چوکور مساوات پر دوسرے مسئلہ حل کرنے کے سیشن میں خوش آمدید پہلے مسئلہ حل کرنے کے سیشن میں ہم نے کل چھ مسائل حل کیے ہیں
لہذا آج ہم سا
تویں مسئلے سے آغاز کریں گے یہ ہمارا سا
تواں سوال ہے یہاں ہمارے پاس مساوات مائنس 3 میں x پورے مربع کا حصہ 2 میں x مائنس انٹیگرل ہے۔ x مائنس x کا لازمی حصہ جمع
ہمیں یہ معلومات دی جاتی ہیں کہ اس مساوات میں کوئی عددی حل نہیں ہے پھر ہمیں اس کی a ایک مربع ایک حقیقی نمبر کے لئے 0 کے برابر ہے
کے برابر ہے 0 a کے برابر نہیں ہے کیونکہ اگر 0 a ممکنہ حد کو تلاش کرنا ہوگا۔ پہلے ہم نوٹ کر سکتے ہیں کہ
کا جزوی x کا مائنس لازمی حصہ ہے جو x کے لیے ہم جانتے ہیں کہ x میں z تو واضح طور پر ہر عدد اس مساوات کا حل ہے کیونکہ
حصہ ہے 0 کے برابر ہے
e ہے 0 کے برابر نہیں ہے۔ ویں a ڈالنا 0 کے برابر ہے ہم دیکھ سکتے ہیں کہ ہر عدد اس مساوات کا حل ہے لہذا ہمارے پاس یہاں a تو
کے کسری حصے میں جمع ایک مربع x پورے مربع کے جزوی حصے میں جمع 2 میں x مساوات دی اور پھر ہم حاصل کرتے ہیں مائنس 3 میں
کے کسری حصے میں ایک چوکور مساوات مل رہی ہے کیونکہ ہم ہمیشہ رکھنا چاہتے ہیں ۔ کسی بھی اصلی x کے برابر ہے لہذا ہمیں اب 0
پورے مربع کے مائنس 2 میں x چوکور مساوات کی 2 ڈگری کی مدت کا گتانک ہمیشہ مثبت ہونے کے لیے ہم اسے لکھتے ہیں 3 کے حصے میں
کے فرکشنل x مربع 0 کے برابر ہے اب اس مساوات کو حل کرنے سے ہمیں ممکنہ انتخاب ملیں گے۔ a مائنس کے کسری حصے میں x
حصے کے لیے اور وہ ہیں 2 جمع مائنس مربع جڑ 4 جمع 12 ایک مربع کو 6 سے تقسیم کرنے کے بعد ہمیں یہ 1 جمع مائنس مربع جڑ کے برابر
کے برابر نہیں 0 a ہے ایک جمع تین ایک مربع تقسیم تین اب نوٹ کریں کہ ایک جمع تین ایک مربع سختی سے ایک سے بڑا ہے کیونکہ ہمارے پاس
کا x ہے لہذا ہمارے پاس 1 کا مائنس مربع جڑ ہے 1 جمع 3 ایک مربع کو 3 سے تقسیم کیا گیا 0 سے سختی سے کم ہے لیکن ہم جانتے ہیں کہ
کے کسری حصے کے لیے ایک ممکنہ انتخاب نہیں ہوسکتا ہے ہم دیکھ x سے بڑا یا مساوی ہے لہذا یہ 0 ays ہے۔ alw جزوی حصہ
کا جزوی حصہ ہے اس کے برابر پھر x سکتے ہیں کہ 1 جمع 3 کا 1 جمع مربع جڑ 3 سے تقسیم شدہ مربع 0 سے سختی سے بڑا ہے لہذا اگر
ہم لکھ سکتے ہیں 1 جمع 3 مربع کا 1 جمع مربع جڑ 3 سے سختی سے کم ہے اور ہم جانتے ہیں کہ یہ 0 سے بھی سختی سے بڑا ہے
کے مربع جڑ سے سختی سے کم ہے ۔ مربع اور یہ 2 سے سختی سے کم ہے اب ہم a تو یہاں سے ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ مائنس 1 1 جمع 3
نے حاصل کردہ عدم مساوات کو مربع کرتے ہوئے 1 جمع 3 ایک مربع سے سختی سے کم ہے یہ 4 سے سختی سے کم ہے لہذا ہم حاصل کرتے
ہیں 0 ایک مربع سے سختی سے کم ہے اور ایک مربع 1 سے سختی سے کم ہے لہذا یہ ایک مربع کی ایک ممکنہ حد ہے اور یہاں سے ہمیں معلوم
کھلے وقفے سے تعلق رکھتا ہے مائنس 1 سے 0 تک کھلے وقفے سے 0 سے 1 تک اس لیے آپشن 3 درست ہے یہ بھی نوٹ کریں a ہوتا ہے کہ
کہ یہاں کھلا وقفہ مائنس 1 سے 0 تک کھلا وقفہ ہے۔ 0 سے 1 ایک ہے۔ اوپن انٹرول مائنس 2 سے 1 کا سب سیٹ اور جیسا کہ ہم ان تمام ممکنہ
سیٹوں کو تلاش کرنا چاہتے ہیں جہاں جھوٹ کی قدریں ہیں اس لیے ہم دیکھتے ہیں کہ آپشن 1 بھی درست ہے اور چونکہ آپشن 2 اور آپشن 4 آپشن
سے الگ ہیں۔ یعنی کھلا وقفہ مائنس 1 سے 0 کا سیٹ کھلا وقفہ 0 سے 1 ہم براہ راست نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ آپشن 2 اور آپشن 4 غیر 3
x کے مربع جڑ سے دیا گیا ہے ہمیں یہاں ایک چوکور مساوات 18 x جو fx منفی حقیقی نمبروں کے لیے درست نہیں ہیں مربع اور فنکشن
مربع 0 کے برابر ہے اور اس چوکور مساوات کے دو حل الفا اور بیٹا ہیں تاکہ الفا سختی سے ہو۔ بیٹا سے کم pi جمع pi x مربع مائنس 9
کے برابر ہے بیٹا کے برابر ہے x الفا x کے برابر ہے اور لائنز f کمپوز g کے x سے جڑا ہوا رقبہ y ہمیں یہ معلوم کرنا ہے کہ وکر
کے برابر ہے ایسا کرنے کے لئے ہمارا پہلا کام ہوگا۔ یہ جاننے کے لیے کہ الفا کیا ہے اور بیٹا کیا ہے۔ یہ کریں کہ چوکور مساوات 0 y اور
pi جمع مائنس 3 pi مربع تقسیم 36 سے آسان بنانے کے بعد اب ہم 9 pi مربع مائنس 72 pi جمع مائنس مربع جڑ 81 pi کے حل ہیں 9
کو 36 سے pi مائنس 3 pi تقسیم 36 لکھ سکتے ہیں جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ الفا بیٹا سے سختی سے کم ہے۔ ہم لکھ سکتے ہیں الفا برابر 9
g کا x سے اب نوٹ کریں کہ 3 pi تقسیم 36 جس کا مطلب ہے pi جمع 3 pi سے 6 اور بیٹا ہے 9 pi تقسیم کیا گیا جس کا مطلب ہے
ان چاروں منحنی خطوط سے جڑا ہوا علاقہ معلوم کرنے کے لیے cosine کا فنکشن x فنکشن کے علاوہ کچھ نہیں ہے۔ اب f compose
ہے اور پھر y ہے اور یہ x محور ہو ہمیں لکھیں کہ یہ y محور ہو اور یہ ہمارا x ہم ایک تصویر کھینچنے کی کوشش کریں گے کہ یہ ہمارا
کے فنکشن کوسائن کا گراف کھینچتے ہیں x بیٹا کے برابر ہے اگلا ہم x الفا کے برابر ہے اور اسے رہنے دیں لائن x ہم کھینچیں گے۔ لائن
ہے الفا کے برابر x کے کوزائن کے برابر ہے یہ ایک y x یہ ہے x ہے 6 pi ہے 3 اور یہ نقطہ pi ہے 2 یہ نقطہ pi تو یہ نقطہ
x dx سے بیٹا تک ہمیں شیڈڈ ریجن کا رقبہ معلوم کرنا ہوگا کیونکہ تصویر سے یہ بالکل واضح ہے کہ ہمیں کوزائن eq ual ہے x اور یہ
pi حاصل ہوتا ہے۔ 6 سے sine x سے pi سے 3 تک کا انٹیگرل معلوم کرنا ہے انٹیگریٹ کرنے کے بعد ہمیں pi سے 6 سے pi کے
بذریعہ 3 اور اس کو حل کرنے سے ہم پائی کی سائن بذریعہ 3 مائنس سائین بذریعہ 6 حاصل کرتے ہیں جو کہ 3 ضرب 2 منفی نصف کا مربع جڑ
ہے اگر ہم اسے جامع شکل میں لکھیں
دیا گیا ہے r تو یہ 3 منفی 1 کا مربع جڑ ہے 2 سے تقسیم لہذا ہم دیکھتے ہیں کہ یہاں چوتھا آپشن اس سوال کا صحیح جواب ہے ہمیں ایک خطہ
کوآرڈینیٹ 0 اور 1 x کے درمیان ہے اور جس کا x کیوب اور x کوآرڈینیٹ y کے تمام جوڑے ہیں جن کا y کوما x جس میں حقیقی اعداد
کو دو مساوی حصوں میں r الفا کے برابر ہے خطہ x کے درمیان ہے۔ ہمیں بند وقفہ 0 1 میں ایک حقیقی نمبر الفا بھی دیا گیا ہے تاکہ لائن
تقسیم کرے پھر ہمیں یہاں چار آپشنز دیئے گئے ہیں ہمیں یہ معلوم کرنا ہے کہ تمام شرائط کن چیزوں سے مطمئن ہیں۔ الفا کو حل کرنے کے لیے ہم
کا گراف y محور ہے اس کے بعد ہم y محور ہے اور یہ ہمارا x یہ ہمارا r سب سے پہلے خطے کو کھینچنے کی کوشش کریں گے۔
کے برابر ہے اس کو مٹا سکتے ہیں ٹھیک ہے xi کا گراف کھینچتے ہیں y کیوب کے برابر ہے پھر ہم x کھینچتے ہیں
کے برابر ہے اور یہ 0 ہے لہذا جس خطہ کو میں شیڈنگ کر رہا x ہے y کیوب کے برابر ہے اور یہ x ہے y تو یہ وہی نقطہ ہے جو یہ
کو دو برابر میں تقسیم کرتی ہے r الفا کے برابر ہے خطہ x ہے اب الفا 0 اور 1 کے درمیان ایک حقیقی نمبر ہے اور لائن r ہوں وہ خطہ
الفا کے برابر ہے x حصوں کو اس طرح رہنے دیں کہ لائن
کہتے ہیں لہذا ہم جانتے ہیں کہ خطہ b اور اس خطے کو خطہ a الفا کے برابر ہے ہم اس خطے کو خطہ x تو یہ نقطہ الفا ہے اور یہ لائن
تصویر سے یہ بالکل واضح ہے کہ یہ 0 سے الفا a کے رقبہ پر آئیے پہلے خطے کے رقبے کی گنتی کریں b کا رقبہ برابر ہے۔ خطے a
مربع کو 2 سے تقسیم کیا جاتا ہے۔ مائنس ایکس x ایکس ڈی ایکس مائنس 0 سے الفا ایکس کیوب ڈی ایکس تک انضمام کے بعد ہم حاصل کرتے ہیں
ہمیں الفا مربع کو 2 مائنس الفا سے 4 سے 4 سے y سے پاور 4 کو 4 سے تقسیم کیا اور ہمیں اس کا اندازہ 0 سے الفا اور فائنل تک کرنا ہے
کے رقبے کی گنتی کریں گے اور وہاں محدود قدر الفا سے 1 تک ہوگی۔ لہذا ہم کرتے ہیں کہ اب b تقسیم کرنے پر حاصل ہوتا ہے ۔ اگلا ہم خطے
dx مکعب x مائنس الفا سے 1 x dx یہ الفا 2 1 ہے۔
سے 4 سے 4 سے تقسیم کیا گیا ہے اور ہم اسے الفا سے 1 تک جانچتے ہیں x مربع کو 2 مائنس x تو ہمارے پاس یہاں
مائنس الفا مربع کو 2 مائنس الفا سے تقسیم کیا گیا ہے۔ طاقت 4 کو 4 سے تقسیم کیا گیا اب جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ خطہ 4 x تو ہمارے پاس 1
کا رقبہ برابر ہے b کا رقبہ اور خطہ a
تو ہم ان کو مساوی کر سکتے ہیں اور ہم حاصل کرتے ہیں میں اسے یہاں لکھ سکتا ہوں
کا رقبہ الفا مربع تھا 2 مائنس سے تقسیم الفا سے پاور 4 کو 4 سے تقسیم کیا گیا ہے اور یہاں ہم نے حاصل کیا ہے 1 بذریعہ 4 مائنس a تو خطہ

الفا مربع تقسیم 2 جمع الفا سے پاور 4 کو 4 سے تقسیم اس کو آسان بناتے ہوئے ہم الفا حاصل کرتے ہیں پاور 4 کو 2 مائنس الفا مربع پلس 1 بذریعہ
اب 0 کے برابر ہے اگر ہم اس مساوات کو 4 سے ضرب دیں 4
تو ہمیں طاقت میں 2 الفا حاصل ہوتا ہے 4 مائنس 4 الفا مربع جمع 1 0 کے برابر ہے لہذا اب ہمیں الفا مربع میں ایک چوکور مساوات مل رہی ہے
اگر ہم یہاں آپشنز کو دیکھیں
تو ہم دیکھ سکتے ہیں کہ تیسرا آپشن درست ہے کہ الفا تیسری شرط کو پورا کرتا ہے اب ہم باقی کو بھی چیک کریں گے۔ آپشنز ہم نے پہلے ہی الفا
اسکوائر میں ایک چوکور مساوات حاصل کر لی ہے میں یہاں دوبارہ مساوات لکھتا ہوں 2 الفا سے پاور 4 مائنس 4 الفا مربع جمع 1 0 کے برابر ہے۔
اسے حل کرنے سے ہمیں الفا مربع کے لیے ممکنہ انتخاب ملتے ہیں اور وہ 4 جمع ہیں۔ 16 کا مائنس مربع جڑ مائنس 8 کو 4 سے تقسیم کیا گیا جو
کہ 1 جمع مائنس مربع جڑ 2 کا 2 سے تقسیم اب ہم نوٹ کر سکتے ہیں کہ 2 کا 1 جمع مربع جڑ 1 سے بڑا ہے لہذا یہ الفا کے لیے ممکنہ انتخاب
نہیں ہو سکتا۔ مربع جیسا کہ ہمارے پاس الفا 1 کے برابر ہے
تو ہمارے پاس الفا مربع برابر ہے 1 مائنس مربع جڑ کے 2 کو 2 سے تقسیم کیا اب اگر الفا نصف سے کم یا اس کے برابر ہے
تو الفا مربع 1 بذریعہ 4 سے کم یا اس کے برابر ہے۔ وہاں پہلے ہم حاصل کرتے ہیں 1 مائنس مربع جڑ 2 سے 2 تقسیم 1 سے 4 سے کم یا اس
کے برابر ہے اور یہاں سے ہم حاصل کرتے ہیں کہ 3 بذریعہ 4 2 کے مربع جڑ سے کم یا اس کے برابر ہے 2 سے تقسیم اب اس کا مربع کرتے
ہوئے ہمیں 9 بذریعہ حاصل ہوتا ہے۔ 16 2 سے 4 سے کم یا اس کے برابر ہے یعنی نصف لیکن ہم جانتے ہیں کہ یہ ممکن نہیں ہے اس لیے الفا
نصف سے کم یا برابر نہیں ہو سکتا اس لیے آپشن ون درست نہیں ہے اور اس لیے آپشن ٹو کو درست کرنا ہوگا لہذا اب صرف ہم چیک کرنے کے
لیے آپشن 4 ہے ہم دیکھ سکتے ہیں کہ یہاں آپشن 4 الفا اسکوائر میں ایک چوکور مساوات ہے اگر ہم اسے الفا اسکوائر کے لیے حل کرتے ہیں
تو ہمیں الفا اسکوائر کے ممکنہ انتخاب ہوتے ہیں مائنس 4 جمع مائنس مربع جڑ 16 جمع 4 کو 2 سے تقسیم کیا جاتا ہے۔ اس کا مطلب ہے مائنس 2
جمع مائنس مربع جڑ 5 اور جیسا کہ ہم واضح طور پر دیکھ سکتے ہیں کہ ان میں سے کوئی بھی قدر الفا مربع کے انتخاب سے متفق نہیں ہے جو
چوکور cons ہمیں n ہمیں پہلے ہی مل چکا ہے اس لیے چوتھا آپشن درست نہیں ہے یہ ایک مثبت عدد کے لیے ہمارا دسواں سوال ہے۔
کے برابر ہے ہمیں یہ n برابر 10 n جمع x مائنس 1 میں n جمع x جمع 2 جمع تک x جمع 1 میں x جمع 1 جمع x کو x مساوات
معلوم کرنا ہے کہ اس چوکور مساوات کی قیمت کیا ہے دو لگاتار انٹیجر حل ہو رہے ہیں اب نوٹ کریں کہ اس چوکور مساوات کے بائیں ہاتھ میں
کا عدد کیا ہے x ہے اب ہمیں یہ معلوم کرنا ہے کہ اس کے لیے n مربع کا عدد x بہت سارے سمنز میں کل ہیں لہذا ہم دیکھ سکتے ہیں کہ
ملتا ہے اگر ہم دوسری رقم کو تقسیم کرتے ہیں x مربع جمع x آئیے ہم سب سے پہلے پہلی کمانڈ کو تقسیم کرتے ہیں اور ہمیں
جمع 2 ہے اور پھر ہم آخری سمنڈ کو تقسیم کرتے ہیں اور xمربع جمع 3 x جمع 2 ملتا ہے جو بنیادی طور پر xجمع 2 x مربع جمع x تو ہمیں
مائنس 1 میں n کو n پلس nx جمع x مائنس 1 میں n مربع جمع x پھر ہم حاصل کریں
nکا عدد 1 جمع 3 پلس اپ کے برابر ہے 2 x مائنس 1 میں ملتا ہے لہذا n کو n جمع x مائنس 1 میں n مربع جمع 2 x تو یہاں ہمیں
مائنس 1 پر اب اگر ہم اس کا خلاصہ کرتے ہیں
تک nتک اور پھر ہم اسے گھٹا دیتے ہیں جو ہم نے پہلے ہی 2 جمع 4 جمع کر دیا ہے اسی طرح آگے 2 nتو آئیے 2 کا اضافہ کریں۔ جمع 4 کو 2
جمع 1 کو 2 مائنس سے تقسیم کریں اگر ہم یہاں 2 نکالیں n کے علاوہ کچھ نہیں ہے 2 n تو یہ 2
جمع 1 کو 2 سے تقسیم کیا n میں n تو یہ ہے
جمع 1 میں حاصل کر رہے ہیں n میں n جمع 1 مائنس n کو 2 n تو آخر کار ہم یہاں
ہے n مربع مائنس n مائنس n مربع جمع n تو یہ 2
مربع ہے n تو ہم حاصل کر رہے ہیں یہ
جمع 1 تک ہے مستقل x سے x مربع ہے اب ہم پہلے سمن سے مستقل اصطلاح کا پتہ لگاتے ہیں جو n کا x تو عدد اس چوکور مساوات میں
جمع میں 2 مستقل اصطلاح میں شراکت 2 ہے بہتر سمجھنے کے لیے x جمع 1 ہے x اصطلاح میں شراکت 0 ہے۔ اور دوسرے سمن سے جو
x جمع 3 ہے یہ اصطلاح مستقل اصطلاح میں 6 کا حصہ ڈالتی ہے اب آخری سمان ہے x جمع 2 میں x ہم تیسری اصطلاح لکھتے ہیں جو کہ
میں دیتی ہے۔ اور دائیں n مائنس 1 کو n یہاں سے ہم دیکھ سکتے ہیں کہ یہ اصطلاح مستقل اصطلاح میں n جمع x مائنس 1 میں n جمع
ہے n ہاتھ میں بھی ہمارے پاس 10
تھا n مائنس 1 اور ہمارے دائیں ہاتھ میں 10 n تک n تو سب مل کر ہم اسے یہاں لکھتے ہیں 0 جمع 2 جمع 6 جمع
تک ہے اور یہ n سے k 1 کے مجموعے کی شکل میں ہے مائنس 1 k ہے۔ نوٹ کریں کہ یہ حصہ پہلے سے ہی n تو اب یہ مائنس 10
ہے اگر ہم اسے تقسیم کرتے ہیں n مائنس 10
جمع n میں n ہے لہذا یہ n تک ہے اور یہ مائنس 10 n سے 2 1 kk تک اور یہ ہے n حاصل ہوتا ہے 1 2 سے k مربع k تو ہمیں
کے بعد ہے آسان n جمع 1 کو 2 سے تقسیم کیا گیا اور یہ اب مائنس 10 n میں n جمع 1 کو 6 سے تقسیم کیا گیا یہ مائنس n میں 2 1
ہے n جمع 1 ہے تقسیم 3 مائنس 1 اور یہ مائنس 10 n جمع 1 میں تقسیم کرتے ہیں 2 سے یہ 2 n کو n بنانے کے لیے ہم سب سے پہلے
مربع مائنس 1 میں تقسیم 3 مائنس 10 n لہذا یہ n مائنس 1 کو 3 سے تقسیم کیا گیا ہے۔ مائنس 10 n جمع 1 میں n کو n لہذا ہمارے یہاں
اب میں ہے اگر ہم چوکور مساوات کو آسان شکل میں لکھتے ہیں
کے برابر ہے 0 n مربع مائنس 1 میں تقسیم 3 مائنس 10 n ہیں اور مستقل اصطلاح x مربع n حاصل ہوتا ہے جمع nx squ تو ہمیں
مربع جمع x کو منسوخ کر سکتے ہیں اور ہم n کے برابر نہیں ہے لہذا ہم اس مساوات سے 0 n ایک مثبت عدد ہے ہمارے پاس n کیونکہ
مربع مائنس 1 تقسیم 3 مائنس 10 برابر 0 ہے n جمع nx
مربع مائنس 31 تقسیم 3 کے برابر ہے 0 ہمارے پاس ہے کہ اس مساوات میں دو لگاتار عدد n جمع nx مربع جمع x تو ہماری چوکور مساوات
جمع ایک ہے m اور m ہیں حل کہتے ہیں کہ
کے n جمع 1 برابر ہے مائنس m جمع m تو ہمارے پاس
جمع 1 کو 2 سے تقسیم کیا گیا ہے اور نیز n برابر ہے مائنس m جمع 1 کے اور اس طرح ہمارے پاس n برابر ہے مائنس mتو ہمارے پاس 2
کی قیمت کو بدلتے ہیں جو ہمیں اس مساوات m مربع مائنس 31 کو 3 سے تقسیم کیا گیا ہے اب ہم n جمع 1 برابر ہے m میں m ہمارے پاس
مربع مائنس 31 کے n جمع 1 تقسیم 2 بذریعہ n جمع 1 کو 2 سے تقسیم کرکے 1 مائنس n میں ملا ہے اور پھر ہم حاصل کرتے ہیں مائنس
مربع مائنس 31 کو 3 سے n برابر ہے تقسیم 3 سے آسان بنانے کے بعد ہمیں مائنس این پلس ملتا ہے 1 سے 1 مائنس میں تقسیم 4 کے برابر ہے
مربع مائنس 31 کو 3 سے n مربع مائنس 1 کو 4 سے تقسیم کرنے کے سوا کچھ نہیں ہے اور دائیں ہاتھ کی طرف n تقسیم کیا گیا ہے اور یہ
مربع n مربع مائنس 1 24 کے برابر ہے اور اسے حل کرنے سے ہمیں n ہے مربع مائنس 3 برابر 4 n تقسیم کیا گیا ہے لہذا ہمارے پاس 3
کے برابر ہے لہذا یہاں تیسرا آپشن 11 n ایک مثبت عدد ہے ہم یہاں سے یہ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ n کے برابر ملتا ہے اور چونکہ 121
کو 0 کے برابر سمجھتے ہیں ہمیں بتایا گیا ہے کہ اس مساوات میں صرف خیالی حل px درست ہے ۔ اس سوال میں ہم ایک حقیقی چوکور مساوات
کے برابر 0 p کا px الفا کی شکل میں ہیں جہاں الفا کا تعلق حقیقی اعداد کے سیٹ سے ہے پھر ہم مساوات پر غور کرتے ہیں۔ i ہیں یعنی حل
کے برابر 0 کے حل کے بارے میں تمام صحیح معلومات کیا ہیں ۔ ہمیں یاد کرنا چاہیے کہ ایک حقیقی px کے px ہے ہمیں یہ معلوم کرنا ہے کہ

b ہے۔ درست طور پر مثبت اور حل کی شکل ہے مائنس a st برابر ہے۔ 0 پر جہاں c جمع bx مربع جمع ax چوکور مساوات کی شکل
اب چونکہ ہمیں یہ بتایا گیا ہے کہ حل خالصتاً خیالی ہیں aسے تقسیم 2 acمربع مائنس 4 b پلس مائنس مربع جڑ کا
سختی سے 0 سے کم ہے کیونکہ چونکہ ہم جانتے ہیں کہ حل پیچیدہ ہیں وہاں سے ہم پہلے یہ acتو ہم یہ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ مائنس 4
کے برابر ہے b 0 سختی سے 0 سے کم ہے اور پھر اس کے بعد ہم یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ acمربع مائنس 4 b نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ
غیر صفر ہے b کیونکہ حل خالصتاً خیالی ہیں کیونکہ اگر
صفر کے برابر ہے لہذا ہمارے پاس یہاں b حل کے حقیقی حصے میں حصہ ڈالے گا لہذا ہمارے پاس b تو یہاں سے ہم دیکھ سکتے ہیں۔ کہ
دونوں کے نشانات ایک جیسے ہیں اب ہم لکھتے ہیں کہ ہمارا پہلا کیا c اور a سے سختی سے بڑا ہے اس کا مطلب ہے کہ ہمارے پاس ac 0
کے برابر ہے px 0 ہے مساوات
c کی شکل میں لکھ سکتے ہیں آئیے ہم a is equal to 0 تقسیم c مربع جمع x برابر ہے 0 یہاں سے ہم اسے c مربع پلس ax تو یہ
دونوں میں ایک جیسی نشانیاں ہیں ہم یہ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ c اور ce a پرائم کہتے ہیں اور گناہ c سے کچھ مستقل a کو تقسیم
کیا 0 کے برابر ہے p کا px پرائم صفر سے سختی سے بڑا ہے اب ہم لکھتے ہیں c
پرائم برابر ہے 0 سے اب ہم اس حصے کو تقسیم کرتے ہیں تقسیم کرنے کے بعد c پرائم پورے مربع جمع c مربع جمع x تو یہ کچھ نہیں بلکہ
مربع میں ایک چوکور x پرائم صفر کے برابر ہے نوٹ کریں کہ یہ c پرائم اسکوائر پلس c پرائم پلس c مربع x کی طاقت 4 جمع 2 x ہمیں
مساوات ہے
پرائم اسکوائر c پرائم پلس مائنس مربع جڑ کا 4 c مربع مساوات کو حل کرنے کے بعد ہم حاصل کرتے ہیں مائنس 2 x تو آئیے اسے حل کریں
کا حل ہے 0 کے p کا p پرائم کو 2 سے تقسیم کیا گیا بیٹا مربع کے لیے ممکنہ انتخاب ہیں جہاں بیٹا c پرائم اسکوائر پلس c مائنس 4 میں
p مربع جڑ حاصل کرتے ہیں لہذا ہم دیکھتے ہیں کہ i پرائم پلس مائنس c کا مائنس c prime برابر ہے اور اب اس کو آسان کرتے ہوئے ہم
کے حل 0 کے برابر ہیں نہ حقیقی ہیں اور نہ ہی خالصتاً خیالی کیونکہ اگر بیٹا کی شکل ہے px کے
الفا یا بیٹا الفا فارم کا ہے جہاں الفا اصلی ہے i تو کہتے ہیں
تو ہم حاصل کرتے ہیں بیٹا مربع مائنس الفا مربع کے برابر یا بیٹا مربع الفا مربع کے برابر لیکن ہم یہاں پہلے ہی یہ جان چکے ہیں کہ بیٹا مربع
حقیقی نہیں ہے لہذا چوتھا آپشن جو کہتا ہے کہ نہ حقیقی ہے اور نہ ہی خالصتاً خیالی حل درست ہے اور دوسرے تمام آپشنز کو دیکھتے ہوئے ہم
ہمارے پاس دو d اور abc کہہ سکتے ہیں کہ باقی تین آپشن درست نہیں ہیں یہ ہمارا سوال نمبر 12 ہے۔ یہاں ہمارے پاس چار الگ الگ نمبر ہیں
کے برابر ہے۔ ہمیں b 0 مائنس 11 ax مربع مائنس 10 x برابر ہے 0 اور d مائنس 11 cx مربع مائنس 10 x چوکور مساواتیں ہیں
اور abc دوسری چوکور مساوات کے حل ہیں ہمیں معلوم کرنا ہے کہ cd پہلی چوکور مساوات کے حل ہیں اور ab بتایا گیا ہے کہ d let
برابر ہے 0 ہم لکھ سکتے d مائنس 11 cx مربع مائنس 10 x کے حل ہیں ab کا مجموعہ کیا ہے ہم ایسا کرتے ہیں چونکہ ہم جانتے ہیں کہ
c کے برابر ہے ہم لکھ سکتے ہیں b 0 مائنس کے حل ہیں 11 x مربع مائنس 10 cd x کے برابر ہے اور چونکہ b 10c ہیں ایک جمع
جمع d 10 a حاصل ہوتا ہے 10 کے برابر d جمع c جمع b کے برابر ہے لہذا ان دونوں کا خلاصہ کرتے ہوئے ہمیں ایک جمع a جمع c
میں
کا مجموعہ جاننے کے لیے کافی ہے کیونکہ c اور a اب d اور abc تو یہاں سے ہم دیکھتے ہیں کہ اس کا مجموعہ جاننا ہے۔ یہ چار نمبر
کا حل ہے دوسری c کے برابر لکھ سکتے ہیں اور چونکہ d 0 مائنس 11 ca پہلی چوکور مساوات کا حل ہے ہم ایک مربع مائنس 10 a
a صفر کے برابر ہے اب ان دونوں کو استعمال کرتے ہوئے ہم bمائنس 11 ac مربع مائنس 10 c چوکور مساوات جس کو ہم لکھ سکتے ہیں
میں رشتہ حاصل کرنے کی کوشش کریں گے اگر ہم پہلی مساوات سے دوسری مساوات کو منہا کرتے ہیں c اور
میں c مربع ملتا ہے۔ مائنس 11 ڈی پلس 11 بی 0 کے برابر ہے اس کا مطلب ہے کہ ہمیں ایک جمع سی مل رہا ہے مائنس c تو ہمیں مربع مائنس
جمع c اور c ہم اب معلوم کریں گے کہ ڈی مائنس بی کیا ہے یاد کریں کہ ہمارے پاس ایک جمع بی برابر ہے 10 b مائنس d کے برابر 11
کے برابر ہے d 10 a
b یعنی ہمارے پاس a مائنس c سے 10 میں l برابر ہے d مائنس c مائنس b تو یہاں سے ہمیں یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ ایک جمع
a مائنس c برابر ہے 11 میں d مائنس
میں اب ہم اسے یہاں بدلتے ہیں اور اس لیے ہم حاصل کرتے ہیں۔ ایک c برابر 11 کو مائنس b مائنس d تو ہم اسے اس شکل میں لکھتے ہیں
کو دونوں اطراف سے منسوخ کر سکتے ہیں کیونکہ ہمارے پاس c میں اب ہم ایک مائنس c کے برابر ہے 121 میں مائنس c میں مائنس c جمع
نہیں ہے 0 کے برابر ہے c کے برابر نہیں ہے اور اس لئے مائنس a c چاروں الگ الگ نمبر ہیں لہذا d اور abc
a برابر ہے 10 میں d جمع c جمع b برابر ہے 121 اور اس لیے ہمارے پاس ایک جمع c تو ہم یہاں سے حاصل کرتے ہیں کہ ایک جمع
کے برابر ہے 10 سے 121 اس لیے ہمارے پاس یہاں چوتھا آپشن ہے صحیح یہ ہمارا سوال نمبر 13 ہے۔ آئیے تمام غیر صفر حقیقی c جمع
2 x اور 1 x جمع الفا 0 کے برابر دو الگ الگ حقیقی حل x مربع مائنس x نمبروں کے الفا کا مجموعہ بنیں جیسے کہ چوکور مساوات الفا
کا ماڈیولس سختی سے 1 سے کم ہے ہمیں ممکنہ ذیلی کی شناخت کرنی ہے ذیل میں دی گئی فہرست 2 x مائنس 1 x ہیں اس پراپرٹی کے ساتھ
سے سختی سے بڑا ہو۔ ac 0 مربع مائنس 4 b کے برابر ہے ہم جانتے ہیں کہ اس کے الگ الگ حقیقی حل ہیں اور صرف اس صورت میں جب
تو اس کا استعمال کرتے ہوئے ہمیں یہاں ایک شرط ملتی ہے کہ 1 مائنس 4 الفا اسکوائر کو 0 سے سختی سے بڑا ہونا چاہیے یعنی 4 الفا اسکوائر کو
سے سختی سے کم ہونا چاہیے جو کہ الفا مربع ہے اب الفا کے طور پر 1 بائی 4 سے سختی سے کم ہونا چاہیے۔ کیا غیر صفر ہے ہمیں سوال 1
میں دیا گیا ہے ہم یہ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ الفا کو صفر کے نمبر کو چھوڑ کر کھلے وقفے سے آدھے سے نصف میں ہونا چاہیے اب ہم
کے درمیان فاصلہ ایک سے سختی سے کم ہے جس کا مطلب ہے کہ x2 اور x1 دوسری شرط استعمال کرتے ہیں جو ہمیں دی گئی ہے کہ حل
x 1 پورے مربع کو 2 x مائنس 1 x مربع سختی سے 1 سے کم ہے درحقیقت یہ ایک اگر اور صرف شرط ہے اب ہم 2 x مائنس 1 x
x مربع مائنس x الفا ation یاد کرتے ہیں کہ ہمارا مساوات 2 x کے طور پر لکھ سکتے ہیں۔ 1 x پورے مربع مائنس 4 2 x جمع
برابر ہے الفا میں 1 بذریعہ الفا جو کہ 1 ہے یہاں 2 x میں 1 x برابر ہے 1 بذریعہ الفا اور 2 x جمع 1 x جمع الفا 0 کے برابر ہے لہذا
عدم مساوات میں ان دو قدروں کا متبادل ہم حاصل کرتے ہیں 1 بذریعہ الفا مربع مائنس 4 سختی سے 1 سے کم ہے یعنی 1 بذریعہ الفا مربع 5 سے
سختی سے کم ہے یعنی الفا مربع 1 ضرب 5 سے سختی سے بڑا ہے لہذا یہاں سے ہم یہ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ الفا مربع 1 سے سختی سے
s کو واضح طور پر لکھ سکتے ہیں لہذا سیٹ s بڑا ہے۔ 5 کی جڑ یا الفا مائنس 1 سے 5 کے مربع جڑ سے سختی سے کم ہے اب ہم سیٹ
مائنس نصف مائنس 1 کے برابر ہے 5 کھلے وقفہ یونین کے مربع جڑ سے کھلا وقفہ 1 مربع 5 سے آدھے کا روٹ اس لیے واضح طور پر آپشن
کے s کا سب سیٹ ہے لیکن آپشن 2 اور 3 میں دیا گیا سیٹ s کا سب سیٹ ہے اور آپشن 4 میں دیا گیا سیٹ سیٹ s میں دیا گیا سیٹ سیٹ 1
ایک غیر صفر نمبر ہے اور p سب سیٹ نہیں ہیں لہذا یہاں پہلا اور چوتھا آپشن درست ہے ۔ اب ہم اس سوال کو دیکھتے ہیں یہاں ہمارے پاس
ریاضی کی ترقی میں ہیں ہمیں r اور pq برابر ہے 0 اس خاصیت کے ساتھ کہ r جمع qx مربع جمع px پھر ہمارے پاس چوکور مساوات
وہ الفا اور دیا گیا ہے۔ بیٹا اس دی گئی چوکور مساوات کے اس خاصیت کے ساتھ حل ہیں کہ 1 بذریعہ الفا جمع 1 بذریعہ بیٹا 4 کے برابر ہے ہمیں

الفا مائنس بیٹا کے ماڈیولس کی قدر معلوم کرنی ہے اس لیے چونکہ الفا اور بیٹا دی گئی چوکور مساوات کے حل ہیں ہم فوری طور پر لکھ سکتے ہیں
چونکہ 1 بذریعہ الفا جمع 1 بیٹا برابر 4 ہے یہاں سے ہم p سے تقسیم r اور الفا بیٹا برابر ہے p سے تقسیم q الفا پلس بیٹا برابر ہے مائنس
سے p کے برابر تقسیم r یہ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ الفا جمع بیٹا برابر ہے 4 سے الفا بیٹا میں اب ہم جانتے ہیں کہ بیٹا میں الفا برابر ہے
میں لکھ سکتے ہیں لہذا ہمیں r کو مائنس 4 کے برابر q غیر صفر ہے ہم as p اور p سے p تقسیم r اس لیے الفا پلس بیٹا برابر ہے 4
r جمع p لکھ سکتے ہیں q ریاضی کی ترقی میں ہیں لہذا ہم r اور pq میں ایک رشتہ ملا ہے لہذا سوال میں ہمیں بتایا گیا ہے کہ r اور q
برابر ہے مائنس q کو 2 سے تقسیم کیا جیسا کہ ہم پہلے ہی جان چکے ہیں کہ r جمع p برابر r کو 2 سے تقسیم کیا گیا یعنی مائنس 4 میں
سے تقسیم کیا گیا ہے۔ مائنس ون اوور نائن کے برابر ہے اور p کو r اور اس لیے ہمارے پاس rبرابر ہے مائنس 9 p اس کا مطلب ہے 4r
مائنس 4 سے 9 ہم اس تعلق کو یہ جاننے کے لیے استعمال p ہے تقسیم r اس لیے ہمارے پاس الفا پلس بیٹا برابر ہے یہاں ہمارے پاس چار
کرنے جا رہے ہیں کہ الفا مائنس بیٹا کا ماڈیولس کیا ہے اب ہم جانتے ہیں کہ الفا مائنس بیٹا پورا مربع الفا پلس بیٹا پورا مربع مائنس 4 الفا بیٹا میں
برابر ہے اور ہم یہاں الفا پلس بیٹا کی قدر جانتے ہیں اگر ہم اسے تبدیل کریں
تو ہمیں 16 بائی 81 ملے گا اور یہاں اگر ہم الفا بیٹا کی قدر کو تبدیل کریں
جس کا مطلب ہے کہ مائنس 1 کو 9 سے تقسیم کیا vided by p کے برابر ہے۔ r di تو ہمیں یہ ملے گا۔ پوری چیز 4 الفا بیٹا میں 4 میں
گیا ہے اور اس وجہ سے ہم یہ حاصل کر رہے ہیں 16 کو 81 سے 4 کو 9 سے تقسیم کیا گیا ہے اور یہ 52 کو 81 سے تقسیم کرنے کے سوا
کچھ نہیں ہے، اس لیے ہمیں الفا مائنس بیٹا ملتا ہے جمع مائنس 2 مربع جڑ کے برابر 13 کو 9 سے تقسیم کیا گیا یعنی الفا مائنس بیٹا کا ماڈیولس 2
مربع جڑ کے برابر ہے 13 کو 9 سے تقسیم کیا اور اس لیے ہم دیکھتے ہیں کہ دوسرا آپشن درست ہے آئیے اس سوال کو دیکھتے ہیں اب ہمارے
برابر ہے 0 c جمع bx مربع جمع x غیر صفر ہے ہمارے پاس تین چوکور مساوات ہیں ایک مربع a c اور ab پاس تین حقیقی نمبر ہیں
برابر ہے 0۔ ہم ہیں بتایا کہ الفا پہلی c جمع 2 bx مربع جمع 2 x برابر ہے 0 اور ایک مربع c مائنس bx مربع مائنس x اور ایک مربع
چوکور مساوات کا حل ہے اور بیٹا دوسری چوکور مساوات کا حل ہے جس کی خاصیت ہے کہ 0 الفا سے سختی سے کم ہے اور الفا بیٹا سے سختی
سے کم ہے ہمارا کام یہ معلوم کرنا ہے کہ کن خصوصیات سے مطمئن ہیں۔ ٹی کا حل ہرڈ کواڈراٹک مساوات چونکہ الفا پہلی چوکور مساوات کا
صفر کے برابر ہے اور چونکہ بیٹا دوسری چوکور مساوات کا حل ہے ہمارے پاس مربع c حل ہے ہمارے پاس ایک مربع الفا مربع جمع بی الفا جمع
کے fx کہتے ہیں لہذا ہمیں cجمع 2 bx مربع کے برابر 2 x کو مربع fx ہے صفر کے برابر ہے ہم c بیٹا مائنس b بیٹا مربع مائنس
f کیا ہے اور کیا ہے۔ الفا کے بیٹا f برابر 0 کے حل سے مطمئن ہونے والی خصوصیات کو تلاش کرنا ہے ۔ ہم پہلے حساب کریں گے کہ الفا کا
کے طور پر لکھ c الفا جمع b جمع c الفا جمع b کے برابر ہے ہم اسے مربع الفا مربع جمع cالفا جمع 2 b ایک مربع الفا مربع جمع 2 f کا
کے برابر ہے کیونکہ الفا پہلی چوکور مساوات کا حل ہے 0 c الفا ہے جمع b سکتے ہیں اب نوٹ کریں کہ ہمارے پاس ایک مربع الفا مربع جمع
لکھ b کے برابر ہے لہذا وہاں سے ہم 0 c الفا جمع b کے برابر ہے اور چونکہ ایک مربع الفا مربع جمع c الفا جمع b برابر f لہذا الفا کا
بدلتے ہیں مائنس ایک مربع الفا مربع کے برابر ہے c الفا جمع b مربع الفا مربع جسے ہم یہاں sa سکتے ہیں۔ الفا پلس سی مائنو کے برابر ہے۔
صفر سے سختی سے کم ہے لہذا یہاں سے ہم یہ نتیجہ اخذ کرسکتے ہیں کہ الفا f کیونکہ ایک مربع الفا مربع مثبت ہے ہم سمجھتے ہیں کہ الفا کا
حل نہیں ہے۔ تیسری چوکور مساوات کی لہذا اگر ہم گاما کے ذریعہ تیسری چوکور مساوات کے حل کو کہتے ہیں
کیا f تو گاما الفا کے برابر نہیں ہے یعنی ہم دیکھتے ہیں کہ تیسرا آپشن گاما الفا کے برابر ہے درست نہیں ہے اب ہم حساب کرتے ہیں کہ بیٹا کا
کے برابر c بیٹا جمع b کے برابر ہے ہم نوٹ کر سکتے ہیں کہ یہاں ایک مربع بیٹا مربع cبیٹا جمع 2 b مربع بیٹا مربع جمع 2 f ہے بیٹا کا
کے برابر ہے اور یہ ایک مربع c بیٹا جمع 3 b کو تبدیل کرنے سے ہمیں ملتا ہے اگر بیٹا ہے 3 c بیٹا جمع b ہے لہذا مربع بیٹا مربع کی جگہ
بیٹا مربع میں 3 کے برابر ہے لہذا اگر بیٹا سختی سے 0 سے بڑا ہے
پر سختی سے ب 0 سے بڑا اس لیے الفا اور بیٹا f پر سختی سے 0 سے کم ہے اور بیٹا f ایک مسلسل فعل ہے اور الفا fx تو نوٹ کریں کہ
کے برابر ہو کیونکہ ہمارے پاس 0 الفا سے سختی سے کم ہے بیٹا سے سختی سے کم 0 f کے درمیان ایک گاما کا ہونا ضروری ہے تاکہ گاما کا
ہے لہذا ہم لکھ سکتے ہیں کہ وہاں گاما موجود ہے جو الفا اور بیٹا کے درمیان ہے لہذا اگر گاما کا صفر کے برابر ہے
تو ہم یہاں دیکھتے ہیں کہ اب چوتھا آپشن درست ہے یہ چیک کرنے کے لیے کہ آیا پہلا آپشن درست ہے یا نہیں ہم الفا پلس بیٹا کو 2 سے تقسیم
سے تقسیم ایک مربع کے برابر الفا پلس بیٹا میں 2 پورے مربع پلس 2 بیٹا کو الفا پلس بیٹا 2 f کا حساب لگاتے ہیں۔ الفا پلس بیٹا کا f کرتے ہوئے
c سے تقسیم کیا جاتا ہے اور یہ الفا پلس بیٹا میں ایک مربع کے برابر ہے تقسیم 2 پورا مربع جمع بی الفا جمع سی جمع بی بیٹا پلس cمیں 2 جمع 2
اب چونکہ ہمارے پاس بیٹا الفا سے سختی سے بڑا ہے ہم لکھ سکتے ہیں کہ پہلی اصطلاح ایک مربع سے سختی سے بڑی ہے 2 الفا کو 2 پورے
مربع سے تقسیم کریں اور نوٹ کریں کہ دوسری اصطلاح مائنس ایک مربع الفا مربع کے برابر ہے اور تیسری اصطلاح جمع ایک مربع بیٹا مربع کے
برابر ہے لہذا ہم سب مل کر یہ حاصل کر رہے ہیں یہ ایک مربع کے بیٹا مربع کے برابر ہے جو کہ 0 سے سختی سے بڑا ہے لہذا ہمارے پاس الفا
ہے جس کو 2 سے تقسیم کیا گیا ہے 0 سے سختی سے بڑا ہے اور اس سے ثابت ہوتا ہے کہ الفا پلس بیٹا کو 2 سے تقسیم f پلس بیٹا اسکوائر کا
کا حل 0 کے برابر نہیں ہو سکتا اس لیے پہلا آپشن درست نہیں ہے اب ہمیں اس حصے کے لیے صرف دوسرا آپشن چیک کرنے کی f کرنا
f کے x کا گراف y محور یہ رہنے دیں x ضرورت ہے آئیے اس تصویر کے مقصد کے لیے ایک تصویر کھینچنے کی کوشش کریں صرف
سے سختی سے بڑا ہے اس کے 0 f مل گیا ہے سختی سے صفر سے کم ہے اور بیٹا کا f کے برابر ہے یاد کریں کہ ہمیں پہلے ہی الفا کا
ملا ہے پورے بذریعہ تقسیم 2 0 سے سختی سے بڑا ہے لہذا الفا کہیں اس خطے میں ہے اور بیٹا اس خطے f علاوہ ہمارے پاس الفا پلس بیٹا کا
میں کہیں ہے اور الفا پلس بیٹا 2 اس خطے میں کہیں ہے سادگی کے لیے آئیے اس پوائنٹ کو الفا ہونے کے لیے لیتے ہیں اس پوائنٹ کو بیٹا
تو الفا پلس بیٹا پوری تقسیم 2 سے یہاں کہیں ہوگی اب نوٹ کریں کہ الفا پلس بیٹا 2 سے سختی سے بڑا ہے الفا پلس بیٹا مکمل تقسیم 2 سے کیونکہ
پلس بیٹا بائی 2 0 سے سختی سے بڑا ہے لہذا الفا f ہمارے پاس الفا 0 سے سختی سے بڑا ہے لہذا تصویر سے یہ بہت واضح ہے کہ الفا کا
کا حل 0 کے برابر نہیں ہو سکتا اس لیے دوسرا آپشن بھی درست نہیں ہے ہم اس سیشن کو یہاں ختم کرتے ہیں ہمارے پاس fx پلس بیٹا بائی 2
چوکور مساوات پر ایک اور سیشن ہے لہذا اگلے سیشن میں ہم آپ کے کچھ اور مسائل حل کرنے جا رہے ہیں۔