آخری لیکچر میں حلقوں کے بارے میں تیسرے لیکچر میں خوش آمدید، ہم نے یہ فیصلہ کرنے کے طریقہ کے ساتھ اختتام کیا کہ آیا کوئی نقطہ
دائرے کے اندر ہے یا نہیں اس لیکچر میں ہم آگے بڑھیں گے اور دیکھیں گے کہ ہم یہ کیسے معلوم کر سکتے ہیں کہ آیا ایک دی گئی لائن اور ایک
دی گئی ہے۔ دائرہ ایک دوسرے کو آپس میں جوڑتا ہے اور چاہے وہ دو پوائنٹس پر آپس میں ہو یا ایک پوائنٹ پر یا وہ ایک ہی طرح سے ایک دوسرے
کو نہیں کاٹتے ہیں ہم دیکھیں گے کہ دونوں محور پر دائرے کے انٹرسیپٹ کو کیسے معلوم کیا جائے جس کے بعد کچھ مسائل ہوں گے اور اگر
ہمارے پاس اس لیکچر میں وقت ہے
تو ہم بھی دیکھیں گے۔ ایک مقررہ نقطہ پر ایک دائرے میں ٹینجنٹ اور نارمل کی مساوات کو تلاش کرنے کے طریقہ کار کا احاطہ کریں تاکہ ہم نے
آخری لیکچر میں جو نتیجہ اخذ کیا اس پر تھوڑا سا خلاصہ کریں
مربع ہے جمع دو جی ایکس جمع دو فائی جمع سی صفر کے y مربع جمع x ہے جس کی مساوات c تو فرض کریں کہ اگر ہمارے پاس ایک دائرہ
g برابر ہے r اور رداس f مائنس g برابر ہے لہذا ہم جانتے ہیں کہ یہ ایک دائرے کی وضاحت کرتا ہے آئیے یہاں مرکز کے ساتھ مائنس
اب سوال یہ ہے کہ a جس کے نقاط p کے مربع جڑ کے برابر ہے اب فرض کریں کہ ہمیں دیا گیا ہے۔ ایک نقطہ c مربع مائنس f مربع جمع
ہم یہ کیسے چیک کریں گے کہ آیا یہ نقطہ اس دائرے کے اندر موجود ہے یا یہ باہر ہے یا بالکل اس دائرے کے فریم پر واقع ہے اس لیے ہندسی
طور پر اگر ہم اس اعداد و شمار کو یہاں دیکھیں
دائرے کے باہر ہے p تو کوئی آسانی سے دیکھ سکتا ہے۔ کہ اگر نقطہ
اور دائرے کے مرکز کے درمیان فاصلہ ہے لہذا یہ فاصلہ دائرے کے رداس سے زیادہ ہونا چاہئے دوسری طرف اگر نقطہ اندر p تو اس نقطہ
ہے
تو اس نقطہ کے درمیان یہ فاصلہ اور مرکز دائرے کے رداس سے کم ہونے والا ہے اور اگر اس نقطہ اور مرکز کے درمیان فاصلہ دائرے کے
رداس کے بالکل برابر ہے
دائرے کے فریم پر ہے لہذا یہ ہے ہم بنیادی طور پر یہ کیسے جان سکتے ہیں کہ پھر ہمیں یہ فاصلہ تلاش کرنا ہے p تو ظاہر ہے کہ یہ نقطہ
op
پورا مربع جو برابر ہے b مائنس f مائنس ایک مکمل مربع جمع مائنس g برابر ہے مربع جڑ مائنس So op
سے بڑا r اس دائرے کے اندر ہے دیکھیں کہ آیا p کہ ollows ہے۔ f کے مقابلے میں پھر یہ r کم ہے op تو اب ہم کہتے ہیں کہ اگر
ہے
کے برابر ہے op r دائرے سے باہر ہے اور اگر p تو اس کے بعد
ہے اور ہم یہ معلوم کرنے کے لیے جانچ کر op کے اظہار کا استعمال کرتے ہوئے دائرے پر پڑا ہے لہذا یہ op اب پچھلی سلائیڈ سے p تو
ہے لہذا اگر آپ دونوں اطراف کو مربع کر کے اس c مربع مائنس f مربع جمع d سے کم ہے جو کہ r رہے ہیں کہ آیا یہ دائرے کے رداس
شرط کو آسان بناتے ہیں
منفی ہے اور نوٹ کریں کہ یہ c جمع fb جمع دو AG تو آخر میں ہمیں کیا ملے گا کہ یہ شرط مساوی ہے۔ ایک مربع جمع بی مربع جمع دو
سے تبدیل کرنا ہے لہذا ہمیں صرف اس نقطہ کے b اور a کو بالترتیب y اور x بائیں ہاتھ کی طرف کچھ نہیں بلکہ اس چوکور شکل کے ساتھ
کو اس چوکور شکل میں داخل کریں اور پھر چیک کریں کہ کیا ہمیں جو ملتا ہے وہ صفر سے کم ہے یا صفر سے بڑا ہے یا p نقاط ڈالنے ہوں گے۔
صفر کے برابر ہے اگر صفر سے کم ہے
دائرے کے اندر ہے اگر صفر کے برابر ہے p تو پوائنٹ
دیا جائے جس کی c تو دائرے پر ہے اور اگر یہ مثال کے طور پر دائرے سے باہر پھر صفر سے بڑا ہے۔ فرض کریں کہ اگر ہمیں یہ دائرہ
جمع چار صفر کے برابر ہے y مائنس آٹھ x مربع جمع چھ y مربع جمع x مساوات
تو یہ دائرہ
تو دو جی چھ ہے
تین ہے g تو
y منفی چار ہے اور f کوآرڈینیٹ چار ہوگا کیونکہ y کوآرڈینیٹ مائنس تین ہے اسی طرح مرکز کا x کوآرڈینیٹ ہے مرکز کا x تو مرکز
مربع کا مربع جڑ ہوگا۔ f مربع جمع g ہے جو چار کے برابر ہے اور رداس f کوآرڈینیٹ مائنس
ہونے جا رہا ہے جو چار ہے c تو یہ 25 مائنس
تو رداس اکیس کا مربع جڑ ہے اور فرض کریں کہ اب ہمیں ایک پوائنٹ ٹو کوما مائنس ون دیا گیا ہے اور ہم سے یہ معلوم کرنے کو کہا گیا ہے کہ
آیا یہ نقطہ دائرے کے اندر ہے یا دائرے سے باہر یا دائرے پر
تلاش کرنا ہے جو مائنس تین مائنس ٹو کے مربع جڑ کے برابر ہوگا جو کہ مائنس پانچ پورا مربع جمع چار o p تو ہمیں بنیادی طور پر یہ فاصلہ
مائنس مائنس ایک جو کہ پانچ پورا مربع ہے
اس دائرے سے باہر ہے اگلا فرض کریں p تو یہ 50 کا مربع جڑ ہے جو رداس سے بڑا ہے اور اس لیے یہ نہیں ہے۔ واضح کریں کہ یہ نقطہ
کہ ہمیں ایک لائن اور ایک دائرہ دیا گیا ہے
جمع mx ہے y جس کی مساوات l تو فرض کریں کہ ہمیں یہ دائرہ دیا گیا ہے جس میں یہ مساوات ہے اور ہمیں ایک سیدھی لکیر دی گئی ہے
کے برابر ہے d
تو اب سب سے پہلا سوال جو ذہن میں آتا ہے وہ یہ ہے کہ اگر ہم ہندسی طور پر دیکھتے ہیں
تو فرض کریں کہ اگر ہمارے پاس ایک دائرہ ہے
تو یہ یہاں ایک دائرہ ہے اور پھر ایک سیدھی لکیر یا
تو اس طرح کی ہو سکتی ہے
تو یہ ایک ایسی صورت ہے جہاں لائن کسی بھی نقطہ کو نہیں کاٹتی دائرہ ایک اور صورت ہو سکتا ہے جہاں سیدھی لکیر دائرے سے کاٹتی ہے اس
لیے یہ دائرے کو بالکل دو پوائنٹس پر کاٹتی ہے اور تیسرا کیس وہ ہو سکتا ہے جہاں سیدھی لکیر دراصل دائرے کا ایک مماس ہو
تو یہ تیسری صورت ہے اس لیے اس معاملے میں سیدھی لکیر دائرے پر صرف ایک نقطہ کو چھوتی ہے
تو ہم کیسے جانیں گے کہ اگر ہمیں صرف یہ دو مساواتیں دی گئی ہیں
لیکن li ne تو ہم یہ کیسے پائیں گے کہ آیا ان میں سے کون سی صورت درست ہے یقیناً ایک آسان طریقہ یہ ہے کہ ہم دائرے اور براہ راست
اس میں وقت لگ سکتا ہے اور یقیناً اس میں غلطیوں کا خطرہ ہے دوسرا طریقہ یہ ہے کہ اس نظام کے مساوات کو حل کرنے کی کوشش کی جائے
آئیے اس حقیقت کو پہلی مساوات میں استعمال کریں کیونکہ فرض کریں کہ یہ mx plus d برابر ہے y اس لیے چونکہ ہمیں بتایا گیا ہے کہ
کہتے ہیں کہ دائرہ اور سیدھی لکیر کسی نقطہ پر آپس میں ملتی ہیں
ہیں b اور a وہ نقاط p کو کسی نقطہ پر ایک دوسرے کو کاٹتے ہیں l اور سیدھی لکیر c تو دائرہ
تو اس کا کیا مطلب ہے کہ یہ نقطہ دونوں دائرے پر واقع ہے اور یہ سیدھی لکیر پر بھی واقع ہے اور اس لیے اس نقطہ کے نقاط کو دونوں
Prutor@IITK

مساواتوں کو پورا کرنا چاہیے
کے ساتھ مطمئن ہونا چاہیے ۔ اس b برابر y اور a برابر x تو اس کا مطلب یہ ہے کہ چونکہ یہ نقطہ دائرے پر ہونا چاہیے اس مساوات کو
کے ساتھ b برابر y اور a کے برابر x مساوات کو اب مطمئن کر لینا چاہیے کیونکہ یہ نقطہ بھی اس سیدھی لکیر پر ہے اس مساوات کو بھی
کے برابر بدل دیں پلس ڈی میں یہ پہلی ma کو b مطمئن ہونا چاہیے اور اس لیے ہمارے پاس بھی یہ مساوات ہے اور اب ہم کیا کرتے ہیں کہ ہم مساوات
سے بدل دیتے ہیں پھر ہمیں مندرجہ ذیل مساوات ملتی ہے اور اگر ہم d جمع ma ہے ہم اسے b تو اس پہلی مساوات میں جہاں بھی ہمارے پاس اسے آسان بناتے ہیں
تو ہمیں صرف اس اظہار کو کھولنا ہوگا اور یہ یہاں
تو اگر ہم اس مساوات کو دیکھیں
تو یہ اس کی ایک چوکور مساوات میں سیکنڈ ڈگری کی مساوات ہے اور اس وجہ سے وہ زیادہ سے زیادہ دو اصلی جڑیں ہو سکتی ہیں جو دو الگ اصلی جڑیں ہیں لہذا اگر ہمیں ایک کے لیے دو الگ اصلی جڑیں ملیں
تو اگر ہمیں دو ملے
کی دو مختلف حقیقی قدریں ہیں a تو اگر آپ کو دو الگ اصلی جڑیں ملیں اس مساوات میں پھر اس کا کیا مطلب ہے کہ
کے d جمع b ma تو مثال کے طور پر ہمارے پاس یہ قدریں کوئی نہیں اور ایک ہو سکتی ہیں اور پھر کسی نہٹ سے مطابقت رکھتی ہیں کیونکہ برابر ہے
تو جب a ہے a naught b will b برابر ہوگا ma naught plus d
کی الگ الگ جڑیں ہیں یہاں ah تو پھر ہمارے پاس یہ ایک ممکنہ نقطہ تقطیع کے طور پر ہے لہذا یہ انقطاع کا ایک نقطہ ہوسکتا ہے لہذا یہ دونوں اس مساوات کا دوسرا نقطہ ہوگا اے او کے مطابق ہونا ne
کوآرڈینیٹ ایک ہے x تو جب
ہوگا d ایک جمع ma کوآرڈینیٹ y تو
تو جب ہمارے پاس دو الگ الگ اصلی جڑیں ہوں گی
تو ہمارے پاس دو مختلف پوائنٹس ہوں گے جہاں سیدھی لکیر دائرے کو کاٹ رہی ہے تاکہ وہ اس کے مطابق ہو اس معاملے میں سبز جہاں ہمارے پاس سبز لکیر اس دائرے کو دو مختلف پوائنٹس پر دو الگ الگ پوائنٹس پر کاٹ رہی ہے ایک اور معاملہ یہ ہو سکتا ہے کہ اس مساوات میں ہمارے پاس مساوی حقیقی جڑیں ہیں
تو بنیادی طور پر اس کا کیا مطلب ہے کہ ہمارے پاس صرف ایک جڑ ہے ۔ جس کو دہرایا جاتا ہے اس لیے اس معاملے کے لیے اس مساوات کی جڑ کو ایک صفر سے ظاہر کیا جاتا ہے لہذا اس صورت میں جہاں دونوں جڑیں کسی چیز کے برابر نہیں ہیں، ہمارے پاس صرف ایک نقطۂ انقطاع ہوگا اور وہ نقطہ ناٹ کوما ما نوٹ ہوگا۔ پلس ڈی اور یہ معاملہ بنیادی طور پر ایسا ہوتا ہے جہاں سیدھی لکیر ایسی ہوتی ہے کہ یہ کسی نقطے پر دائرے کی مماس ہوتی ہے
تو یہ وہ معاملہ ہے جہاں ہمارے پاس صرف یہ ہے جہاں ہمارے پاس اس مساوات کی جڑیں برابر ہیں اور یقیناً تیسرا امکان یہ ہے کہ دونوں کی a راستے پیچیدہ ہیں لہذا کوئی حقیقی راستہ نہیں ہے کیونکہ ہمارے پاس کوئی حقیقی راستہ نہیں ہے بنیادی طور پر اس کا مطلب یہ ہے کہ کوئی حقیقی قدر نہیں ہے جس کے لیے یہ چیز صفر کے برابر ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ دائرہ اور سیدھی لکیر کبھی بھی اس اعداد و شمار میں نہیں ملتی ہے کہ یہ چیز اس سرخ لکیر کے معاملے سے مطابقت رکھتی ہے کیونکہ آپ دیکھ سکتے ہیں کہ سرخ لکیر اس دائرے کو کبھی نہیں کاٹتی ہے اور اس کے علاوہ ان صورتوں کو بھی دیکھنا بہت آسان ہے جہاں صرف اس عدد کو دیکھ کر اور درحقیقت صرف اس چوکور مساوات کے امتیاز کو دیکھ کر ہی کوئی اندازہ لگا سکتا ہے کہ ان تینوں صورتوں میں سے کون سا قابل اطلاق ہے آئیے اس خاص خیال کو واضح کرنے کے مائنس چار صفر کے برابر ہے y مائنس چار x مربع جمع پر غور کریں۔ دو y مربع جمع x لیے یہاں ایک چھوٹی سی مثال لیتے ہیں آئیے دائرہ لہذا جیسا کہ آپ دیکھ سکتے ہیں کہ دائرے کا مرکز مائنس ایک کوما پر ہے دو رداس تین اکائیاں ہیں یہ کوآرڈینیٹ محور ہونے دیں اور ہمارے یہاں اصل ہے لہذا مرکز مائنس پر ہے ایک دو
تو یہ یہاں مرکز ہے
تو یہ نقطہ مائنس ایک اور دو ہے اور رداس تین اکائیوں کا ہے
مائنس پانچ کے برابر y جمع x تو دائرہ تقریباً کچھ اس طرح ہے اور اب فرض کریں کہ اگر ہمیں ایک سیدھی لکیر دی جائے
محور پر اس نقطہ سے بھی گزرنے والی ہے لہٰذا سیدھی لکیر y محور کو کاٹ رہی ہے اور یہ x تو یہ سیدھی لکیر اس نقطہ مائنس 5 0 پر کچھ اس طرح کی ہے
تو اس صورت میں ظاہر ہے کہ ہم ہندسی طور پر اسے کھینچ کر ہم کر سکتے ہیں۔ دیکھیں کہ دائرے اور لکیر کے درمیان کوئی نقطۂ تقطیع نہیں ہے لیکن ہم یہ کیسے دیکھتے ہیں کہ ریاضی کے لحاظ سے ہم بالکل اسی طرح آگے بڑھ سکتے ہیں جیسا کہ ہم نے اب کیا ہے اگر کوئی نقطہ ہے کے نقاط سے xy کوآرڈینیٹ موجود ہیں جو اس دائرے اور اس دونوں پر موجود ہیں لائن پھر یہ دونوں مساوات اس نقطہ y اور x جس میں مطمئن ہو جائیں
براہ راست لائن پر واقع als ہے یہاں سے ہم جانتے ہیں کہ اس کے برابر ہے کیونکہ یہ نقطہ xy تو فرض کریں کہ اب ہمارے پاس ایک نقطہ کوآرڈینیٹ ہے x اس نقطہ کا x جہاں nus جمع 5 کی x کوآرڈینیٹ ایم آئی کے برابر ہونا چاہئے۔ y برابر مائنس 5 کے y جمع x ہے کے برابر y یہاں اس مساوات میں اس حقیقت کو استعمال کرتے ہوئے کیونکہ تقطیع کا یہ نقطہ دائرے کی اس مساوات کو بھی پورا کرے گا لہذا جمع پانچ اوور یہاں ہم حاصل کرتے ہیں اور اگر ہم اسے آسان بناتے ہیں x کے برابر استعمال کرتے ہوئے مائنس کے y استعمال کرتے ہوئے تو ہمیں یہ ملتا ہے اور اس مساوات کی جڑیں سولہ مربع ہے دو چھپن مائنس آٹھ گنا اڑتالیس آٹھ گنا اڑتالیس ایک تین اٹھائیس ہیں تاکہ ہم دیکھ سکتے ہیں کہ دونوں حل ہیں پیچیدہ کی قدر کی جاتی ہے کیونکہ امتیاز منفی ہے اور چونکہ دونوں جڑیں پیچیدہ ہیں دونوں جڑیں پیچیدہ ہیں اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ انقطاع کا کوئی نقطہ نہیں ہے اور یہی بات ہم نے یہاں اس تصویر میں بالکل دیکھی ہے، اسی طرح طالب علم کو بھی کچھ مثال لینے کی کوشش کرنی چاہیے۔ کچھ دوسری لکیر جو دراصل اس دائرے سے گزر رہی ہے اس لیے آپ کو کچھ ایسی لکیر معلوم ہے جو دونوں کو چھوتی ہے آئیے ہم دائرے پر دو پوائنٹس کہتے ہیں اور پھر اس تجزیہ کا استعمال کرتے ہوئے اسے دکھانے کی کوشش کرتے ہیں جس کا احاطہ ہم اور پھر چیک کریں کہ اس سیکنڈ ڈگری مساوات کے درحقیقت دو الگ الگ gree equation نے دوسری ڈی حاصل کرنے کے لیے کیا تھا۔ حقیقی حل ہیں
تو اگلا موضوع یہ ہے کہ کوآرڈینیٹ ایکسس پر ایک دائرے کے ذریعے انٹرسیپٹس کو کیسے تلاش کیا جائے
محور ہے جس کی اصل یہاں ہے اب فرض کریں y محور یہ x تو آئیے دیکھتے ہیں کہ انٹرسیپٹ سے ہمارا کیا مطلب ہے فرض کریں کہ یہ ہے کہ ہمارے پاس ایک دائرہ ہے جس کا مرکز ایک کوما ون پر ہے اور اس کا رداس تین اکائیوں کا ہے
محور کے ساتھ ایک دوسرے کو کاٹ رہا ہے اور یہ ان x تو دائرہ کچھ اس طرح ہے تاکہ ہم دیکھ سکیں کہ یہ دائرہ کٹ رہا ہے یا ان دو نقطوں پر

Prutor@IITK

محور سے کاٹ رہا ہے y دو نقطوں پر
تو یہ فاصلہ یا یہ لمبائی یہاں
محور سے کاٹتا ہے x تو یہ لمبائی ان دو نقطوں کے درمیان جہاں دائرہ
محور پر دائرے کے ذریعہ بنایا x انٹرسیپٹ ہے یا x محور پر دائرے کے ذریعہ بنایا گیا ہے لہذا یہ x تو اس لمبائی کو انٹرسیپٹ کہا جاتا ہے
گیا انٹرسیپٹ ہے
y موسم کا دائرہ h محور کے اس حصے کی لمبائی دو پوائنٹس کے درمیان ہے جہاں دائرہ روکتا ہے عقل y تو یہ لمبائی ہے اور اسی طرح
محور پر دائرے کے ذریعے بنایا گیا انٹرسیپٹ ہے یا مختصراً y محور کے ساتھ کاٹتا ہے لہذا ان دو پوائنٹس کے درمیان فاصلہ بنیادی طور پر
انٹرسیپٹ کے ذریعے اب سوال یہ ہے کہ اگر ہمیں دائرے کی مساوات دی جائے
تو ہم کیسے تلاش کریں گے؟ ان انٹرسیپٹس کی قدر کا پتہ لگائیں
تو اگلا ہم ایک ایسے طریقہ پر بحث کریں گے جہاں اگر ہمیں دائرے کی مساوات دی جائے
محور پر بنائے گئے انٹرسیپٹ کا اظہار تلاش کرنے کے قابل ہو جائیں گے y اور x تو ہم اس دائرے کے ذریعے
محور ہے جس کی اصلیت یہاں ہے اور فرض y محور ہے یہ x محور ہے اور اس طرح یہ x یہ ہمارا x تو فرض کریں کہ یہ آپ کا ہے
کریں اگر ایسا ہے
انٹرسیپٹ تلاش کریں۔ ایکس انٹرسیپٹ کو تلاش x تو فرض کریں کہ یہ یہاں ایک دائرہ ہے اس کے ساتھ ہم یہ کہتے ہیں کہ یہ مرکز ہے تاکہ
y محور کو کاٹ رہا ہے ظاہر ہے کہ اس کا x کرنے کے لیے پہلے ان دو پوائنٹس کے نقاط تلاش کرنا ہوں گے اب یہ نقطہ جہاں دائرہ
محور پر پھر یہ x کوآرڈینیٹ صفر کے برابر ہوگا لہذا یہ دونوں پوائنٹس کوما صفر کی شکل میں ہیں ہمارے پاس اس قسم کا ایک نقطہ ہے جو ہے۔
نقطہ دائرے پر بھی ہے جیسا کہ ہم دیکھ سکتے ہیں اس لیے اس نقطہ کے نقاط کو دائرے کی مساوات کو پورا کرنا چاہیے جو ایک مربع جمع صفر
صفر کے برابر ہے جیسا کہ ہم کر سکتے ہیں دوبارہ دیکھیں یہ ایک چوکور مساوات ہے اور دو جڑیں مائنس c جمع ga مربع ہے صفر جمع دو
استعمال کر رہا ہوں ایک اوپری ai کے ذریعہ دی گئی ہیں لہذا احتیاط کا ایک لفظ یہ ہے کہ میں c مربع مائنس g جی پلس مائنس مربع جڑ کے
دائروں کی مساوات کے بائیں جانب مستقل اصطلاح کے لیے ہے لہذا یہ c کہوں گا دائرے کو ظاہر کرنے کے لئے اور یہ نیچے کیس c کیس
ہے c لوئر کیس
سے کم ہے c مربع اس g ہے اب ہم یہاں سے واضح طور پر دیکھ سکتے ہیں کہ اگر c تو یہ بھی لوئر کیس
سے کم ہے c مربع g تو اگر
تو اس مساوات کی کوئی حقیقی جڑیں نہیں ہیں
تو چونکہ اس مساوات کی کوئی حقیقی جڑیں نہیں ہیں اس کا مطلب ہے کہ کوما 0 کی شکل کا کوئی نقطہ نہیں ہے جو اس دائرے پر موجود ہے اور
سے کم ہے c مربع g اس کا بنیادی مطلب یہ ہے کہ دائرہ کبھی بھی ایکس محور کو نہیں کاٹتا ہے لہذا اگر
محور کے x تو دائرہ ایکس محور کو نہیں کاٹتا ہے جس صورت میں انٹرسیپٹ ہوتا ہے وہاں بنیادی طور پر کوئی انٹرسیپٹ نہیں ہوتا ہے لہذا یہ
کے برابر ہے c مربع g ساتھ کوئی انٹرسیپٹ نہیں ہے دوسری صورت اگر
ہوسکتا ہے ah تو یہ مخصوص کیس
تو یہ اعداد و شمار اس معاملے سے مطابقت نہیں رکھتا کیونکہ اس اعداد و شمار میں ہم دیکھتے ہیں کہ دو پوائنٹس ہیں جہاں کیونکہ اس اعداد و
کے برابر ہے c مربع g محور کو دو پوائنٹس پر کاٹ رہا ہے اب اگر x شمار میں ہم دیکھتے ہیں کہ دائرہ
کے برابر ہے c مربع g کے برابر ہیں لہذا اگر g تو یہ صفر ہے اور دونوں جڑیں مائنس
محور سے ملتا ہے لیکن بنیادی طور پر صرف ایک x تو ہمارے پاس دو مساوی جڑیں ہیں جس کا مطلب یہ ہے کہ بالکل ایک نقطہ ہے جہاں دائرہ
محور کے ساتھ ساتھ دائرے پر اور اس نقطہ پر ظاہر ہے x ہی نقطہ ہے جو دونوں پر مشتمل ہے۔
کے برابر ہے c مربع g تو پھر اگر
ہوگا۔ کوما صفر اور اس معاملے میں دونوں کے بعد g ہے لہذا نقطہ مائنس g کی قدر مائنس a محور کو چھوتا ہے لہذا x تو دائرہ نقطہ پر
محور کے ساتھ اس دائرے کا وقفہ صفر ہے اور x کے برابر ہے c مربع g سے جڑیں مساوی ہیں انٹرسیپٹ کی قدر صفر ہوگی لہذا اگر
سے بڑا ہے c مربع g تیسری صورت یہ ہے جب
سے بڑا ہے پھر ہماری دو الگ جڑیں ہیں c مربع d تو اگر
تو جڑوں میں سے ایک
تو ہمارے پاس اس مساوات کی دو الگ الگ جڑیں ہوں گی
c مربع مائنس d مائنس g دوسری جڑ ہے مائنس c مربع مائنس g جمع مربع جڑ g تو دو جڑیں مائنس
سے بڑا ہو c مربع g تو اس صورت میں جب
محور کو دو الگ الگ پوائنٹس پر کاٹتا ہے جو کہ ایک پوائنٹ ہے اور دوسرا پوائنٹ یہ ہے اور پھر دائرے کے ذریعے بنائے گئے x تو یہ دائرہ
محور پر مساوی ہوگا x محور پر دائرے کے ذریعہ بنایا گیا ہے جو x محور ان دو پوائنٹس کے درمیان فاصلہ ہوگا جو x وقفے کی قدر
کا مربع جڑ کا دو گنا ہوگا لہذا یہ ہے ایکس محور پر دائرے کے ذریعے بنائے جانے c مربع مائنس g تو ان دونوں پوائنٹس کے درمیان فاصلہ
سے بڑا ہے c مربع f والے وقفے کے لیے اظہار اور اسی طرح ایک مشق کے طور پر یہ ظاہر کرنے کے لیے چھوڑ دیا جاتا ہے کہ اگر
کے برابر ہے c مربع f کا دو گنا مربع جڑ ہے اگر c مربع مائنس f محور پر دائرے کے ذریعے بنایا گیا وقفہ y تو
سے کم ہے c مربع f محور پر دائرے کے ذریعے بنایا گیا انٹرسیپٹ صفر ہے اور اگر y تو
اور اس f محور کو چھوتا ہے اور اس نقطہ کے نقاط اور نقاط صفر کوما مائنس ہوں گے۔ y تو اس صورت میں دائرہ بنیادی طور پر نقطہ پر
سے کم ہے c مربع f تیسری صورت میں اگر
محور سے نہیں کاٹتا ہے اگلا ہم کچھ مسائل کو دیکھتے ہیں y تو دائرہ
y مائنس چھ x مربع مائنس دو y مربع ہے جمع x تو یہاں ایک مسئلہ ہے جہاں کہا جاتا ہے کہ ہمارے پاس ایک دائرہ ہے جس کی مساوات یہ
جمع چھ صفر کے برابر ہے لہذا اس دائرے کا مرکز ایک کوما تین پر ہے لہذا یہ مرکزی ہے یہ دائرہ یہاں سبز رنگ میں کھینچا گیا ہے اور اس
en دائرے کا رداس دو یونٹ ہے اور پھر یہ ہے کہا کہ اس سبز دائرے کا ایک قطر جو گری میں کھینچا گیا ہے۔
تک غور کریں q سے p pq تو آئیے اس قطر
تو یہ قطر دراصل کسی دوسرے دائرے میں ریکارڈ ہوتا ہے جو جزوی طور پر سرخ رنگ میں کھینچا جاتا ہے اور یہ سرخ دائرہ نقطہ دو کوما پر
مرکوز ہے ایک سوال ہم سے اس سرخ کے اس رداس کا پتہ لگانے کے لئے پوچھ رہا ہے۔ دائرہ
تو یہ زیادہ سخت نہیں ہے کیونکہ یہ دیا گیا ہے کہ چونکہ یہ گرین لائن سیگمنٹ اس سبز دائرے کا ایک قطر ہے
ہے نقاط ایک ہیں یا کے نقاط ہیں ایک اور تین اور چونکہ اس سبز دائرے کا یہ قطر um ہے جو یہاں o تو ہم یہ کہتے ہیں کہ سبز دائرے کا مرکز
q اور p جو کہ قطر کے آخری پوائنٹ ہیں لیکن پھر یہ q اور p سرخ دائرے کا ایک گروہ ہے یہ واضح ہے کہ اس کے دو پوائنٹس ہوں گے

Prutor@IITK

جس کے a بھی اس دوسرے سرخ دائرے کا ایک راگ ہے اس سرخ دائرے کا مرکز یہ نقطہ ہے pq بھی سرخ دائرے پر پڑے ہوں گے۔ کیونکہ
وہی is کوآرڈینیٹ کو دو کوما دیا جاتا ہے ایک اس کوآرڈینیٹ کو دو کوما ایک دیا جاتا ہے اور ہم سے یہ فاصلہ تلاش کرنے کو کہا جاتا ہے جو
سے جوڑتے ہیں o کو اس نقطہ a ہوگا جو ریڈی ہوگا۔ ہم اس سرخ دائرے میں سے ہیں لہذا اب اگر ہم اس نقطہ
سے جوڑتے ہیں q کو a ڈگری ہونے والا ہے کیونکہ ہم poa 90 تو ہم جانتے ہیں کہ یہ زاویہ
ہم آہنگ ہیں۔ کیونکہ یہ اس طرف سے ہے qoa اور poa تو ہم دیکھتے ہیں کہ یہ دو مثلث
تو پوا کا یہ رخ قوقعہ کے اس طرف کے برابر ہے کیونکہ یہ دونوں لمبائی سرخ دائرے کا رداس ہیں اور پھر ان دو مثلثوں کے درمیان یہ پہلو
کیونکہ یہ قطر کا مرکز p ah کے برابر ہے کیونکہ qo کے qa مثلث po کا poa سبز دائرے کا مرکز ہے۔ مثلث o مشترک ہے کیونکہ
ایک سیدھی لکیر ہے یہ دونوں زاویے 90 ہوں گے۔ p oq ہے اور چونکہ یہ دونوں مثلث ہم آہنگ ہیں یہ دونوں زاویے برابر ہوں گے اور چونکہ
ڈگری اب اگر آپ اس دائیں زاویہ مثلث پوا کو دیکھتے ہیں
تو اگر ہم اسے زوم کریں اور اسے یہاں دکھائیں
po ہے لہذا ہم سے یہ فاصلہ تلاش کرنے کو کہا جائے گا . p تو ہمیں بتائیں کہ یہ ایک ہے جو دو کوما ہے ایک یہ او ایک کوما تین ہے اور یہ
سبز دائرے اور سے کا رداس ہے۔ اس مساوات سے ہم دیکھ سکتے ہیں کہ اس مساوات سے ہم دیکھ سکتے ہیں کہ سبز دائرے کا رداس دو اکائیوں
a اور o کو آسانی سے شمار کیا جا سکتا ہے کیونکہ ہمارے پاس oa دو اکائیوں کے برابر ہے اس فاصلے op کا ہے اور اس لیے یہ فاصلہ
اور دونوں کے لیے نقاط موجود ہیں۔ جو کہ پانچ کے مربع جڑ کے برابر ہے اور پھر یہ دیکھنا بہت آسان ہے کہ اگر ہم پائتھاگورس تھیوریم کو لاگو
کرتے ہیں
تو یہ مثلث اوپ اس لمبائی کو اکائیوں میں لے جائے گا اور اس وجہ سے سرخ رنگ میں دکھائے گئے دوسرے دائرے کا رداس 3 یونٹ ہے
تو اس کے ساتھ کہ ہم اس لیکچر کو اس میں ختم کریں گے اگلے لیکچر میں ہم کچھ اور مسائل دیکھیں گے اور یہ بھی دیکھیں گے کہ ایک مقررہ
نقطہ پر ایک دائرے میں ٹینجنٹ اور نارمل کی مساوات کیسے حاصل کی جاتی ہے آپ کا شکریہ

Prutor@IITK