

اُٹھ کے برابر ہے x ہے یہ دو ہے اور یہ x کے برابر سے کم ایک سے دو تک اگر آپ دیکھیں کہ کیا یہ ایک کے برابر ایک سے اُٹھ کے درمیان gx اور نچلا وکر x کے برابر ہے اُٹھ y مربع اور دو سے اُٹھ تک یہ x کے برابر ہے y تو ایک سے دو تک یہ مربع مائنس x کے ایک سے اُٹھ تک انٹیگرل ہے جو $gxdx$ مائنس fx کے برابر ہے لہذا ہمیں جو رقبہ تلاش کرنا ہے وہ y کے لئے صرف x مائنس ون ڈی ایکس اس کا باسانی اندازہ لگایا جا سکتا x پلس کے ایک سے دو تک انٹیگرل کے برابر ہے۔ اُٹھ میں سے دو سے اُٹھ بذریعہ dx ون سے 8 یہ اُٹھ ضرب تین مائنس دو کے برابر ہے 2 x مائنس x سے 2 اور پلس 8 لاگ موڈ 1 x مکعب بذریعہ تین مائنس x ہے یہ برابر ہے مائنس ون ہائی تھری مائنس ون جمع اُٹھ لاگ اُٹھ مائنس اُٹھ لاگ دو مائنس دو اور یہ سات ضرب تین مائنس ایک جمع اُٹھ لاگ چار مائنس 6 کے برابر ہے جو 8 لاگ 4 کے برابر ہے 16 لاگ 2 مائنس 14 ہائی 3

تو یہ اس کا جواب ہے اب یہاں نوٹ کریں کہ کیونکہ یہ اوپری وکر مختلف تھا۔ ایک سے دو اور دو سے اُٹھ کے مختلف وقفوں میں ہمیں اس علاقے کو دو انٹیگرلز کے مجموعے میں تقسیم کر کے حساب لگانا تھا یہ مسئلہ ایک اور طریقے سے بھی ہو سکتا ہے اُٹھ کے برابر xy مربع کے برابر ہمارے پاس یہ x ہے y تو اُنہی دوسرا طریقہ لکھتے ہیں میں اس خطہ کو دوبارہ کھینچتا ہوں ہمارے پاس ایک کے برابر ہے یہ نقطہ دو کوما ہے چار یہ 1 کوما 1 ہے اور یہ 8 کوما 1 ہے۔ اب یہاں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ یہ خطہ ان دو y ہے اور برابر اُٹھ y مربع کے برابر اور دایاں منحنی x ہے y برابر چار کے اور دایاں منحنی یہاں یہ ایک y برابر ہے۔ ایک اور y لائنوں کے درمیان کے لیے اور یہ y کے حوالے سے انضمام کے بجائے لکھ سکتا ہوں اگر میں احترام کے ساتھ کروں x ہے اس لئے اس علاقے کو میں x کے یہاں فائدہ یہ ہے کہ ہم اسے ydy برابر ہے جڑ x مربع کا مطلب ہے x برابر y مائنس y اُٹھ میں سے ایک سے چار تک کا انٹیگرل ہے سے تین سے دو سے تین سے دو y ایک کے برابر ہے۔ سے چار مائنس y صرف ایک انٹیگرل کے طور پر جانچ سکتے ہیں لہذا یہ اُٹھ لاگ تو یہ ایک سے چار تک جو اُٹھ لاگ کے برابر ہے چار مائنس دو ضرب تین گنا چار تین ضرب دو مائنس ایک جو سولہ لاگ دو مائنس دو ہائی تین چار ہے دو مربع ہے

تو یہ اُٹھ منفی ایک ہے
تو سولہ لاگ دو مائنس چودہ ہائی تین
کا انٹیگرل کر سکتے ہیں اور اس کا اندازہ کرنا آسان ہو سکتا ہے f کے کچھ ydy کے انٹیگرل لکھنے کے بجائے ہم $fxdx$ تو کچھ مسائل میں کے برابر تقسیم کرتا ہے کہتا xy دو میں r برابر ہے الفا کے رقبے کو x اُنہی سوال نمبر تین کی طرف چلتے ہیں یہاں یہ دیا گیا ہے کہ لائن الفا کے برابر لائن اس خطے کو برابر حصوں میں x صفر اور ایک کے درمیان ہے لہذا x کے درمیان ہے اور x کیوب اور y x ہے کہ تقسیم کرتی ہے
c تو درج ذیل میں سے کون سا آپشن صحیح ہیں پہلا آپشن الفا 0 سے بڑا ہے اور نصف سینکڈ کے برابر سے کم ہے الفا نصف سے بڑا ہے اور 1 آپشن الفا ہے۔ کرنے کے لئے 4 جمع 4 الفا مربع مائنس 1 برابر 0۔ d سے کم ہے 2 گنا الفا سے 4 مائنس 4 الفا مربع جمع 1 برابر 0 اور صفر اور ایک کے درمیان x کے لئے x برابر y مکعب اور x مساوی y کیا ہے گھماؤ r خطہ r تو پہلے ہمیں یہ دیکھنا چاہئے کہ خطہ

ایک کے برابر ہے x صفر کے برابر ہے اور x مکعب کے اس طرح لگتا ہے کہ یہ x برابر y اور x کے برابر ہے y تو ہمارے پاس ہے x کے برابر ہے اوپری وکر کا 0 سے 1 خطے کا رقبہ r پہلے اُنہی ہم حساب لگاتے ہیں کہ خطے کا رقبہ کیا ہے r تو یہ خطہ ہے مکعب ہے x اور نیچے کا منحنی سے چار ضرب چار کے درمیان صفر اور ایک کے برابر ہے جو ایک ضرب دو x مربع ضرب دو مائنس x جو dx مکعب x مائنس x تو مائنس ون کے برابر ہے بذریعہ چار یہ ایک ہائے چار کے برابر ہے الفا کے برابر تلاش کرنی ہے جو اسے برابر حصوں میں تقسیم کرتی ہے یعنی انٹیگرل سو x اب ہمیں یہ لائن r تو یہ اس خطے کا کل رقبہ ہے f کے رقبہ کے نصف کے برابر ہونا چاہئے جو ایک بذریعہ r کے الفا تک یہ خطہ dx مکعب x مائنس x الفا کہتا ہے کہ 0 کا انٹیگرل ہمارا

تو یہ ایک سے اُٹھ کے برابر ہے اب یہ الفا مربع مائنس الفا بذریعہ 4 دے گا 4 بذریعہ 4 برابر 1 ضرب 8 جس کا مطلب ہے کہ اگر میں 8 سے ضرب کروں اور 4 الفا مربع مائنس 2 الفا 4 کے برابر 1 جس کا مطلب ہے 2 الفا سے 4 مائنس 4 الفا مربع جمع 1 برابر 0۔ لہذا اگر ہم آپشنز کو دیکھتے ہیں

تو یہ آپشن سی جیسا ہی ہے لہذا آپشن سی بھی فوراً درست ہے اب ہم آپشن ڈی کو مسترد کر سکتے ہیں کیونکہ اگر ہم اس الفا کو دیکھتے ہیں۔ اس الفا کو 4 مائنس فور الفا مربع جمع ایک صفر کے برابر پورا کرتا ہے اور اگر یہ الفا کو چار جمع چار الفا مربع مائنس ایک صفر کے 2 c آپشن کو برابر بھی پورا کرتا ہے

تو اگر ہم ان دونوں کو شامل کریں
تو ہمیں چار میں تین الفا ملیں گے۔ صفر کے برابر ہے جو صفر کے برابر الفا دے گا لیکن واضح طور پر صفر کے برابر الفا اس آپشن کو پورا نہیں کا کیا ہوگا لہذا ایک طریقہ یہ ہے کہ یہ مساوات الفا مربع میں چوکور ہے لہذا ہم اس b اور a آپشن غلط ہے اب آپشن d کرتا ہے لہذا یہ مساوات سے الفا مربع کو حل کر سکتا ہے اور اس وجہ سے جی اور الفا کی قدر کا ایک اور آسان طریقہ یہ ہے کہ ہمیں یہ دیکھنا ہے کہ آیا الفا نصف کے برابر ہے یا الفا نصف سے بڑا ہے

تو ہم صرف یہ کر سکتے ہیں کہ اس علاقے کو الفا کے نصف کے برابر شمار کریں
کا یہ صرف الفا ڈالنے کے برابر ہوگا نصف کے برابر dx مکعب x مائنس x تو اگر ہم صفر سے نصف کا حساب لگاتے ہیں۔
تو یہ ایک بذریعہ اُٹھ مائنس ون ہائے 2 سے 4 ہائی 4 ہوگا

تو یہ 1 ہائی 8 مائنس 1 ہائی 64 ہے جو کہ 7 ہائی 64 ہے آدھے سے بھی کم اس لیے اگر ہم 0 سے نصف میں انضمام کرتے ہیں تو ہمیں وہ رقبہ ملتا ہے جو آدھے سے بھی کم ہے لہذا الفا نصف سے بڑا ہونا چاہیے لہذا اس کا مطلب یہ ہے کہ الفا نصف اور ایک کے درمیان ہے۔ غلط اس لیے آپشن بی درست ہے یقیناً ہم الفا کی قدر کا حساب لگا سکتے ہیں a درست ہے اور b ہونا چاہیے اس کا مطلب ہے کہ آپشن ہمارے پاس 2 الفا سے 4 مائنس 4 الفا مربع جمع 1 برابر 0 ہے اس کا مطلب یہ ہوگا کہ الفا مربع 4 جمع مائنس مربع جڑ 16 مائنس 8 کے برابر ہے۔ 4 یہ 1 پلس مائنس 1 بذریعہ جڑ 2 کے برابر ہے۔ اب چونکہ الفا کا 1 سے کم ہونا ضروری ہے ہمارے پاس الفا مربع 1 مائنس 1 بذریعہ جڑ ہے اور اس کا مطلب یہ ہوگا کہ الفا ایک مائنس ون کا مربع جڑ بذریعہ جڑ دو ہے اور آپ دیکھ سکتے ہیں کہ یہ نصف سے بڑا ہے لیکن ہمارے 2 فنکشن کو مائنس ون سے fva پاس نہیں تھا۔ اصل میں الفا کی اس قدر کا حساب کرنے کے لیے اگلے مسئلے کی طرف چلتے ہیں سوال چار میں let کے لیے اور x کے برابر ہے مائنس 1 سے 2 میں تمام f کے x مائنس 1 f کا f زیرو انفیٹٹی با مسلسل فنکشن کو اس طرح دیں کہ کے برابر مائنس fx کے برابر y دو خطے کا رقبہ ہو جس کا پابند r اور $fxdx$ بار x مائنس ایک سے دو کے ضم ہونے کے برابر 1 r دو r ایک برابر تین r ہے b دو r ہے ایک دو کے برابر r محور پھر ہمارے پاس چار اختیارات ہیں جو پہلے x کے برابر دو اور x ایک دو کے r ایک برابر r ہے تین d دو کے برابر ہے اور آپشن r ایک r دو c اب ہم اس حقیقت minus one to two of x times $fxdx$ ایک کو انٹیگرل سے دیا گیا ہے r ایک r تو اُنہی لکھتے ہیں کہ کیا ہے

کے مائنس f بار x کے dx کے برابر ہے لہذا ہم ایک مائنس f کے x ایک مائنس f کا x کو استعمال کریں گے کہ یہ دیا گیا ہے۔
 x کا 1 ہے مائنس f بار x کے برابر ڈال رہے ہیں جہاں یہ انٹیگرل مائنس 1 سے 2 کے y کو x ایک سے دو کے برابر ہے اب 1 مائنس
 کے مائنس ون سے ٹو مائنس انٹیگرل yfydy کے انٹیگرل کے برابر ہے لہذا یہ f گنا y مائنس 1 سے 2 کے 1 سے 1 مائنس dx
 ٹو اور یہ دوسرا r کچھ نہیں ہے مگر fydy ایک برابر ہے پہلا انٹیگرل مائنس ون ٹو ٹو r کے برابر ہے لہذا یہ yfydy مائنس ایک سے دو
 ہے درست ہے ہم سوال نمبر پانچ پر c ٹو اس لیے ہمارے پاس آپشن r ایک برابر ہے r ایک ہے اس کا مطلب ہے کہ دو r انٹیگرل دوبارہ
 جمع نو x برابر y جمع تین کے مربع جڑ کے برابر ہے اور پانچ x موڈ y میں کہا گیا ہے کہ 2 r تلاش کریں۔ xy جائیں خطے کا رقبہ
 پندرہ کے برابر سے کم ہے

تو آئیے اس خطہ کو کھینچنے کی کوشش کریں

x کے برابر 1e ss کے برابر ہے y کے برابر سے کم جمع نو کے برابر پندرہ سے کم یہ پانچ x ہے y تو پہلے ہمارے پاس یہ پانچ
 چھ کے برابر ہے x جمع نو کے برابر اور

برابر چھ سے کم x پانچ اور x جمع نو x ہے برابر سے کم y تو ہمارے پاس

x کو چھ کے برابر کاٹتی ہے اگر ہم x وہ سیدھی لکیر ہے جو 5 x جمع 9 کے برابر y برابر ہے 6 اور x تو اس خطے میں ہمارے پاس
 کو چھ کے برابر ڈالتے ہیں

پانچ ہے تین x ہے چھ جمع نو پندرہ y تو

ہے 0 x تو یہ پوائنٹ سکس کوما تھری ہے اور جب

مائنس 9 کے برابر ہوتا ہے۔ x بن جاتا ہے جب 0 y تو یہ 9 ہے 5 اور

جمع نو ضرب پانچ کے برابر ہے x برابر ہے y تو یہ مائنس نائن کوما صفر ہے یہ سیدھی لائن

اس کے برابر 6 سے کم ہے لکیر کے بائیں طرف کی وجہ x اس کے نیچے کا خطہ ہے۔ لائن اور 5 x کے برابر سے کم ہے جمع 9 x y تو
 کے برابر ہے x

کے مربع جڑ کے برابر سے بڑا ہے۔ جمع y mod x تو اس سے یہ خطہ ملتا ہے جو اس کے درمیان بند ہے ہمیں یہ پابندی بھی دیکھنا ہوگی کہ
 تین

جمع تین کے مربع جڑ کے برابر y mod x جمع نو کم برابر پندرہ اب آئیے دیکھتے ہیں x کم برابر کے برابر y تو یہ حصہ خطہ ہے پانچ

جمع 3 کے مائنس کا x مائنس 3 کے برابر ہے اور یہ x جمع تین غیر منفی ہے جو x جمع تین کے مربع جڑ کے برابر ہے اگر x ہے یہ
 مائنس 3 سے کم ہے۔ x مربع جڑ ہے اگر

کے لیے کھینچنے کی کوشش x کے بارے میں ہم آہنگی ہے لہذا ہم اسے مائنس تھری کے برابر سے بڑے x تو یہ یقیناً مائنس تھری کے برابر

مربع جڑ کے برابر ایکس پلس تھری کا یہ پیرابولا کا یہ حصہ ہے اس y مائنس تین کے برابر اور x کر سکتے ہیں، لہذا ہمارے پاس یہ ہے
 اس کے بارے میں ہم آہنگی ہے fx بڑا ہے مائنس تھری کے برابر اور یہ x جمع تین کے لیے x برابر ہے مربع جڑ کے y طرح یہ

تو یہ دوسری طرف ہوگا یہ اس طرح ہے

کے برابر y fx تو یہ ایف ایکس کا گراف ہے یہ حصہ مائنس ایکس پلس 3 کے مربع جڑ کے برابر ہے۔ اب ہمارے پاس جو علاقہ ہے وہ ہے
 سے بڑا ہے

موڈ ایکس پلس تھری کے مربع جڑ کے برابر سے بڑا ہے آئیے یہ بھی y کے برابر سے بڑا اس سے اوپر والا خطہ ہوگا۔ کیا خطہ fx y تو
 دیکھتے ہیں۔ جہاں یہ وکر لائن کو کاٹتا ہے

کے برابر چھ ڈالتے ہیں x کے برابر 6 کو کاٹتا ہے اگر ہم x کے مربع جڑ کے علاوہ تین لائن mod x برابر y تو

تین کے برابر ہے y تو

جمع نائن ہائی پانچ پوائنٹس پر مائنس چار کوما ایک اور ایک x برابر y تو چھ کوما تھری پر جو نوٹ بھی کاٹتا ہے یہ دو سیدھی لکیریں اور لائن

پانچ اور پھر آپ کر سکتے ہیں مربع اور آپ کو چوراہا کا x جمع نائن x پلس تھری کا مربع جڑ mod x کوما دو یہ مساوی کرتے ہوئے یہ ہے
 یہ نقطہ مل سکتا ہے

جمع x برابر ہے y تو آئیے ہم اس کو کھینچتے ہیں یہ خطہ ذیل میں ہے اگر یہ مائنس تھری کوما صفر ہے یہ انقطاع چھ کوما تھری ہے یہ لائن
 کے برابر ہے لہذا خطہ یہ خطہ ہے کہ ہمیں رقبہ تلاش کرنا ہے اور یہ پوائنٹس ہیں مائنس 4 کوما fx y برابر ہے 6 اور یہ x یہ 9 x 5

برابر ہے۔ مائنس y جمع 3 اور یہ x ہے مربع جڑ کے برابر y ایک اور ایک اور انٹرسیکشن پوائنٹ یہاں ہے جو ایک کوما دو ہے یہ حصہ
 ایکس پلس تھری کے مربع جڑ میں

تو اب ہم اس اوپری منحنی خطوط کو مربوط کر کے اس علاقے کو تلاش کر سکتے ہیں جو اس معاملے میں سیدھی لکیر مائنس نچلا منحنی خطوط ہے
 جو ان دو پیرابولا کا یہ حصہ ہے لہذا اس علاقے کو تلاش کرنے کے لیے نوٹ کریں کہ یہاں اوپری ایک کیونکہ یہ ایک سیدھی لکیر ہے جس سے

پر کال کرتے ہیں d اور abc ہم ان پوائنٹس کو

کا رقبہ ہے مائنس ان دونوں کا رقبہ trapezium abcd تو یہ

تو مائنس کیا ہے اس بائیں حصے کا رقبہ مائنس 4 سے اٹوٹ ہو جائے گا۔ مائنس ایکس پلس 3 ڈی ایکس کے مربع جڑ کا مائنس 3 اور پھر ہمیں

مائنس انٹیگرل کو مائنس تھری سے گھٹانا ہوگا اور ایکس پلس تھری ڈی ایکس کے اسکوائر جڑ میں سے ایک تک مائنس انٹیگرل کو گھٹانا ہوگا
 تو آئیے ہم اس انٹیگرل کا اندازہ لگاتے ہیں

کے برابر x پلس 3 کے برابر ہوگا 3 سے 2 ضرب 3 ضرب 3 مائنس 3 سے 1 جو کہ 2 ضرب 3 ہے ہم x تو ایکس پلس تھری کا ایک مربع جڑ
 مائنس x مائنس f کے مائنس 4 سے مائنس 3 کا انٹیگرل 0 یہ 4 سے 3 ضرب 2 ہے جو 8 منفی 0 ہے یہ 16 ضرب 3 ہے اور مربع جڑ 1

مائنس 3 کے برابر ہوگا پاور 3 ہائی 2 تک بڑھایا گیا x یہ مائنس dx 3

برابر مائنس تھری پر یہ صفر ہے مائنس جب x تو ہمارے پاس مائنس 2 ہائی 3 سے مائنس 4 سے مائنس تھری ہے یہ مائنس دو ضرب تین گنا ہے
 کو مائنس فور کے برابر کریں گے x ہم

تو یہ ایک کے برابر ہوگا

ہوگا cd گنا bc کا رقبہ آدھے گنا کے برابر ہے یہ اشتہار کے علاوہ abcd تو یہ دو ضرب تین کے برابر ہے اور ٹریبیڈیم

تو یہ نصف اشتہار کے برابر ہے 1 بی سی تک 1 جمع 2 ہے اور سی ڈی 1 مائنس مائنس 4 کے برابر ہے لہذا یہ پانچ ہے لہذا یہ پندرہ ضرب
 دو کے برابر ہے لہذا خطے کا رقبہ پندرہ ضرب دو منفی سولہ ضرب تین جمع دو ضرب تین کے برابر ہے پندرہ ہائی دو مائنس اٹھارہ ہائی تین ہے

چھ ہے جو تین ہائے دو دیتا ہے

x بر حقیقی نمبر t dt مربع 6 2 cos pi by x to x مربع پلس x برابر کریں fx تو یہ جواب ہے مجھے ایک اور مسئلہ کرنے دیں

f prime a plus سے نصف اگر ro میں ایک مسلسل فعل ہے۔ ze بر ایک کے لیے f کے لیے اور صفر نصف سے صفر انفیٹی تک
 کے برابر ہے x اور y fx کے برابر y برابر 0 y برابر 0 کے برابر x اس خطے کا رقبہ ہے جس میں 2

کی قدر معلوم کریں۔ f تو θ کے

کے برابر ہے a سے θ $fx dx$ سے جکڑا ہوا ہے y تو ہمیں کیا دیا گیا ہے کہ یہ ایف پرائم اے پلس 2 یہ اس خطہ کا رقبہ ہے جو اس وکر کی f prime نوٹ کریں کہ ہمیں صرف tdt مربع \cos چھ دو πx مربع جمع x سے x برابر ہے f کا x جو ہمیں دیا گیا ہے کے دو x ہے ہم جانتے ہیں کہ f prime x ضرورت ہے لہذا ہمیں اس انٹیگرل کو جانچنے کی کوشش نہیں کرنی چاہئے لہذا اس کا مطلب گنا $\pi x 6$ مربع جمع x مربع سے دیا جائے گا۔ حد \cos فنکشنز سے اس انٹیگرل کے مشتق کو تلاش کرنے کے لئے یہ اوپری کے 2 گنا گنا نچلی حد کا مشتق جو ایک ہے x مربع نچلی حد کا \cos مانس دو گنا x کا مشتق ہے $\pi x 6 2$ مربع جمع x

جمع 2 جو کے برابر ہوگا f prime $a 4$ لہذا x مربع \cos مانس π by 6 2 مربع جمع x مربع کے برابر ہے $\cos x$ تو یہ چار $a \cos$ مربع جمع π by 6 plus $a \cos$ جمع 2 جسے میں $a 4$ مربع π by 6 minus 2 \cos مربع جمع a مربع π by 6 plus $2 \sin^2 a$ ہے اب یہ ہے انٹیگرل کے مساوی ہونے کے لیے دیا گیا ہے لہذا a مربع \cos مانس $a 1$ کیونکہ سائن اسکوائر $2 \sin^2 a$ کے θ کی f کے برابر ہے اور ہمیں a مربع \sin جمع π by 6 2 مربع جمع $a \cos$ کا انٹیگرل $a 4$ کے θ سے $fx dx$ \cos مساوی ہے مشتق کے چار گنا f کا a کے حوالے سے ہم حاصل کرتے ہیں a قدر تلاش کرنی ہوگی تاکہ ہم اس تفریق کو الگ کر سکیں۔ π by 6 مربع جمع $\sin a$ ہے 6 گنا π مربع جمع $a \cos$ کا مشتق جو $\cos 2$ جمع 4 گنا π by 6 مربع جمع $\sin a$ مربع جمع $a 2$ کے برابر ہے θ put $a 0$ اب $\sin a$ times $\cos a$ کا مشتق 4 گنا a مربع \sin جمع $a 2$ گنا 2

کے علاوہ ہمارے پاس ایک مرتبہ ہے π by 6 \cos مربع کے θ برابر ہے 4 گنا f تو

مربع $x 2$ ہے جڑ 3 بذریعہ 2 جڑ π by 6 3 \cos تو یہ ہوگا θ ہو اور θ کا سائن $\theta 0$

کے برابر ہے۔ ٹھیک ہے $e f \theta 3$ تو یہ 3 کے برابر ہے۔

تو یہ اگلے لیکچر میں انٹیگرل کیلکولس پر لیکچر 3 ختم کرتا ہے ہم کچھ اور مسائل کریں گے آپ کا شکریہ