی اور نقطہ لیں r p ایک
تھا اور اب ہم سیدھی لکیر پر ایک p ایک سے سختی سے زیادہ ہونا چاہئے کیونکہ ایک کے قریب ترین نقطہ یہ r تو ایک سے اس نقطہ کا فاصلہ
کے علاوہ کسی بھی p نہیں ہے لہذا یہ واضح ہے کہ اس نقطہ کا فاصلہ اس نیلی سیدھی لکیر پر p اور نقطہ کا انتخاب کر رہے ہیں جو
کریں sh ایک سے زیادہ ہوگا اور اس لیے وہ نقطہ اس پہلے دائرے کے باہر واقع ہوگا صفر کے برابر اسی طرح ہم r دوسرے نقطہ کا رداس
کے علاوہ سیدھی لکیر p گے۔ کوئی بھی نقطہ بہت آسان ہے اسی طرح اسی طرح کے دلائل کا استعمال کرتے ہوئے یہ دکھانا بہت آسان ہے کہ
پر کوئی بھی نقطہ اس دوسرے دائرے کے باہر بھی پڑے گا اور اس وجہ سے سیدھی لکیر کے تمام نکات اسی طرح اور اس لیے واحد سیدھی لکیر
ہے اور اس وجہ سے یہ سیدھی لکیر ان دونوں دائروں کے لئے ٹرانسورس مشترکہ ٹینجنٹ p کا نقطہ جو دونوں دائروں کو چھوتا ہے یہ نقطہ
ایک جو ہم نے ابھی دیکھا ہے وہ یہ ہے کہ اگر دونوں ایسے ہیں اور میں یہ صورت حال اگر آپ کو d کے سوا کچھ نہیں ہے لہذا یہ حالت
ہمارے پچھلے لیکچرز یاد ہوں
تو ہم کہتے ہیں کہ جب بھی ایسا ہوتا ہے کہ اس نقطہ کے رابطے کا نقطہ جہاں دو دائرے چھوتے ہیں اگر وہ دونوں مراکز کے درمیان ایک ہی
سیدھی لکیر پر واقع ہے
دو کے o دو اور ایک اور o اس سیدھی لکیر پر ایک p تو اگر اس نقطہ کا نقطہ جہاں دو دائرے ہیں۔ ایک دوسرے کو چھوئے جو یہ نقطہ ہے
لہٰذا ہم جو دکھاتے ہیں وہی ہے جو ہم نے o درمیان ہے پھر ہم نے کہا جب ہم کہتے ہیں کہ یہ دونوں دائرے ایک دوسرے کو باہر سے چھوتے ہیں
دکھایا ہے کہ اگر دو دائرے باہر سے چھوتے ہیں
دو ہے، اس لیے یہ ہم نے ابھی سختی سے دکھایا ہے تاہم دوسرے کا r ایک جمع r تو یہ درست ہونا چاہیے کہ دونوں دائروں کے درمیان فاصلہ

کیا ہوگا؟ معکوس دلیل ہم یہ کہتے ہیں کہ ہمیں دو دائرے دیئے گئے ہیں اور کہا جاتا ہے کہ مراکز کے درمیان فاصلہ رداس کے مجموعے کے برابر ہے

تو یہ الٹا دلیل ہے

تو ہمیں کہا جاتا ہے کہ مراکز کے درمیان فاصلہ رداس کے برابر ہے۔ رداس کا مجموعہ

پر چھوئیں گے جو کہ حقیقت میں درست ہے کیونکہ اگر ہم اس p تو کیا اس کا مطلب یہ ہے کہ دونوں دائرے بیرونی طور پر بالکل ایک نقطہ ڈالتے ہیں ah مساوات کے ساتھ شروع کرتے ہیں اور اگر ہم اسے یہاں اس اظہار میں

دو دو ایک r دو پورا مربع بذریعہ دو o ایک d دو مربع جمع r ایک مربع مائنس r برابر ہے cos تو ہم جانتے ہیں کہ فائی مائنس الفا کی o دو ڈالیں do one o دو اب اس مساوات میں اگر ہم اسے

دو کے برابر ہو جائیں اور تھوڑا کریں ریاضی جو ہم دیکھیں گے وہ ہے۔ یہ قدر مائنس ون پر نکلے گی اور پھر اس کا بنیادی r ایک جمع r تو پر چھوئیں گے اس کا تصور کرنا بھی p طور پر مطلب یہ ہوگا کہ بیٹا صفر کے برابر ہے اس کا مطلب یہ ہوگا کہ دونوں دائرے ایک دوسرے کو ساتھ دونوں سیدھی لائن کی طرف آنا شروع ہو جائیں گے جو مراکز r مشکل نہیں ہے کیونکہ بیٹا صفر پر جاتا ہے۔ کیا ہو گا کہ یہ بازو اور یہ میں شامل ہو جائیں گے لیکن یہ تب ہی ہو سکتا ہے جب ہم اس دائرے کو آہستہ آہستہ باہر لے جائیں

تو جب ہم دائرے کو باہر کی طرف لے جائیں گے

تو کیا ہو گا کہ یہ زاویہ بیٹا اس وقت تک کم ہونا شروع ہو جائے گا جب تک کہ ہم اسے اتنا آگے نہ لے جائیں کہ بالکل ایک نقطہ ہے جہاں یہ دونوں دائرے یکساں طور پر چھوییں گے اگر ہم جب اسے طالب علموں کے لیے اسی طرح ایک مشق کے طور پر چھوڑا جا سکتا ہے

تو اگر ہم حق کو برابر کرتے ہیں۔ اس مساوات کا ہاتھ اس کے دائیں ہاتھ میں جمع ایک کے برابر ہے کیونکہ ہم نے پہلے مائنس ون صورت دیکھی ہے اگر یہ جمع ایک کے برابر ہے

دو کے برابر ہے ہمارے r ایک مائنس r کر سکتے ہیں۔ اوہ کہ دو مراکز کے درمیان فاصلہ sh تو یہ ہم دکھا سکتے ہیں کہ یہاں سے ہم دو سے بڑا لیا ہے لہذا یہ حقیقت میں رداس کے مطلق فرق کے برابر ہے لیکن پھر اگر یہ برابر ہے ایک واحد حل r ایک r معاملے میں ہم نے الفا کے برابر ہے phi برابر الفا کے مساوی ہوگا اگر ہم اس اعداد و شمار پر واپس جائیں جب phi برابر الفا اور phi ہے

کا مطلب ہے کہ یہ دائرہ اندر کی طرف بڑھ رہا ہے تاکہ یہ اس طرح حرکت کر رہا ہے pi کے مساوی ہے لہذا بیٹا برابر pi تو یہ بیٹا برابر لہذا آپ مثالوں کے ذریعے یہ دکھا سکتے ہیں کہ ایک منظر نامہ یہ ہے کہ جب دائرے آہ کو چھو رہے ہوں

تو دائرے دو پوائنٹس پر آپس میں جڑ رہے ہیں جو اس طرح ہے اس صورت میں یہ زاویہ بیٹا ہے اگر یہ چھوٹا دائرہ مزید اندر چلے جائیں گے

تو ایک منظر کچھ اس طرح ہوگا

تو یہ مراکز ہوں گے یہ مراکز کو جوڑنے والی لائن ہوگی اور پھر اس طرح اب یہ زاویہ بیٹا بڑھے گا

یہ شدید تھا اب یہ رکاوٹ بن گیا ہے کیونکہ یہ دائرہ اندر چلا گیا ہے اور جب ایسا ہوتا ہے کہ دوسرا دائرہ بالکل اندر r تو اب یہ زاویہ بیٹا ہوگا اتنا حرکت کرتا ہے کہ یہ صرف ایک نقطہ پر بڑے دائرے کو چھوتا ہے

تو اس صورت میں کیا ہوگا؟ کہ یہ

تھا p تو یہ پوائنٹ

pi ایک ہی سیدھی لائن پر ہوں گے کیونکہ جب بیٹا p دو اور o یہاں آئے گا اور ایسا ہوگا کہ ایک p تو اس صورت میں کیا ہوگا کہ یہ نقطہ بنتا ہے

o 1 o 2 ایک سیدھی لکیر میں سمٹ جائے گا لیکن پھر مائنس ون کیس سے فرق یہ ہے کہ مائنس ون کیس میں مثلث p دو o تو یہ مثلث ایک p تھا po 2 ایک سیدھی لکیر میں سمٹ گیا جو کہ ایک

کے ساتھ ایک اور p ٹو o one po اس سیدھی لکیر میں سمٹ گیا ہے p دو o تو جب ہمارے پاس مائنس 1 تھا۔ اگر ہم دیکھیں کہ مثلث ایک کے درمیان تھا۔ دو o ایک اور p دو کے درمیان تھا اس لئے ہم نے یہ نتیجہ اخذ کیا اور کیونکہ o ایک اور p دو کے درمیان ہے کیونکہ o کا نقطہ ہے۔ اس نقطہ کی حکمت عملی جہاں دو دائرے چھوتے ہیں اس طرح ہم نے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ دونوں دائرے ایک دوسرے p con اور کو بیرونی طور پر چھو رہے ہوں گے لیکن اب اس کے علاوہ ایک صورت میں جو ہم دیکھتے ہیں وہ یہ ہے کہ مثلث ایک سیدھی لکیر میں گر جاتا ہے اتنا واضح طور پر یہ صرف اس صورت میں ہو سکتا ہے جب دائرہ چھوٹا دائرہ اندر سے بڑے کو چھوتا ہے کیونکہ p دو ہے۔ o one o جو رابطہ کا نقطہ یا نقطہ جہاں دو دائرے چھوتے ہیں وہ دونوں مراکز کے درمیان نہیں ہے وہ ایک ہی سیدھی لائن پر ہے لیکن جب آگے بڑھایا جائے

تو ہم اس سیدھی لکیر کو مرکز سے جوڑتے ہوئے لیتے ہیں اور اگر ہم اسے آگے بناتے ہیں

ٹو کا one o ٹو سے باہر ہے حالانکہ یہ ایک ہی لائن پر ہے لیکن یہ لائن سیگمنٹ o لائن سیگمنٹ ایک p سے ملتی ہے لہذا p تو یہ دراصل حصہ نہیں ہے اور اس سے ہمیں یہ نتیجہ اخذ کرنے میں مدد ملتی ہے کہ دونوں دائرے ایک دوسرے کو اندرونی طور پر چھو رہے ہوں گے اور اس کے لیے یہ شرط ہے اور اس کے برعکس بھی یہ دکھانا بہت آسان ہے کہ اگر ہم بھول جاتے ہیں

تو آپ کو معلوم ہوتا ہے کہ اگر ہم صرف دیکھتے ہیں۔ اس مساوات کو چھوڑ کر آپ جانتے ہیں کہ ہم نے اسے ایک کے برابر دو رکھا تھا ہم نے اسے ایک کے برابر اس معاملے میں بدل دیا تھا جہاں ہم دیکھنا چاہتے تھے کہ کیا ہوتا ہے کیونکہ ہم ان دو منظرناموں میں دلچسپی رکھتے تھے کا صرف ایک حل اس کا بنیادی طور پر مطلب یہ ہے کہ دو دائرے ایک phi جہاں ہمارے پاس صرف ایک حل ہے کیونکہ جب ہمارے پاس اگر ہم اس سلائیڈ پر واپس جائیں ah دوسرے کو صرف ایک جگہ پر کاٹتے ہیں کیونکہ اگر ہم

کو تبدیل کرتے ہیں phi کے مطابق ہوگی کیونکہ اگر ہم p کی ہر ایک مختلف قدر ایک مختلف نقطہ phi کی مختلف اقدار ہوں گی phi تو کوآرڈینیٹ بدل جائیں گے جس کا مطلب ہے کہ ہمیں ایک دوسرے سے تقطیع کا نقطہ ملتا ہے لیکن ہم نے دیکھا کہ کچھ خاص y اور x تو منظرناموں میں جہاں یہ جہاں ہے ہم نے دیکھا کہ خاص منظرناموں میں جہاں یہ دائیں ہاتھ کی طرف یا

تو جمع ایک ہے یا مائنس ایک ایسی صور

کا صرف ایک حل ہے یا پانچ کی ایک قدر ہم مساوات کو حل کرتے ہیں وہاں دو قدریں نہیں ہیں بالکل ایک قدر ہے اور واضح طور پر phi توں میں پانچ کی ایک قدر ہوگی بالکل ایک نقطہ پر جواب دیں جہاں دو دائرے آپس میں ملیں گے جس کا بنیادی مطلب یہ ہے کہ اس مقام پر دو دائرے ایک دوسرے کو چھوئیں گے اور پھر ہم اس معاملے کے لیے بھی کر سکتے ہیں ہم آپ کو معلوم ہے کہ ہم اس شرط سے شروع کرتے ہیں اگر ہم اس شرط سے شروع کرتے ہیں

تو اور اگر آپ اس قدر کو یہاں رکھیں گے

تو ہم کیا دیکھیں گے کہ یہ دائیں ہاتھ کی طرف پلس ون کے برابر ہوگا

تو آہ جس کا بنیادی مطلب یہ ہے کہ اگر یہ شرط درست بھی ہے

تو اس کا مطلب یہ بھی ہے کہ دونوں دائرے اندرونی طور پر ایک دوسرے کو چھوتے ہیں

فاصلہ مطلق فرق کے برابر ہے d تو ہم کیا شو میں نے اب دکھایا ہے کہ اگر

تو دونوں دائرے ایک دوسرے کو اندرونی طور پر چھوتے ہیں اور اس سے پہلے ہم نے دکھایا ہے کہ اگر دو دائرے اندرونی طور پر چھوتے ہیں

اگر دو دائرے اندرونی طور پر ایک دوسرے کو چھوتے ہیں
تو یہ سچ ہے کہ ایک یا دو کرنا بالکل فرق کے برابر ہے اور کچھ ایسا ہی ہم نے اس معاملے کے لئے دکھایا تھا جہاں وہ باہر سے چھوتے ہیں اور
پھر ہم نے اپنے پچھلے میں بھی دیکھا تھا۔ لیکچر کہ دو دائرے ایک دوسرے کو ایک یا دو پوائنٹس پر کاٹتے ہیں
تو وہ بالکل دو پوائنٹس پر کاٹتے ہیں اگر اس دائیں ہاتھ کی وسعت ہے جو ایک سے کم ہے اور اس کا تجزیہ ہم نے اپنے پچھلے لیکچر میں کیا تھا۔
لہٰذا اگر طول و عرض ایک سے کم ہے
تو دونوں دائرے بالکل دو نقطوں پر آپس میں ملتے ہیں اور اگر اس قدر کا ماڈیولس ایک کے برابر ہے
تو دو دائرے ایک دوسرے کو چھوتے ہیں اور یقیناً اگر یہ قدر مطلق قدر ایک سے زیادہ ہے
کا حل اگر یہ قدر ایک سے زیادہ ہے اگر اس کی مطلق قدر ایک سے زیادہ ہے phi تو کوئی نہیں
تو واضح طور پر پانچ کا کوئی حل نہیں ہے کیونکہ کوزائن فنکشن کی حد جمع ایک اور مائنس ون کے درمیان ہے جس کا بنیادی مطلب ہے کہ چونکہ
کا کوئی حل نہیں ہے اس کا بنیادی مطلب یہ ہے کہ دو دائرے ایک دوسرے کو نہیں چھوتے اور نہ ہی وہ ایک دوسرے کو کاٹتے ہیں دو phi
دائرے ایک دوسرے کو نہیں کاٹتے ہیں اور پھر تھوڑا سا ب اس کیس کے لیے ہم نے یہ ظاہر کیا کہ آپ کے مطابق دو کیسز ہیں جو آپ جانتے ہیں
کہ وہ باہر سے چھوتے ہیں یا اندرونی طور پر اور پھر اس آہ خاص کیس کا تجزیہ کرنا زیادہ مشکل نہیں ہے اور میرے خیال میں پچھلے لیکچر میں
دو سے کم ہے اور اگر یہ مطلق فرق سے بڑا ہے اگر ایسا ہے r ایک جمع r دو o ہم نے کہا تھا کہ اگر ایک
تو یہ آہ یہاں پر یہ پہلا معاملہ بالکل اس شرط کے برابر ہے لہذا ہم ایک چھوٹی سی مثال لیتے ہیں صرف یہ بتانے کے لئے کہ ہم نے کیا کیا اس
لیکچر میں ہم نے اب تک کیا کیا ہے
ہونے دیں y اور x تو آیئے یہ کہتے ہیں کہ ہمارے پاس دو دائرے ہیں لہذا یہ محور
تو ہمارے پاس ایک دائرہ ہے جس کا مرکز اصل میں ہے اور جس کا رداس ہے ہمیں تین یونٹس کہتے ہیں۔ دائرہ کچھ اس طرح ہے
ٹو ہے جس کا مرکز اس مقام پر ہے جو پانچ کوما صفر ہے اور جس کا رداس s تو یہ پہلا دائرہ ہے اور ہم کہتے ہیں کہ ہمارے پاس ایک اور دائرہ
بھی ہے تین یونٹس کا کہنا ہے
p دوسرے دائرے میں دونوں کا ایک ہی رداس ہے لیکن مراکز مختلف مراکز پر ہیں ان کے مختلف نقاط ہیں لہذا وہ ان دو پوائنٹس e تو یہ ہے
پر ایک دوسرے کو آپس میں جوڑتے ہیں اور اگر ہم اسے لکھیں q اور
ہے p اور یہ o 1 o 2 تو ان دو مثلثوں کے لیے یہ ہے
دو پانچ ہے o ایک d دو ہے تین اور r ایک تین ہے r ہے جس سے ہمیں p دو o ایک o تو یہ مثلث
تو اس صورت میں ہمیں کیا ملے گا وہ یہ ہے کہ اگر ہم پیروی کریں وہی تجزیہ جو ہم نے عام کیس کے لیے کیا ہے پھر ہمیں کیا ملے گا وہ یہ ہے
برابر ہوگی cos کہ فائی مائنس الفا کی
تو ah یہاں ah ہمارا الفا ایسا ہے کہ cos of alpha
کوما ڈی c تو یہ نکتہ یہ ہے کہ ہم نے پہلے مرکز کی نمائندگی کی تھی۔ پہلے دائرے کو ایک کوما ب کے ذریعے دوسرے دائرے کے مرکز کے
دو سے do one o دو سے اور دو مراکز کے درمیان فاصلہ r ایک سے اور دوسرے دائرے کا رداس r کے ذریعے پہلے دائرے کا رداس
اصل ہے۔ این سی ڈی پانچ کوما صفر ہے صفر کیونکہ ab جو کہ اس میں پانچ ہے اگر رداس دونوں تین ہیں اس صورت میں sin alpha d
تھی ہمارے پاس یہ مساوات ah مائنس الفا کی وجہ phi تھا لہذا ہمارے پاس اس مثال کے لیے یہی ہے اور d one o two پر b مائنس
دو o ایک d دو r دو مربع یہ دو o کے برابر ہے d دو مربع جمع r ایک مربع جمع r تھی کہ مائنس r تھی کہ یہ
تو یہ آہ تین مربع کے برابر ہوگا جو کہ نو مائنس تین مربع جمع پانچ مربع ضرب دو میں تین میں پانچ جو نکلے گا مائنس 5 بائی 6 کے برابر ہوگا۔
پھر ہم کیا کر سکتے ہیں کہ ہم اپنے گراف پر واپس جا سکتے ہیں
ہے اس کے بعد الفا کچھ نہیں ہے مگر 0 ڈگری sin alpha 0 ایک ہے اور cos alpha تو یقیناً یہاں سے ہم یہ بھی دیکھتے ہیں کہ چونکہ
کے سوا کچھ نہیں ہے اور اس حل کو تلاش کرنا یا بنیادی طور پر اب جو ہم cos phi مائنس الفا خود cos phi کے برابر ہے اور اس لیے
چاہتے ہیں۔ ان دو پوائنٹس کے کوآرڈینیٹ تلاش کرنے کے لیے بس یہ کیا جا سکتا ہے کہ ہمیں ایکس محور کے حوالے سے مائنس 5 بائی 6 کی نقل
مکانی کے ساتھ ایک سبز افقی لکیر کھینچنی ہو گی لیکن اس کے م
توازی ہو تاکہ یہ کچھ اس طرح ہو اس طرح یہ منفی پہلو پر پانچ بائی چھ ہے لہذا ہم دیکھتے ہیں کہ یہ مائنس پانچ بائی سکس یہ افقی آہ لائن مائنس
پانچ بائی کے ساتھ ایکس محور سے مائنس پانچ بائی سکس کی نقل مکانی پر اور ایکس محور کے م
مائنس الفا کے لیے دو پوائنٹس پر منحنی خطوط اور اس لیے یہ اس کے دو حل ہیں cos phi توازی اس کو کاٹتی ہے یا کاٹتی ہے۔
کے برابر مائنس فائیو بائی چھ کے برابر دیں گی۔ اس معاملے کے لیے cos مائنس الفا کے مائنس phi کی دو قدریں ہیں جو ہمیں phi تو یہ
ہمارے پاس جو ہے وہ یہ ہے کہ فائی مائنس الفا کے برابر ہوگا
تو اس کی دو قدریں ہوں گی اس لیے کہ یہ مائنس پانچ ضرب چھ ہے اور اس صورت میں الفا صفر کے برابر ہے، اس لیے ہمیں بنیادی طور پر اس
برابر مائنس فائیو بائی سکس کے برابر ہے ph i کا حل تلاش کرنا ہوگا۔ مساوات بھی
کے وقفہ pi اور 5 کی یہ قدر 0 سے cos inverse of minus five by six کے ذریعے دی جائے گی phi تو یقیناً ایک ویلیو
سے تعلق رکھتی ہے لہذا یہ پہلا فائی اینگل بنیادی طور پر یہ ہے زاویہ
pi کی دوسری ویلیو phi 2 الٹا کے برابر ہے جس کا تعلق 0 اور 180 ڈگری کے درمیان ہے اور cos تو یہ مائنس فائیو بائی سکس کے
مائنس اس پہلی ویلیو کے برابر ہوگی
ٹو ہوگا کیونکہ ہم نے دیکھا کہ دو حل ہوں گے اس لیے ہم اسے فی ون سے اور ایک کو فائی ٹو سے ظاہر phi ایک ہونے دیں یہ phi تو اس کو
cos inverse مائنس pi ٹو برابر دو phi اور by six so مائنس پانچ cos inverse of کریں گے اس لیے فائی ون برابر ہے
2 cos inverse of مائنس pi کے برابر ہوگا۔ مائنس فائیو بائی سکس کا اور یہ زاویہ cos inverse of 5 by 2 pi مائنس
5 مائنس by 6 کچھ نہیں ہے لیکن آیئے ہم اس کے ساتھ کھینچتے ہیں
یہاں اس قدر سے مطابقت رکھتا ہے اور میں اس کی نشاندہی کروں گا۔ لہذا یہ بنیادی طور پر اس زاویہ سے مطابقت رکھتا phi 2 تو یہ دوسرا
ہے
تو fr om
تو اس لائن سے لے کر یہاں سے شروع ہو کر اس لائن تک تمام راستے اس طرح سبز رنگ میں یہ زاویہ دو پائی مائنس cos inverse of
minus five by six ٹو اس کے مطابق ہوگا اگر ہم phi کے سوا کچھ نہیں ہے اور جیسا کہ آپ دیکھ سکتے ہیں کہ یہ
تو آہ اب بنیادی طور پر صرف فائی ون اور فائی ٹو کی اس مختلف قدروں کو استعمال کرکے اور پوائنٹ آف پوائنٹ کی پولر نمائندگی کا استعمال
کرکے جہاں 2 دائرے چھوتے ہیں ہم جانتے ہیں کہ x برابر ہے c جمع r ٹو cos phi
کے قطبی شکل میں phi one کے برابر phi لہٰذا جب ہم sine phi one دو r جمع d ہے y کہتے ہیں۔ ایک اور phi تو آیئے
ڈالتے ہیں

سے ظاہر کرتے ہیں x one y one تو ہمیں یہ دو پوائنٹ ملتے ہیں آئیے ہم ان کو
ہے لہذا یہ phi 1 سے مطابقت کرے گا کیونکہ یہ زاویہ بنیادی طور پر p کے مساوی ہوگا۔ 1 اس نقطہ phi کے برابر phi تو یہ
ہے جو y 1 کوما x 1 کے نقاط جو یہ نقطہ ہے p ہے۔ لہذا اس نقطہ phi 2 ہے اور سبز رنگ میں دکھایا گیا یہ دوسرا زاویہ phi 1
یہ مساوات آہ کے ذریعہ دی جائے گی اور اس کا حساب لگانا زیادہ مشکل نہیں ہے۔ کیونکہ ہم یہاں ان تمام قدروں کو جانتے ہیں ہم پہلے سے ہی
d برابر ہے پانچ کے اسی طرح ہم جانتے ہیں کہ c دو برابر ہے تین کے برابر ہے ہم جانتے ہیں کہ r ایک ہم جانتے ہیں کہ phi جانتے ہیں
کی گنتی کر سکتے ہیں لہذا ہم بنیادی طور پر اس sin phi one ایک phi تین اور چونکہ ہم جانتے ہیں ah دو ہے r صفر کے برابر ہے
دو سے ظاہر y دو x کو ah کے نقاط کا حساب لگا سکتے ہیں جس سے ہم q نقطہ کے نقاط کا حساب لگا سکتے ہیں اسی طرح اس نقطہ
میں شمار کیا جا سکتا ہے۔ اسی طرح سے اسی طرح کا حساب لگایا جا سکتا ہے لیکن a دو کے نقاط کو y دو کوما qx کرتے ہیں لہذا اس نقطہ
یہ صرف یہ ہے کہ phi 1 کے بجائے ہمارے پاس phi 2 ہوگا جہاں phi 2 2 ہے pi مائنس cos inverse of minus five by six
ہوگا۔ دو کوس فائی ٹو اور وائی ٹو برابر ہوں گے ڈی پلس آر ٹو سائن فائی ٹو فائی ٹو یہ زاویہ c plus r دو برابر x تو درست ہونے کے لئے ہے
تو یہ صرف دو تھی بس ایک سادہ سی مثال ہے کہ ہم اس لیکچر میں تیار کی گئی تکنیک کو اس تکنیک میں کیسے استعمال کرسکتے ہیں جو ہم نے تیار
سب سے پہلے ای کو استعمال کیا گیا تھا۔ ان حالات کو سنجیدگی سے سختی سے ثابت کریں جن کے تحت دونوں be first use کی ہے۔
دائرے بالکل ایک نقطہ پر ایک دوسرے کو چھوتے ہیں اور ایک ضمنی پیداوار کے طور پر ہم یہ بھی دیکھتے ہیں کہ ان دونوں دائروں کے انتفاضہ
الفا صفر کے برابر تھا لیکن ah کے نقطہ کے نقاط کو تلاش کرنے کے لیے ایک ہی تکنیک کا استعمال کیا جا سکتا ہے اور اگرچہ اس مثال میں
عام طور پر الفا صفر کے برابر ہونا ضروری نہیں ہے لیکن اس صورت میں بھی یہ بہت مشکل نہیں ہے کیونکہ اس کے بجائے ہمیں یہاں کیا ملے
مائنس الفا ہوتا phi 2 مائنس الفا ہے اور یہاں ہمارے پاس phi 1 گا وہ یہ ہے کہ اس فائی کے بجائے یہاں ہمارے پاس 5 مائنس الفا ہوتا۔
تو اگر الفا 0 نہ ہوتا
تو حل phi 1 برابر الفا پلس cos inverse of minus 5 by 6 اور phi 2 برابر الفا پلس 2 ہوتا۔ pi مائنس cos inverse of minus five by six
میں ہم ایک نیا موضوع شروع کریں گے جس کا نام فیملی آف دائروں ہے جو کچھ ایسا ہی ہوگا جو سیدھی لکیروں کے خاندان ah تو اگلے لیکچر
کے موضوع میں زیر بحث آئے گا ۔ آپ کا شکریہ

Prutor@IITK