بیلو ناظرین کو آئی آئی ٹی پام میتھمیٹکس چینل میں خوش آمدید کہتے ہیں یہ انٹیگرل کیلکولس پر پانچویں لیکچر ہے آج ہم تفریق مساوات پر کچھ
مسائل پر بات کرنے جا رہے ہیں
تو آئیے پہلے ترتیب سے عام تفریق مساوات کو حل کرنے کے کچھ طریقوں سے شروع کریں
آزاد x فارم کی ایک مساوات ہے جہاں dydx کے برابر f کے xy تو پہلے کیا ہے؟ عام تفریق مساوات کو واضح شکل میں ترتیب دیں یہ
کا دو متغیر کا xf کا مشتق ہے کچھ دیئے گئے فنکشن کے برابر ہے y کے حوالے سے dydx x پر منحصر ہے لہذا y x متغیر ہے اور
دیا ہوا فنکشن ہے لہذا یہ واضح شکل ہے کبھی کبھی مساوات کو مضمر شکل میں دیا جاتا ہے
کا کچھ فنکشن کیپٹل صفر کے برابر ہے جہاں dydx اور xy تو مضمر شکل میں پہلی ترتیب عام تفریق مساوات فارم کی کوئی بھی مساوات ہے
کو ترتیب دیں ods کو حل کرنے کے کچھ طریقے یاد دلاتا ہوں۔ ods تین متغیرات کا ایک دیا ہوا فنکشن ہے لہذا میں آپ کو صرف پہلے آرڈر f
کی شکل میں کچھ fxdx لہذا پہلا آسان طریقہ متغیر الگ کرنے کا طریقہ ہے لہذا اس طریقہ میں فرض کریں کہ دی گئی عام تفریق مساوات کو
کے برابر لکھا جاسکتا ہے g ydy
کے انٹیگرل کے برابر یہ مضمر شکل میں gydy کا انٹیگرل لکھیں گے۔ fxdx تو ہم دونوں اطراف کو آسانی سے مربوط کرسکتے ہیں لہذا ہم
حل دیتا ہے اگر ممکن ہو
متغیرات کو الگ کر سکتے ہیں جیسا کہ یہ دوسرا y اور x کے فنکشن کے طور پر لکھیں گے لہذا یہ پہلا طریقہ ہے جہاں آپ x کو y تو ہم
x بذریعہ x کے برابر f کے ode y فارم کا dydx طریقہ ہے جسے ہم جنس کہا جاتا ہے لہذا یہ ایک ہے
کا کچھ فعل ہے x کے dydx y تو اگر میں اس فارم میں مساوات لکھ سکتا ہوں جہاں مشتق
تو ایسی صور
کے برابر ہے y ux کے برابر ہے لہذا اگر ux ہے y جو u کے برابر بدل کر اسے حل کر سکتے ہیں۔ متغیر x کو y توں میں ہم
اب آپ f کا u u ہے x کے برابر ہے f کے xdudx y کے برابر ہوگا لہذا ہمیں یو پلس xdudx جمع u ہے وہ dydxdydx تو جو
u کے f برابر ہے xdudx اسی طرح ہے جیسے u بن جاتا ہے اور ode میں ایک متغیر الگ ہونے والا x دیکھ سکتے ہیں کہ یہ متغیر
اب دونوں اطراف کو مربوط کریں۔ اور آخر میں ہم حل حاصل کرنے کے لیے dx by x کے برابر ہے u مائنس u کے du f یا u مائنس
ڈالیں گے لہذا تیسرا طریقہ جو آپ کو جاننے کی ضرورت ہے وہ یہ ہے کہ لکیری فرسٹ آرڈر اوڈس کو کیسے حل x بذریعہ y کے برابر u
کے x کو صرف gx اور px کے جہاں x کے برابر ہے y اوقات px پلس dydx شکل ode کیا جائے لہذا ایک لکیری فرسٹ آرڈر
فنکشن دیئے گئے ہیں اس صورت میں اس کو حل کرنے کے لئے ہم کیا کرتے ہیں اگر ہم اس مساوات کو ضرب دیں
کے انٹیگرل کی طاقت سے pxdx سے ضرب کریں e تو اگر ہم دی گئی مساوات کو
تو بائیں ہاتھ کی طرف ہو جائے گا۔
ہو گا اور اب آپ y اوقات pxdx سے پاور انٹیگرل px times e پلس dydx ٹائمز pxdx سے پاور انٹیگرل e تو بائیں ہاتھ کی طرف
کے علاوہ کچھ نہیں ہے۔ کیونکہ مصنوعات کے y اوقات pxdx سے پاور انٹیگرل dx کے e بذریعہ d دیکھ سکتے ہیں کہ یہ ڈیریویٹ
سے pxdx کا ماخوذ انٹیگرل e بار y کے علاوہ dydx ٹائمز pxdx اصول کے مطابق اگر آپ اس پراڈکٹ میں فرق کریں آپ کو انٹیگرل
بن جائے گی۔ ode d ہے لہذا اب یہ مساوات اس طرح px کا مشتق صرف exponent گنا ملے گا pxdx کو انٹیگرل e ملے گا آپ کو
x کے g اوقات integral pxdx کے e کے e برابر ہے y اوقات pxdx سے پاور انٹیگرل dx کے e بذریعہ
pxdx کے انٹیگرل e برابر ہے y اوقات integral pxdx کے e تو اب ہم اسے آسانی سے انضمام کر سکتے ہیں اس کا مطلب ہے
سے pxdx کو انٹیگرل e اس طرح ہمیں یہ حل ملتا ہے لہذا یہ عنصر جسے ہم نے c پلس ایک صوابدیدی مستقل gxdx اوقات کے برابر
ضرب کیا اسے انٹیگریٹ فیکٹر کہا جاتا ہے
کو انٹیگریٹنگ فیکٹر کہا جاتا ہے لہذا ہم جو کرتے ہیں پہلے ہم انٹیگریٹ فیکٹر کا حساب لگاتے ہیں اور پھر ہم نے pxdx کو انٹیگرل e تو یہاں
حل تلاش کیا
تو آئیے اب ان طریقوں کی بنیاد پر کچھ مسائل کرتے ہیں
گنا مربع جڑ 9 جمع x تفریق مساوات کو پورا کرتا ہے آٹھ جڑ y کا x برابر ہے y تو آئیے ہم ایک سادہ مسئلہ سوال سے شروع کریں اگر
پر 0 جڑ 7 کے برابر ہے پھر تلاش y کے لئے اور x صفر سے زیادہ dx یہ الٹا x برابر مربع جڑ 4 جمع مربع جڑ نو جمع جڑ xdy جڑ
کی قدر دو چھین پر ہے y کریں
x dx ضرب 9 جمع جڑ x ضرب 1 بذریعہ 8 جڑ x کے برابر لکھوں 1 بذریعہ مربع جڑ 4 جمع مربع جڑ 9 جمع جڑ dy تو یہاں اگر میں
تو ہم دیکھتے ہیں کہ یہ ہے پہلی قسم کی متغیر الگ کرنے والی مساوات کی اب ہم صرف دونوں اطراف کو مربوط کرتے ہیں
کے x کو چار جمع مربع جڑ نو جمع جڑ u اس کے انٹیگرل کے برابر ہے اب اس کو کیسے انضمام کیا جائے فرض کریں کہ ہم y تو یہ دے گا
برابر کریں گے
ہے لہذا ہم xdx کا مشتق ایک بائے دو جڑ x کا ضرب نو جمع جڑ x برابر ہے اس کا مشتق ایک بائے دو مربع جڑ دے گا نائن جمع جڑ du تو
کے برابر ملتا ہے۔ یو کے مربع جڑ سے 1 کا انٹیگرل y ملتا ہے لہذا اب اس کو مربوط کرنے سے ہمیں du دیکھتے ہیں کہ ہمیں اس کے برابر
کو دوبارہ ڈالنے کے برابر ہے اس کے برابر ہمیں 4 u برابر ہے y کے مربع جڑ کے برابر ہے لہذا c جمع u دو سے دو اور یہ du اوقات
برابر ہے مربع y پر x برابر ملتا ہے۔ صفر پر اس لیے c پر 0 برابر ہے جڑ 7 کے برابر ہے ہمیں cy جمع x جمع مربع جڑ 9 جمع جڑ
کا حساب لگا سکتے ہیں 4 جمع مربع جڑ کے مربع جڑ کے برابر ہوگا 9 y اور اب ہم آسانی سے 256 پر x جڑ چار جمع مربع جڑ 9 جمع جڑ
جمع 256 کا مربع جڑ 16 دے گا۔ اور پھر یہ 4 جمع 9 جمع 16 کا مربع جڑ بنتا ہے 25 مربع جڑ دیتا ہے 5 اور یہ 9 کا مربع جڑ دیتا ہے جو 3 ہے

fx برابر y صفر کے برابر ہے اگر f تک ایک فرق کرنے والا فعل ہے صفر کا r سے f r تو یہ جواب ہے چلو دوسرا مسئلہ کرتے ہیں
مائنس 2 کے برابر کرتا ہے y ضرب 5 y کو 2 جمع dydx 5 کے برابر
کی قدر تلاش کریں x کی منفی لامحدودیت کے قریب پہنچنے والی حد f کے x تو
مائنس دو y گنا پانچ y برابر دو جمع پانچ dydx تو پہلے ہم اس اوڈ کو حل کرنے کی کوشش کریں گے لہذا ہمارے پاس ہے
کے dx برابر dy مائنس دو y جمع دو گنا پانچ y بطور ایک بائے پانچ n تو اسے دوبارہ لکھا جا سکتا ہے
تو پھر یہ متغیر الگ ہونے والی مساوات ہے اب ہم دونوں اطراف کو مربوط کرتے ہیں اب اسے جزوی حصوں میں لکھا جا سکتا ہے اس کا مطلب ہے
جمع دو اگر ہم کرتے ہیں y مائنس 2 لکھ سکتے ہیں۔ مائنس ایک از پانچ y کہ ہم اسے 1 بائی 5
تو ہم عدد چار میں حاصل کرتے ہیں
تو ایک سے چار گنا یہ یہاں انٹیگرینڈ کے برابر ہے
کے برابر ہے dx برابر انٹیگرل dy تو یہ
دے گا دو 5 by مائنس 2 مائنس کے قدرتی لاگ کو 1 y 5 Mod مائنس 2 y تو اس سے ایک بائے چار کا انٹیگرل ملتا ہے ایک ضرب پانچ

کو y صفر صفر کے برابر ہے اس کا مطلب قدرتی لاگ ہے اگر ہم y جمع دو برابر بیس ایکس جمع بیس سی اب ہمیں دیا گیا ہے کہ y بائی پانچ
کے برابر رکھیں صفر x صفر صفر مائنس دو ضرب صفر جمع دو موڈ برابر
جمع دو یہ بیس ایکس کے y مائنس ٹو از پانچ mod phi y صفر کے برابر ہے لہذا لاگ ان کریں۔ c اس کا مطلب ہے c تو صفر جمع بیس
حد x برابر ہے l اب فرض کریں کہ x کی طاقت بیس e پلس ٹو ہے y مائنس ٹو بائی پانچ y برابر ہے جس کا مطلب ہے کہ موڈ کا پانچ
جمع دو l مائنس دو بائی پانچ l مائنس انفینٹی کی طرف ہوتا ہے اور ہمیں پانچ x پھر اگر ہم اس حد کو لیں جیسا کہ f کا x تک مائنس انفینٹی
کی طاقت اور یہ حد برابر ہے۔ صفر سے x کی مائنس انفینٹی کو بیس e کی حد کے برابر ہے x ملتا ہے یہ موڈ
کی مائنس انفینٹی تک f کی x برابر دو ضرب پانچ کے برابر ہے لہذا l منفی دو صفر کے برابر جس کا مطلب ہے l تو اس کا مطلب ہے پانچ
پھیلی ہوئی حد دو ضرب پانچ کے برابر ہے آئیے مسئلہ نمبر تین کرتے ہیں
تو یہ دیا جاتا ہے کہ ایک وکر پوائنٹ ایک کوما پائی سے گزرتا ہے چھ سے اور کسی بھی نقطہ پر مماس کی ڈھلوان کو منحنی خطوط پر جانے دیں
صفر سے بڑا ہے x کے لیے x کے سیکنٹ y جمع yby by x کوما x
b cos x کے قدرتی لاگ کے برابر ہے نصف x x کی سائن ہے a y تو وکر کی مساوات یہ ہے کہ آپ کو چار اختیارات دیئے گئے ہیں۔
جمع x برابر لاگ cos 2y x ہے d اور x log x plus 2 کے برابر y x سیکنٹ c 2 جمع آدھا log x مساوی x بذریعہ y
برابر dydx کے ذریعہ دیا گیا ہے لہذا ہمیں دیا گیا ہے dydx پر مماس کی ڈھلوان وکر y کوما x نصف اس لئے ہم جانتے ہیں کہ ایک نقطہ
کے فعل y کے ذریعہ x کو dydx صفر سے بڑا ہے لہذا ہم یہاں دیکھتے ہیں کہ x کے لئے x کے y کے علاوہ x کے برابر y ہے
xdudx پلس dydx u کے برابر رکھتے ہیں اور پھر ہم جانتے ہیں کہ یہ ux کو y کے طور پر دیا گیا ہے لہذا یہ ایک یکساں شکل ہے۔ ہم
secant of u پلس u ہے x بذریعہ y ہو گا دائیں ہاتھ کی طرف
کے dx اسے cos udu equal جس کا مطلب ہے secant u برابر ہے xdudx منسوخ کرتا ہے اور اس کا مطلب ہے u تو
x مثبت ہونے کے لیے دیا جاتا ہے اس لیے ہمیں لاگ موڈ cx کو انٹیگریٹ کرنے سے ہمیں سائن یو برابر ملتا ہے لاگ آف ایکس پلس x ذریعے
کی قدر معلوم کریں ہمیں یہ شرط c کے برابر ہے۔ c جمع x لاگ sine by x کی y لگانے کی ضرورت نہیں ہے اور یہ ہے کہ
کے برابر ہے y ایک x استعمال کرنی ہوگی کہ جب
کے برابر y کو منحنی خطوط پر پڑنے کے لیے دیا جاتا ہے لہذا اگر ہم omma pi by six c چھ ہے کیونکہ ایک pi by برابر y تو
کو 1 کے برابر رکھیں x اور pi by 6
نصف ہے sin pi by 6 لاگ 1 ہے 0 اور c برابر لاگ 1 کے علاوہ pi by 6 تو ہمیں سائن
a جمع آدھے کے برابر ہے لہذا یہ کہتا ہے کہ آپشن x لاگ x بذریعہ y نصف کے برابر ہے لہذا سائن c تو اس کا مطلب یہ ہے کہ
کو صفر f غلط ہیں لہذا یہ ایک اوڈ کی مثال تھی جو ہم جنس شکل میں ہے۔ آئیے سوال نمبر چار کرتے ہیں d اور bc درست جواب ہے اور
ایک کے برابر نہیں ہے f one اور fx x x برابر ہے 2 مائنس f prime x تک ایک قابل تفریق فعل ہے کہ r انفینٹی سے
پرائم 1 تک f تو درج ذیل میں سے کون سا آپشن ہے یا پہلا آپشن درست ہے 0 جمع
پرائم f مربع اوقات x جمع 0 x تک کی حد c کے برابر 2 x x 1 f بار x x کے برابر ہے 0 جمع b برابر 1 x توسیع کی حد ہے
برابر دو سے کم ہے لہذا ہمیں جو دیا جاتا fx کے برابر ہے موڑ ہے کھلے وقفہ صفر دو سے تعلق رکھنے والے تمام ایکس کے لیے d 0 x
کے برابر ہے fx y ہے جسے ہم لکھتے ہیں۔ Ode ہے وہ ایک
کے برابر 2 کے x x y پلس dydx 1 کے برابر ہے اور اسے f prime x is dydx is 2 minus y by x تو ہمارے پاس
سے ضرب x طور پر دوبارہ لکھا جا سکتا ہے یہ لکیری اوڈ ہے ہم جانتے ہیں کہ اس معاملے میں حقیقت میں کیسے حل کرنا ہے۔ اگر آپ اسے
دیتے ہیں
d کے برابر ملتا ہے اور اب آپ واضح طور پر دیکھ سکتے ہیں کہ بائیں ہاتھ کی طرف سے مشتق x 2 y پلس dydx اوقات x تو اس سے
کے برابر ہے x 2 y ضرب dx x بذریعہ
سے x کو c مربع جمع x برابر ہے y جس کا مطلب ہے c مربع جمع x برابر y ملتا ہے۔ اوقات x تو اس کو مربوط کرنے سے ہمیں
تقسیم کیا
سے دیا جائے اب ہمیں دیا گیا ہے۔ ایک اور شرط یہ c x x جمع f x کا x کے طور پر لکھا جا سکتا ہے تاکہ c x x جمع x تو اسے
ایک کے برابر نہیں f کے برابر ہے اور چونکہ ایک کا c ایک جمع f ایک کے برابر نہیں ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ ایک کا f ہے کہ ایک کا
کے لیے 0 کے برابر نہیں ہے۔ اب ہم c کچھ x بذریعہ c ہے پلس x ہے f کا x صفر کے برابر نہیں ہے لہذا ہمارے پاس c ہے ہمیں
آپشنز کو دیکھتے ہیں
صفر oaches کے طور پر۔ x appr کے ایک کے x پرائم کی حد f کہتا ہے a تو آپشن
f prime of مربع کے برابر ہے جس کا مطلب ہے c x x مائنس f prime x 1 کا xf prime x تو آئیے ہم حساب لگاتے ہیں کہ
درست ہے a کے قریب آتے ہی یہ 1 کے قریب آتا ہے صفر جمع اس لیے آپشن 0 x مربع کے برابر ہے اب cx مائنس 1 x x 1
کی حد x x کی 1 f ضرب x کہہ رہا ہے b درست ہے آپشن a تو آپشن
ضرب x تو آئیے ہم حساب لگاتے ہیں کہ f 1 x x یہ x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x 1 x 1 x x 1 درست ہے zero
plus so therefore option a is correct so option a is correct option b is saying
limit of x times f of 1 by x so let us calculate what is x times f of 1 by x this is
equal to x times f of 1 by x 1 مربع کے برابر ہے یہ 1 کے قریب آتا ہے cx جو کہ 1 جمع cx جمع x کے برابر ہوگا
جمع کے قریب آتا ہے 0 x جیسے ہی
کہہ رہا ہے کہ یہ حد 2 کے برابر ہے b تو آپشن
f جمع کے قریب پہنچتی ہے لہذا ہم نے پہلے ہی 0 x کی حد x پرائم f مربع اوقات x مانگ رہا ہے c غلط آپشن b تو یہ غلط ہے لہذا
مربع x مربع جو cx ہے 1 مائنس f prime x مربع بار x یہ f prime x مربع اوقات x کا حساب لگا لیا ہے لہذا prime x
غیر c کے برابر ہے۔ اور ہم جانتے ہیں کہ ca کے قریب مائنس x پرائم f مربع اوقات x کی حد 0 جمع x کے برابر ہے لہذا c مائنس
کہہ رہا ہے کہ یہ حد 0 کے برابر ہے c کے برابر نہیں ہے لیکن آپشن 0 c صفر ہے لہذا مائنس
مربع سے x کے طور پر جانا جاتا تھا۔ لہذا کوئی اسے fx x x کو پہلے ہی 2 مائنس f prime x تو یہ غلط ہے لہذا یہاں نوٹ کریں کہ

کے fx دو مائنس f prime x ضرب دینے کی کوشش کر سکتا ہے اور پھر حد تلاش کرنے کی کوشش کر سکتا ہے نوٹ کریں کہ چونکہ
کے برابر ہوگا اب یہاں آپ غلطی کر سکتے ہیں اور سوچ سکتے ہیں x x x x مربع مائنس f prime x 2 x مربع بار x x برابر ہے
گنا ہوتا ہے x کا x مربع 0 کے قریب آتا ہے اور پھر ہمارے پاس x کے قریب آتا ہے یہ 2 0 x کہ جیسے ہی
بھی صفر کے قریب پہنچ جاتا ہے اور اس لئے یہ سوچ کر fx اوقات x کے قریب پہنچ جاتا ہے اور پھر آپ سوچ سکتے ہیں کہ 0 x تو یقیناً
کے قریب پہنچنے پر 0 x کے صفر جمع تک پہنچنا یہ درست نہیں ہونا چاہئے کیونکہ xfx کی حد صفر کے برابر x غلطی ہو جاتی ہے کہ
کے قریب پہنچتا ہے اور اس کو محدود کرنے کی 0 x کو محدود کریں جیسے ہی fx کی یہ حد انفینٹی یا مائنس انفینٹی ہوسکتی ہے لہذا fx
ضرورت نہیں ہے لہذا اگر آپ کو لگتا ہے کہ یہ حد برابر ہے 0 تک
کو دیکھتے ہیں d یہ درست نہیں ہے لہذا اب آپشن b ut درست ہے c تو آپ سوچیں گے کہ آپشن
c x x جمع x ہے fxfx کے لئے دو کے برابر ہے جو x صفر اور دو کے درمیان mod fx کہہ رہا ہے کہ d تو آپشن
یہ لامحدودیت تک پہنچتا ہے کیونکہ x کے ذریعے c کو غیر صفر دیا گیا ہے کیونکہ c اور x c by جمع x کے برابر ہے fx x تو
بھی غلط ہے لہذا صرف آپشن d بھی غلط ہے لہذا ہمیں d وقفہ صفر دو پر پابند نہیں ہے لہذا آپشن fx کے قریب پہنچتا ہے اس لئے x 0
a یہاں صحیح آپشن ہے آئیے سوال نمبر پانچ کرتے ہیں let y prime x plus yx times g prime x برابر ہے gx گنا g
پر جی صفر کے برابر جی دو r ایک دیا ہوا غیر مستقل تفریق فعل ہے gx صفر صفر کے برابر ہے جہاں y اور r میں x یا prime x
کے صفر کے برابر
کی قدر کیا ہے y تو دو کے
تو ہمارے پاس جو ہے وہ ہے dydx پلس g prime x اوقات y برابر gx times g prime x
تو یہ پھر آپ دیکھیں گے کہ یہ لکیری ہے
کے gx ہے لہذا یہ px g prime xdx میں سب سے پہلے انٹیگریٹنگ فیکٹر ای ملتا ہے۔ pxdx تو ہم کیا کرتے ہیں ہمیں پاور انٹیگرل e
گنا y سے ضرب کرتے ہیں اور ہمیں gx سے e حاصل کرتے ہیں یہاں ایک انٹیگریٹنگ فیکٹر ہے اور پھر ہم e پر gx کے برابر ہے لہذا ہم
گنا ہے جی پرائم gx کے انٹیگرل کے برابر ملتا ہے۔ انٹیگریشن فیکٹر ای کو جی ایکس ٹائمز پر دائیں ہاتھ کی طرف gx کو e انٹیگریٹنگ فیکٹر
اب اس کو انضمام کرنے کے لیے ہم انٹیگریشن بذریعہ پارٹس انٹیگریشن استعمال کرتے ہیں پارٹس انٹیگرل کے ہم اسے gx times e xdx
کے پاور gx times e اور پھر حصوں کے ذریعے انضمام کے ذریعے یہ gx times de to the power gx لکھیں گے gx
مائنس کے برابر ہے یہ مشتق کے سوا کچھ gx پاور gxe کے برابر ہے جو gxdx کے g prime x times e مائنس انٹیگرل کے
مائنس ایک بار gx کے برابر ہے e gx گنا y دیتا ہے لہذا ہمارے پاس e کو c جمع gx میں ہے لہذا یہ gx کی طاقت e نہیں ہے۔
استعمال کر رہا ہے۔ 0 کے y پر e اب 0 gx کے مائنس ce مائنس 1 جمع gx برابر ہے y جس کا مطلب ہے c جمع gx کے e
کے 0 کے برابر دیا گیا ہے لہذا یہ 0 مائنس g کے 0 g کو مائنس e اوقات c کے 0 مائنس 1 جمع g اس کا مطلب ہے 0 کے برابر qual
کو 2 پر شمار y کے اب ہمیں gx کے مائنس e مائنس 1 پلس gx برابر ہے y برابر 1 لہذا c کے برابر ہے جس کا مطلب ہے c جمع 1
کرنا ہوگا
کے پاور مائنس جی کے دو جی دو کے دو ہے صفر ہونے کے لیے دیا گیا یہ صفر مائنس ون e کے دو مائنس ون پلس g کا 2 برابر ہوگا y تو
جمع ای صفر ہے
ٹو صفر کے برابر ہے y تو یہ مائنس ون جمع ایک کے برابر ہے جو کہ صفر ہے اس لیے
صفر لامحدودیت سے f تو پھر یہ مسئلہ پہلی ترتیب لکیری اوڈ تھا لہذا ہم اسے آسانی سے حل کر سکتے ہیں۔ آئیے ہم سوال نمبر چھ کرتے ہیں
کے تمام f t dt بار t مائنس x کی طاقت xe پلس انٹیگرل 0 سے x برابر ہے 1 مائنس 2 fx تک ایک مسلسل فعل ہے اس طرح کہ r
ہے b پوائنٹ سے گزرتا ہے ایک کوما دو fx مساوی y کے لیے صفر انفینٹی سے تعلق رکھتے ہیں۔ پھر ہمیں چار آپشنز دیئے گئے ہیں وکر x
سے ہے r کا تعلق صفر ایک کراس xy کے برابر r نقطہ دو سے گزرتا ہے کوما مائنس ون خطے کا رقبہ ہے x کے f برابر y وکر
کا r ہے d مائنس دو ہے بذریعہ چار اور آپشن pi مربع x ایک مائنس کے مربع جڑ سے کم ہے y برابر سے کم ہے fx اس طرح کہ
مائنس ایک بائے چار ہے pi رقبہ
دیا گیا ہے جو یہاں دی گئی مساوات کو پورا کرتا ہے اگر ہم دیکھتے ہیں کہ ہمارے پاس کوئی تفریق مساوات f تو اس صورت میں ہمیں ایک فنکشن
نہیں ہے
کے برابر ہے tftdt مائنس x سے پاور xe مائنس 2 ایکس پلس انٹیگرل 0 سے 1 fx تو ہمیں جو دیا گیا ہے وہ ہے
برابر 1 ملتا ہے کیونکہ یہ انٹیگرل صفر سے صفر تک انٹیگرل ہے جو کہ صفر ہے f کو 0 کے برابر لگانے سے ہمیں 0 کا x تو پہلے
کو ایک مائنس ٹو ایکس پلس کے طور پر کہتے fx صفر کے برابر ہے ایک یہ ایک چیز ہے جو ہمیں ملتی ہے اور ہم اسے لکھ سکتے ہیں f تو
تک x اس انٹیگرل سے نکلتا ہے اور پھر ہمارے پاس صفر سے x سے e کے حوالے سے ہے لہذا یہ t ہیں آپ دیکھتے ہیں کہ یہ انٹیگرل
انٹیگرل ہوتا ہے۔ ای ٹی ڈی ٹی کے مائنس ٹی گنا ایف تک
کو ایک انٹیگرل مساوات کہا جاتا ہے کیونکہ ہمارے پاس ایک فنکشن اور انٹیگرل ہے لیکن اس میں فرق کرنے ave تو اصل میں یہاں ہم کیا ایچ
مائنس 2 پلس کے برابر ہے اس کو f prime x کے حوالے سے فرق کرنے سے ہمیں x سے ہم ایک تفریق مساوات حاصل کر سکتے ہیں لہذا
کے tftdt کو مائنس xe اوقات 0 سے x کو e کے لیے tftdt فرق کرنے کے لئے ہم پروڈکٹ رول استعمال کریں گے لہذا ہم مائنس
ہے لہذا یہ دیتا ہے fx گنا x سے مائنس e بار میں فرق کرکے دوسری اصطلاح کا مشتق صرف x کو e پاس کریں یہ پہلی اصطلاح جمع
اب یہ x کے f پلس tft dt مائنس x کو x کے 0 سے e کے برابر ہے مائنس 2 پلس اس کو دوبارہ میں لکھ سکتا ہوں x پرائم f
اور پھر ہمارے پاس x مائنس 1 پلس 2 لکھوں گا۔ fx کے سوا کچھ نہیں ہے لہذا میں اسے مائنس 2 جمع x مائنس 1 جمع 2 fx انٹیگرل
ہے fx پلس
مائنس تین کے اب یہ ایک لکیری اوڈ ہے x برابر ہے دو fx مائنس دو f prime x تو یہ دیتا ہے
ہے مائنس ٹو ایکس تک e کے پاور انٹیگرل سے جو کہ dx ہے مائنس ٹو e تو یہاں انٹیگریٹنگ فیکٹر کیا ہے انٹیگریٹنگ فیکٹر
کے برابر ہے fx e گنا x ملتا ہے مائنس دو ddx کا e کرنے سے ہمیں ltiply کے ذریعے e مائنس ٹو ایکس کو mu تو بذریعہ
e میں 3 گنا xdx مائنس کے انٹیگرل کے برابر ہے۔ xfx 2 x 2 مائنس سے مائنس 2 e مائنس 3 جس کا مطلب ہے x گنا 2 x مائنس 2
اسے دوبارہ ہم حصوں کے حساب سے ضم کرتے ہیں
دیتا ہے e کو 2 گنا x مائنس 3 کے برابر ہے مائنس دو xمائنس 2 مائنس انٹیگرل کے مشتق x x 2 کے مائنس e 2 مائنس 3 گنا x تو یہ 2
بذریعہ مائنس ٹو ڈی ایکس
سے e کو c تو یہ مائنس آدھا دو ایکس مائنس تھری ای کے برابر ہے مائنس ٹو ایکس یہ پلس ای بن جاتا ہے مائنس ٹو ایکس سے مائنس ٹو پلس
دو ایکس سے ضرب کرنے سے یہ ایف ایکس ملتا ہے مائنس نصف کے برابر دو ایکس مائنس تھری مائنس نصف جمع سی ای کا پاور 2 ایکس ہے
کے برابر ہے اور پھر ہمارے پاس جمع تین بائی دو مائنس نصف جمع ایک ہے اب ہم نے حساب کیا CE طاقت 2 ایکس مائنس ایکس کے fx لہذا

کا 0 برابر ہے 1 f ہے
کے x برابر ہے 1 مائنس fx برابر ہے 0۔ لہذا c جمع 1 جس کا مطلب یہ ہے کہ 1 برابر ہے c تو اس کا مطلب یہ ہے کہ 1 برابر ہے
ہے اب آئیے ہم آپشنز کو دیکھتے ہیں x صرف 1 مائنس w e get fx تو
پوائنٹ ون کوما ٹو سے گزرتا ہے fx مساوی y تو پہلا آپشن کہتا ہے کہ وکر
کیا ہے ایک مائنس ایک کے برابر ہوگا۔ صفر f کا f تو ایک کے ایک
پوائنٹ 2 کوما مائنس 1 سے گزرتا ہے b غلط ہے آپشن a تو منحنی خطوط سے گزرتا ہے ایک کوما صفر نہیں ایک کوما دو لہذا آپشن
اس خطے کا رقبہ معلوم کرنے d اور c صحیح آپشن ہے b درست ہے۔ آپشن b کیا ہے 1 مائنس 2 مائنس 1 کے برابر ہے لہذا f تو 2 کا
کو کہہ رہے ہیں
میں اس طرح کہ r ہے 0 1 کراس xy اب r مربع کے مربع جڑ کے درمیان ہے لہذا یہ خطہ x اور ایک مائنس fx کیا ہے y تو خطہ
مربع کے مربع جڑ کے برابر سے کم ہے ہمیں یہ معلوم کرنے کی ضرورت ہے کہ x کے برابر سے کم ہے ایک مائنس x y ہے 1 مائنس fx
کے برابر دیکھیں x کو 1 مائنس y کا رقبہ کیا ہے لہذا اگر ہم اس خطے کو دیکھیں اگر آپ r
کے لیے x برابر مربع جڑ تک جاتی ہے 0 اور 1 کے درمیان y ہے؟ سیدھی لکیر جو پوائنٹ ون کوما صفر اور صفر کوما ایک اور a تو کیا یہ
مربع ایک کے برابر ہے y مربع جمع x مربع کا مطلب ہے x برابر ہے مربع جڑ ایک مائنس y مربع کا یہ سرکلر آرک ہے یہ x مائنس 1
مربع کے مربع جڑ کے برابر ہے x سے 1 مائنس y خطہ کے لیے ایک فعل سے وکر y تو یہ رداس ون کا دائرہ دار قوس ہے اب یہ خطہ ہے
ہے لہذا خطہ یہ خطہ ہے لہذا یہاں آپ کو اس علاقے کو تلاش کرنے کے لیے انضمام کرنے کی بھی ضرورت نہیں x اور نیچے سے 1 مائنس
کا رقبہ اس سہ ماہی کے دائرے کا رقبہ ہے مگر اس مثلث کا رقبہ مائنس رقبہ ہے r ہے کیونکہ یہ علاقہ
مربع مائنس اس دائیں زاویہ مثلث کا رقبہ نصف ہے 1 ضرب pi 1 1 تو یہ دائرے کے دائرے کا 1 4 گنا رقبہ ہے
غلط d درست ہے c غلط ہے لہذا d درست ہے c مائنس ٹو بائی فور کے برابر ہے لہذا آپشن pi ہے 4 مائنس نصف جو pi by تو یہ
ہے لہذا یہ مسئلہ ظاہر کرتا ہے کہ کبھی کبھی مساوات مشتق کے لحاظ سے نہیں دی جاتی ہے بلکہ یہ انٹیگرل کے لحاظ سے دی جاتی ہے۔
کے برابر 0 ڈال کر x تو یہ ایک لازمی مساوات ہے لیکن اس میں فرق کر کے ہم اسے تفریق مساوات میں تبدیل کر سکتے ہیں اور آپ کو یہاں
کا 0 برابر 1 ملا اور پھر آپ کو کچھ ابتدائی حالت کے ساتھ پہلی ترتیب کی تفریق مساوات مل جائے f کچھ ابتدائی حالت تلاش کرنی ہوگی ہمیں
گی اور پھر آپ کر سکتے ہیں۔ اس کو حل کریں اس دی گئی انٹیگرل مساوات کو حل کرنے کے لیے بالکل ٹھیک ہے
تو یہ انٹیگرل کیلکولس پر لیکچر پانچ ختم کرتا ہے اگلے لیکچر میں ہم تفریق مساوات پر کچھ اور مسائل کریں گے شکریہ