تسلسل اور سیریز میں دوبارہ خوش آمدید ہم اس موضوع پر کچھ مزید مسائل سے نمٹنا جاری رکھیں گے یہاں اس لیکچر میں آپ کا پہلا مسئلہ یہ
ہے کہ جب بھی گیند کچھ فاصلے پر گرنے کے بعد سطح سے ٹکراتی ہے
مثبت ہے لیکن ایک سے بھی کم r تھے rh یہ ایک فاصلہ ریباؤنڈ کرتا ہے h تو آپ ایک گیند کو چپٹی سطح سے ایک میٹر اوپر گراتے ہیں ۔
مجھے دی گئی معلومات کو دہرانے دیں آپ نے ایک گیند کو ایک میٹر اوپر سے کسی چپٹی سطح سے گرایا ہر بار جب گیند ایک فاصلے کے کنارے
گرنے کے بعد سطح سے ٹکراتی ہے
ریباؤنڈ کرتا ہے کل تلاش کریں گیند اوپر اور نیچے کا فاصلہ طے کرتی ہے اور گیند کے سفر کرنے والے سیکنڈوں کی کل تعداد rh تو فاصلہ
کا H معلوم کریں یہ فرض کرتے ہوئے کہ اونچائی 4 میٹر کے برابر ہے آئیے اس مسئلے کو حل کرنے کی کوشش کریں جیسا کہ جب بھی گیند
یاد کریں کہ پہلے گیند کو ایک میٹر کی اونچائی rh فاصلہ طے کرتی ہے اور ٹکراتی ہے جس سطح پر یہ سطح سے بلندی پر واپس آجائے گی وہ
والی فلیٹ سطح کے اوپر گرایا جا رہا ہے لہذا یہ اونچائی ایک میٹر ہے۔ اس مقام پر آپ گیند کو گرا رہے ہیں
تو یہ فرش پر آنے کے بعد نیچے کا فاصلہ طے کرے گی پھر اگر یہ زمین سے ٹکرانے کے لیے ایچ کی اونچائی کا سفر کرے گی
پر واپس ra تو یہ ہمیں اونچائی کے محراب پر واپس لے جائے گی اس لیے چونکہ یہ پہلے فاصلے سے گزرتی ہے۔ ایک میٹر یہ ایک اونچائی
فاصلہ طے ra فاصلہ طے کرتے ہوئے دائیں طرف نیچے آئے گا اور یہ ریباؤنڈ ہوگا جب سے نیچے آنے کے لیے یہ ra آئے گا اور پھر یہ
کیوب اے اور اسی طرح پہلے r اوپر یہ اسی فاصلے پر نیچے آئے گا اور پھر ریباؤنڈ ہوگا۔ a مربع r کرے گا یہ فاصلے کو ریباؤنڈ کرے گا
اسے ایک فاصلے کی بلندی سے گرایا جاتا ہے
تو یہ نیچے کی دوری پر جاتا ہے یہ فرش سے ٹکراتا ہے یہ ہمیں ریباؤنڈ کرتا ہے کہ یہ ہمیں کتنا ریباؤنڈ کرتا ہے یہ اس بات پر منحصر ہے کہ یہ
نیچے آنے کے لیے کتنا سفر کرے گا اونچائی کی صف میں ریباؤنڈ کرتا ہے ایک بار جب یہ اسی فاصلہ کو ریباؤنڈ کرتا ہے جو اس نے نیچے طے
ہے اور اسی طرح کل فاصلہ ہو جائے گا مجھے a مربع r گنا فاصلہ اس نے نیچے طے کیا تھا جو کہ r کیا تھا اور پھر ہمیں ریباؤنڈ کرتا ہے
a مربع r پلس ریباؤنڈ اوپر ra اور پھر نیچے rebounds up ra سفر نیچے پلس a height اس کی نشاندہی کرنے دیں ہاں پہلے
جمع وغیرہ ہوگا اب اگر آپ دوسری اصطلاح دیکھیں گے a مربع r جمع 2 ra اور اسی طرح جس پر ایک جمع 2 a مربع r پھر وہی فاصلہ
کے ساتھ ایک raوغیرہ پہلی اصطلاح 2 a مکعب r 2 a مربع r 2 2ra gp اس لامحدود رقم میں آگے یا دوسرا سمن آگے ہے یہ ایک
دیا گیا ہے مثبت اور کم ایک سے زیادہ r کے ساتھ اور مشترکہ تناسب ra پہلی اصطلاح سے gp ہے اور عام تناسب ہے gp
فارمولہ r کی لامحدودیت کا مجموعہ ہے اور مشترکہ تناسب gp کے ساتھ ایک a تو یہ لامحدود رقم حقیقت میں متضاد ہے اور پہلی اصطلاح
ہے جس gp کے ذریعہ دیا گیا ہے جسے ہم نے پچھلے لیکچرز میں تیار کیا ہے لہذا مطلوبہ فاصلہ ایک جمع ہے باقی ایک r مائنس 1 a by
دے دیے a ہے لہذا ایک بار r مائنس ra x 1 کی لامحدودیت کا مجموعہ gp 2 ہے لہذا اس r مشترکہ تناسب raمیں پہلی اصطلاح 2
جانے کے بعد ہم کل فاصلے کی قدر تلاش کر سکتے ہیں سوال کا دوسرا حصہ آپ سے کل تلاش کرنے کا مطالبہ کرتا ہے۔ سیکنڈ ٹی کی تعداد وہ
پلس نصف مربع پر آزادانہ طور پر گرتے ہوئے جسم اس لیے ut برابر ہے s گیند یہاں سفر کر رہی ہے ہم یاد کریں گے کہ حرکت کا قانون
مربع کے برابر ہے جس کی تخمینی قیمت نو کے gt نصف s ایکسلریشن کشش ثقل کی وجہ سے ایکسلریشن ہے ابتدائی رفتار صفر ہے اس لیے
طور پر بتاتی ہے۔ پوائنٹ آٹھ میٹر فی سیکنڈ اسکوائر یہ چار پوائنٹ ٹی مربع ہے لہذا ایک بار جب ہم جان لیں کہ ہاں گیند کے ذریعے طے شدہ کل
فاصلہ کیا ہے
ہم کی قدر حاصل کرنے کے لیے s کے مربع جڑ کے برابر 4.9 درحقیقت s کو t کو مندرجہ ذیل طور پر الگ کر سکتے ہیں t تو ہم
ملے گا اس t کے لحاظ سے r نہیں دیا گیا ہے لہذا ہمیں r سوال کا دوسرا حصہ آپ کو بتاتا ہے کہ 4 میٹر کے برابر r اور a ضرورت
سے مسئلہ حل ہوتا ہے یہاں آپ کے لیے ایک اور ہے آپ کیا بنا سکتے ہیں اور غیر صفر شرائط کی لامحدود سیریز جو آپ چاہتے ہیں کسی بھی
نمبر میں تبدیل ہو جائے سوال مندرجہ ذیل وجہ سے دلچسپ ہے پہلے نوٹ کریں کہ ایک محدود سیریز یا ایک محدود رقم کے برعکس ایک لامحدود
سیریز متضاد نہیں ہوسکتی ہے جیسا کہ ہم نے اپنے پچھلے ite رقم کی سخت زبان میں ہمیشہ ایک محدود قدر نہیں ہو سکتی حقیقی نمبروں کی
لیکچرز میں کہا تھا یہاں تک کہ اگر ہم کسی نہ کسی طریقے سے جانتے ہوں کہ لامحدود سیریز متضاد ہے کسی لامحدود سیریز میں سے کچھ کو
تلاش کرنا اتنا آسان نہیں ہوسکتا ہے دوسرے لفظوں میں مجموعہ جیسا فارمولا جی پی کی لامحدود اصطلاحات کسی صوابدیدی لامحدود سیریز کے
لئے دستیاب نہیں ہوسکتی ہیں لہذا ہماری کوشش میں غیر صفر اصطلاحات کی ایک لامحدود سیریز بنانے کی کوشش کرتے ہیں جو کچھ تعداد میں
بدل جاتے ہیں کہتے ہیں کہ ہم خود کو ہندسی ترقی تک محدود رکھنے کی کوشش کریں گے اس واضح وجہ سے ہندسی ترقی کے لیے ہم کنورجنس
کی شرط جانتے ہیں اور ہم کنورجن کی صورت میں ہندسی سیریز کی لامحدود اصطلاحات کا مجموعہ جانتے ہیں اس کو ذہن میں رکھتے ہوئے
مجھے ایک دیا ہوا نمبر ہونے دیں آپ سے کچھ سیریز تلاش کرنے کو کہا جائے گا جو کنورجنٹ لامحدود سیریز ہے اور اس کا مجموعہ وہ سیریز
برابر ہونی چاہیے آئیے ہم سیریز کو جیومیٹرک سیریز کے ڈومین میں تلاش کرتے ہیں اور آرار اسکوائر وغیرہ کو جیومیٹرک ترقی ہونے دیں for
کے لیے r ایک جیومیٹرک سیریز ہو گی اور یہ کنورجنٹ کی صورت میں موڈ a plus ar plus ar square plus etcetera
کیا ہم تلاش کرنے infinity a by 1 minus r برابر 1 سے n مائنس sum summation ar power n 1 کنورجنٹ ہے کہ
دیا ہوا نمبر ہے l کے لیے ایک لامحدود سیریز کی ضرورت ہے جس کا مجموعہ
کی ضرورت ہے جہاں فی الحال by minus r کے برابر ہونے کے لیے 1 l تو آئیے فرض کریں کہ سیریز ہندسی سیریز ہے لہذا ہمیں r
ہے ایک سے کم mod r کی پابندی یہ ہے کہ
کے ساتھ ہے صرف شرط یہ ہے کہ l تو ایک ہندسی ترقی حاصل کرنے کے لیے اور اس سے متعلقہ ہندسی سلسلہ جس کی رقم a by 1
کے ساتھ مائنس 191 کے درمیان کچھ نمبر ہوں اس لیے صرف ایک شرط ہے لیکن اس طرح کے تعین r کے برابر ہونا چاہیے minus r l
اور عام تناسب دو نامعلوم ہیں کیا پہلے مائنس ون اور ون کے a کے لیے ایک ہندسی پیشرفت جس کی آپ کو پہلی اصطلاح کی ضرورت ہے
ایک سے کم کہے موقف mod r کو اس طرح منتخب کریں کہ r درمیان کچھ صوابدیدی قدر ہے اور اس فارمولے کو استعمال کرتے ہوئے r
جمع r میں 1 مائنس lr پلس r میں 1 مائنس l میں ہمیں ایک ہندسی سلسلہ ملتا ہے یعنی r ایک مائنس l آدھے کے برابر اور ایک برابر
ایک سے کم اور r پلس وغیرہ اور جو مشاہدہ ہم نے اب تک کیا ہے وہ کہتا ہے۔ یہ سلسلہ کنورجنٹ ہوگا کیونکہ ہم نے r مربع میں 1 مائنس lr
ہوگا اس لیے ایک لامحدود سیریز تلاش کرنا ہمیشہ ممکن ہے جس کا مجموعہ l مائنس ون سے زیادہ کا انتخاب کیا ہے اور سیریز کا مجموعہ
مثبت ہو سکتا ہے صفر ہو سکتا ہے l دیا گیا ہے ہم نے جیومیٹرک سیریز پر کام کیا۔ یہ نوٹ کرنا دلچسپ ہے کہ l ہماری سہولت کے لیے نمبر
یا منفی ہو سکتا ہے اگر یہ صفر ہے
تو ہماری سیریز چھوٹی سی سیریز 0 جمع 0 جمع 0 جمع وغیرہ تک کم ہو جاتی ہے لہذا یہ ایک الٹا مسئلہ ہے لیکن آپ کو ہندسی سیریز دینے کے
بجائے اور رقم پوچھنے پر سوال کو کچھ نمبر دیا گیا ہے کیا ہم ایک ہندسی سیریز بنا سکتے ہیں جس کا مجموعہ دیا ہوا نمبر ہے آئیے آگے بڑھتے
مربع کا رقبہ چار میٹر مربع ہے t ہیں آپ کے پاس مربعوں کا پیٹرن ہے اس پیٹرن میں مربعوں میں سے پہلے چار کو آؤٹرموس دیا گیا ہے۔
دوسرے مربع میں سے ہر ایک مربع کے اطراف کے درمیانی نقطوں کو جوڑ کر حاصل کیا جاتا ہے اس سے پہلے کہ یہ تمام مربعوں کے رقبہ کا
مجموعہ تلاش کرے لہذا آپ کو مربعوں کا نمونہ دیا جائے گا سب سے باہر کا مربع ہے رقبہ 4 میٹر مربع کیسے ہے آپ کو اگلا مربع ملتا ہے جو
پچھلے مربع کے ہر طرف کے درمیانی نقطوں کو جوڑ کر ہوتا ہے اس پیٹرن کو جاری رکھا جاتا ہے

Prutor@IITK

تو یہ پیٹرن میں آپ کا پانچواں مربع ہوگا لہذا یہ اس پیٹرن کا چھٹا مربع ہوگا جس کے لیے آپ سے رقبہ کا مجموعہ تلاش کرنے کے لیے کہا گیا
ہے۔ تمام مستطیلوں میں صرف ایک چیز دی گئی ہے جو سب سے باہری مربع جگہ کا رقبہ 4 میٹر مربع ہے آئیے اس نوٹ کو حل کریں کہ اگر ایک
مربع کی ہر طرف کی لمبائی ہے
تو درمیانی نقطہ کو جوڑ کر اس پیٹرن میں حاصل ہونے والے اگلے مربع کی سائیڈ کی لمبائی مندرجہ ذیل ہوگی بیرونی کو یاد رکھیں مربع کی سائیڈ
ہے آپ کے پاس ایک صحیح زاویہ والا مثلث ہے a by 2 ہے یہ فاصلہ a by 2 تھی اور یہ وسط پوائنٹ ہے لہذا یہ فاصلہ a کی لمبائی
ab bc کی لمبائی جس کے لیے آپ پائتھاگورس تھیوریم استعمال کر سکتے ہیں bc سے ظاہر کرتا ہوں جو آپ کو دیتا ہے abc یہاں میں اسے
مربع فراہم کرتا ہے جو کہ اس مسئلے میں بنیادی مشاہدہ ہے a by 2 مربع جمع a by 2 مربع کا مربع جڑ ہوگا جو آپ کو ac مربع جمع
بذریعہ جڑ 2 ہوگی۔ اگلی سائیڈ کی لمبائی a اگلے مربع کی سائیڈ کی لمبائی a اگر آپ کے پاس ایک مربع ہے ہمارے پیٹرن میں سائیڈ کی لمبائی
اس کی سائیڈ کی x بذریعہ جڑ 2 بذریعہ جڑ 2 اور اسی طرح جب بھی ہمارے پیٹرن میں اس کے بالکل ساتھ سائیڈ کی لمبائی کا مربع ہو a ہوگی
بذریعہ جڑ 2 بذریعہ جڑ 2 مربع اور اسی طرح یہ ایک a بذریعہ جڑ 2 مربع a بذریعہ جڑ 2 ہوگی۔ اس لیے متعلقہ رقبہ ایک مربع x لمبائی
مربع ایک مربع بذریعہ 2 مربع ضرب 4 اور اسی طرح ہم سے پوچھا جاتا ہے۔ تمام مستطیل کے رقبہ کا مجموعہ تلاش کرنے کے لیے ہمیں ان
نمبروں کو جمع کرنا ہوگا لہذا رقبہ کا مجموعہ ایک مربع کے برابر ایک مربع بذریعہ 2 جمع ایک مربع بذریعہ 4 جمع وغیرہ یہ آسانی سے دیکھا جا
سکتا ہے کہ یہ لامحدود رقم ہندسی سے مساوی ہے۔ پہلی مدت کے ساتھ ترقی ایک مربع اور مشترک تناسب 1 بذریعہ 2۔ لہٰذا رقم پہلی اصطلاح
میں 1 مائنس مشترکہ تناسب ہوگی کیونکہ مشترکہ تناسب 1 سے کم ہے درحقیقت یہ متضاد ہے اور اس طرح ہم اس لامحدود رقم کے لیے ایک
محدود قدر لکھ سکتے ہیں۔ دو ایک مربع یہ دیا جاتا ہے کہ سب سے باہر کے مربع کا رقبہ چار میٹر مربع ہے
تو ایک مربع چار میٹر مربع ایک مربع چار عددی قدر کے برابر ہے لہذا رقبہ کا مجموعہ دو سے چار کے برابر ہے جو کہ آٹھ میٹر مربع یونٹ کے
ساتھ بنیادی طور پر یہ ہے۔ جی پی پر ایک مسئلہ ہے آئیے جاری رکھیں جی پی کی دوسری اصطلاح 1000 ہے اور مشترکہ تناسب ایک بذریعہ n
سات سے زیادہ p چھ ہے p سے بڑا ہے اور p phi چھ p کی شرائط کا نتیجہ ہے اگر gp اس b کا عنصر ہے اور n lets p ہے
میں اصطلاحات کی پیداوار سے ہے gp اور gp کیا ہے نا احتیاطی مشاہدے کی تمام ممکنہ قدروں کا مجموعہ آپ کو بتائے گا کہ اس کا تعلق
مزید ایک اصطلاح میرا مطلب یہ نہیں ہے کہ پہلی اصطلاح درحقیقت یہاں یہ دوسری اصطلاح ہے مثبت ہے اور دی مشترکہ تناسب 1 بذریعہ n
قدرتی نمبر ہے لہذا مشترکہ تناسب بھی مثبت ہے اگر ایک اصطلاح مثبت ہے اور مشترکہ تناسب بھی مثبت ہے n ہے اور
کو دی گئی مصنوع کو ظاہر کرتا ہے۔ pn تو اس ہندسی ترقی کی تمام شرائط مثبت ہونی چاہئیں جو کہ ایک مشاہدہ ہے جو ہماری مدد کر سکتا ہے
کے برابر ہے پہلی پانچ اصطلاحات کی p phi چھ چھ اصطلاحات کی پہلی چھ اصطلاحات کی پیداوار کے برابر ہے جو p شرائط کی لہذا n
کے طور پر ظاہر کرنے دیں نویں اصطلاح کو ظاہر کریں tn چھ t پیداوار چھٹی اصطلاح میں مجھے چھٹے اصطلاح کو
n پہلی pn ٹرم کی پہلی پانچ اصطلاحات کی پیداوار ہے ہم شامل کر سکتے ہیں کہ phi میں t6 چھ مصنوع اختصار کے لیے p تو
ایک سے بڑا ہے یاد کرنا کہ تمام اصطلاحات مثبت ہیں t 6 سے زیادہ ہے اور اس کا مطلب ہے p 5 دی گئی p 6 اصطلاحات کی مصنوعہ
p ہے 1 سے بڑا ہوگا اسی طرح t6 سے بڑا ہے لہذا p6 by p5 1 جو بڑا ہوگا t six p6 p5 میں p phi چھ برابر p اور
چھ سا p سات ہے
سات ایک سے کم ہے اس طرح ہم مشاہدہ t چھ سے کم ہے لہذا p سات p میں پہلی چھ اصطلاحات کی پیداوار ہے یہ دیا گیا ہے کہ t نویں
کی چھٹی اصطلاح ایک سے بڑی ہے اور سا gp کرتے ہیں کہ دیئے گئے
کی دوسری اصطلاح 1000 ہے gp نویں اصطلاح ایک سے کم ہے صرف معلومات باقی ہے اس
ہے اور اسی طرح میں ar cube مربع aarar شکل gp کو دوسری ٹرم کے ساتھ جوڑتے ہیں یاد رکھیں کہ ایک t7 اور t6 تو آئیے اس
ان چیزوں کو پہلی اصطلاح سے ظاہر کرتا ہوں یہ دوسری ٹرم تیسری ٹرم چوتھی اصطلاح ہے اور اسی طرح ہم جڑتے ہیں۔ دوسری اصطلاح کے
مربع گنا ہے دوسری اصطلاح r گنا دوسری اصطلاح چوتھی اصطلاح r ساتھ ہر اصطلاح جو ہمیں دی گئی ہے وہ نوٹ کریں کہ تیسری اصطلاح
r چھ برابر ہے چھٹی ٹرم سیکنڈ ٹرم اوقات کے برابر کتنی ہو گی t مکعب گنا ہوگی اور اسی طرح r پانچویں اصطلاح دوسری اصطلاح کے
پاور چار گنا سیکنڈ r مربع گنا دوسری ٹرم ہے اور اسی طرح چھٹی ٹرم ہو گی r گنا دوسری ٹرم چوتھی ٹرم r پاور 4 دیکھیں یہ تیسری ٹرم ہے
سات سا t ٹرم اور سیکنڈ اصطلاح کو ہزار دیا جاتا ہے اسی طرح
پاور پانچ ہے اس طرح r میں جو ہزار میں r power phi نویں اصطلاح ہوگی جو کہ صرف ایک اشارے ہے جو دوسری مدت کے برابر ہے
کی طاقت 4 ہزار سے 1 سے زیادہ ہے یاد کریں کہ r پاور 4 بڑا 1 سے زیادہ ہے اور وہ ہے r پاور چھ ایک سے زیادہ کا ترجمہ t 1000
کی طاقت دیتا n طاقت 4 1 بذریعہ ہزار سے زیادہ ہے باہم لینے سے یہ n ہے لہذا اس کا مطلب ہے 1 بذریعہ n مشترکہ تناسب 1 بذریعہ
کی طاقت ملتی ہے 5 ایک سے کم ہے جس کا مطلب ہے r ہے 1 سے کم ہمیں t7 1000 ہے چار ہزار سے کم ہے معلومات کا دوسرا ٹکڑا یعنی
تمام کی قدر تلاش کر رہے n ہزار سے زیادہ ہے اس طرح ہم phi پاور n پاور پانچ ایک سے کم ہے جس کا مطلب ہے n ہزار ایک بذریعہ
n ہزار سے زیادہ ہے یہ دیکھنا مشکل نہیں ہے کہ phi کی طاقت n کی طاقت چار ہزار سے کم اور n کی ممکنہ اقدار کے ساتھ n ہیں۔
چھ سے کم ہے n کی طاقت چار ہزار سے کم ہے اگر
تو آپ ایک دو کی چوتھی طاقت کے بارے میں سوچ سکتے ہیں۔ تین چار اور پانچ جو کہ تمام ہزار سے کم ہیں اور یہ دیکھنا مشکل نہیں ہے کہ
کی ان قدروں کو تلاش کر رہے n چار سے بڑا یا اس کے برابر ہو اس طرح ہم n پانچویں طاقت ہزار سے زیادہ ہے صرف اس صورت میں جب
ہیں جو 6 سے کم ہیں۔ جیسا کہ 4 کو طاقت کہنا ہزار سے کم ہے اور جو چار سے بڑا یا اس کے برابر ہے جو کہ پانچویں طاقت ہزار سے سختی
کی تمام ممکنہ اقدار کا مجموعہ n کی ممکنہ قدریں چار اور پانچ ہیں اب اس سوال کا جواب فوری طور پر کیا ہے کیا n سے زیادہ ہے اس طرح
کی پہلی 12 شرائط میں سے کچھ کی gp مطلوبہ رقم نو چار ہے اور پانچ ممکنہ قدریں ہیں لہذا مطلوبہ رقم نو ہے یہاں آپ کا اگلا مسئلہ ہے
پہلی 12 اصطلاحات کا مجموعہ اور پہلی 14 اصطلاحات کا مجموعہ ایک جیسا ہے gp پہلی 14 شرائط کے مجموعہ کے برابر ہے ایک ہی
شرائط کے مجموعے پر ہے n کی gp میں تیسری اصطلاح کیا ہے سوال بنیادی طور پر gp کیونکہ پہلی 17 اصطلاحات کا مجموعہ 92 ہے
اصطلاحات کے مجموعے کے لیے معیاری اشارے کے طور پر استعمال ہوتا n کی gp یا sn aap وہ l آئیے ہم اسے دوبارہ حل کریں۔
کے مجموعے کے برابر ہے جو پہلی چودہ اصطلاحات کے s14 پہلی دوہری اصطلاحات کے s12 ہے لہذا ہمیں جو دیا گیا ہے وہ ہے
t14 جمع t13 دوہری جمع کا مجموعہ پہلی دوہری اصطلاح جمع 13 ویں اصطلاح جسے میں s چودہ ہے s مجموعہ کے برابر ہے لیکن
جمع 13 ویں ٹرم جمع 14 ویں ٹرم کے برابر دیتا ہے جو کہ 13 ویں ٹرم جمع 14 ویں ٹرم 0 کے برابر s12 کو s2l کے طور پر لکھتا ہوں جو
rt جمع t 13 ہے 14 ویں ٹرم 13 ویں ٹرم کا مستقل ضرب ہو گی۔ جہاں اس مستقل کو مشترک تناسب کہا جاتا ہے جو gp ہے کیونکہ یہ ایک
ہے 0 13 t برابر ہے مائنس 1 اگر r برابر 0 یا 13 t برابر ہے 0 جو کہ r ضرب 1 جمع 13 t برابر 0 ہے جس کی مقدار 13
میں 0 ہے باقی تمام اصطلاحات 0 ہوں گی میرا مطلب ہے 14 15 ہر اصطلاح 0 ہوگی کیونکہ یہ 13ویں اصطلاح کو gp تو 13ویں اصطلاح ایک
مربع سے ضرب دینے سے حاصل کی جاتی ہے اور اسی طرح ایک بار 13ویں اصطلاح 0 ہو جائے گی باقی تمام م rr
s تواتر اصطلاحات 0 ہوں گی۔ اس صورت میں پہلی 17 شرائط کا مجموعہ پہلی 13 اصطلاحات کے مجموعہ کے برابر ہوگا جو کہ ایک ہی ہے
کے برابر تمام شرائط کو 0 دیتا ہے اس معاملے کو مسترد کر دیا جاتا ہے اور 0 13 t پہلی 12 اصطلاحات کا مجموعہ اور اسی طرح چونکہ

کے بارے میں ہم فکر مند ہیں وہ مشترک ہے۔ تناسب مائنس 1 پہلی gp برابر رہ جاتا ہے مائنس 1 اس طرح ہم دیکھتے ہیں کہ جس r ہمارے پاس
اور اسی طرح ہمارا جی پی اس سادہ شکل میں a مائنس aa اصطلاح کو رہنے دیں پھر ہندسی ترقی ارار مربع ہوگی اور اسی طرح ایک مائنس
a اور مائنس a شرائط کا مجموعہ n اور اسی طرح متبادل طور پر مثبت اور منفی تک کم ہوجاتا ہے۔ لہذا اس جی پی کی a مائنس aa مائنس
ہر ایک ہے n کو کئی بار جوڑنے کے برابر ہوگا لہذا یہ 0 ہوگا اگر
لیکن ہمارے a کے باہر ہونے کی صورت میں بھی ہر ایک مائنس کے ساتھ منسوخ ہو جائے گا۔ n مائنس کے ساتھ منسوخ ہو جائے گا اگر a تو
شرائط کا مجموعہ 0 ہوگا n کی gp کو آخری دینے والی رقم کے ساتھ چھوڑ دیا جائے گا لہذا ہمارا مشاہدہ یہ ہے کہ اس مخصوص ba پاس
واجب الادا ہے n برابر ہے اور اگر n اگر
کچھ واجب الادا ہے۔ چونکہ 17 طاق n شرائط کے برابر ہیں جب n تو پہلی 17 شرائط کا دیا ہوا مجموعہ 92 ہے۔ پہلی 17 شرائط 92 پہلی
ہے ہمارے پاس 92 کے برابر ہے ہماری ہندسی ترقی کی پہلی اصطلاح 92 ہے اور مشترکہ تناسب ہمیں پہلے ہی مائنس 1 کے طور پر مل گیا ہے
لہذا تیسری اصطلاح 92 ہوگی آئیے اگلے مسئلے کے ساتھ آگے بڑھتے ہیں یہ اگلا مسئلہ مندرجہ ذیل ہے ریاضی کی پیشرفت کی پہلی 25
شرائط کے n شرائط کا مجموعہ 5 25 ہے اور اگلی 25 اصطلاحات کا مجموعہ 725 ہے اس ایپ کا عام فرق کیا ہے یہ مسئلہ جھپکی کے
وغیرہ دی گئی ریاضی t50 وغیرہ t25 t26 وغیرہ t1 t2 مجموعے سے متعلق ہے آئیے ہم اس مسئلے کو حل کرنے کی کوشش کریں
کی پیشرفت کی شرائط بنیں اس کے بعد آئیے ہم سوال میں دی گئی معلومات کو علامت میں ترجمہ کرتے ہیں کہ پہلی 25 اصطلاحات کا مجموعہ
ریاضی کی ترقی n ہے یاد کریں کہ ہمارے پاس پہلے کے مجموعہ کے لئے ایک تیار شدہ فارمولا ہے۔ phi 25 سے ظاہر ہوتا ہے s25 جو
جو k25 کے طور پر ظاہر کرتے ہیں 7 25 یعنی k 25 کی شرائط میں مزید یہ دیا جاتا ہے کہ اگلی 25 اصطلاحات کا مجموعہ جسے ہم
بتایا جاتا ہے۔ اور میں آپ کو یاد دلاتا ہوں کہ ہمارے پاس 26 ٹرم سے شروع l تک t50 725 جمع وغیرہ کے برابر ہے t27 جمع t26
کی کچھ شرائط تلاش کرنے کے لیے کوئی ریڈی میڈ فارمولہ نہیں ہے تاہم آئیے ہم مندرجہ ذیل کے AP ہونے والی اور 52 پر ختم ہونے والی
میں t27 پہلی ٹرم جمع 25 کے ذریعے دی جائے گی۔ عام فرق میں اسی طرح نوٹیشن t26 طور پر آگے بڑھتے ہیں یاد رہے کہ 26 ویں ٹرم
کی اگلی 25 شرائط کا مجموعہ ap کو جوڑنے کی نیت سے دی گئی ہے یعنی k 25 کے ذریعے d 27ویں اصطلاح پہلی اصطلاح جمع 26
d جمع t 1 کی پہلی 25 شرائط کا مجموعہ آئیے ہم کرتے ہیں۔ 27 ویں اصطلاح کے بعد میں لکھ سکتا ہوں کہ ap کے ساتھ یعنی اسی s25
dمیں تحلیل کیا جا رہا ہے اس سے کوئی دیکھ سکتا ہے کہ 27 ویں اصطلاح دوسری ٹرم جمع 25 d جمع 25 d کو صرف d 26 d جمع 25
ہے اسی طرح کی 28 ویں اصطلاح میں فارمولہ پہلی اصطلاح جمع 27 ڈی کو پہلی اصطلاح جمع 2 ڈی جمع 25 ڈی کے طور پر دوبارہ لکھا
کے طور پر لکھا جاسکتا ہے dجمع 25 t3 کو تیسری اصطلاح t28 ہے لہذا 28 اصطلاح 30 dجمع 2 t1 جاسکتا ہے اب مشاہدہ کریں کہ
کے لیے اظہار k 25 اس کا استعمال کرتے ہوئے 25 dجمع 25 t25 m کو لکھا جاسکتا ہے۔ 25 ویں ٹیر t50 اس طرح 50ویں اصطلاح
جمع 25 t اور اسی طرح d جمع 25 t 2 جمع dجمع 25 t1 تک t50 کے مجموعے کے برابر ہے t 26 t 27 لکھتے ہیں جو
تک d جمع وغیرہ 25 d جمع 25 d جمع 25 t25 جمع وغیرہ کے طور پر t2 جمع t1 کے طور پر لکھا جا سکتا ہے۔ اسے 2525d
جمع 25 s 25 پہلی 25 اصطلاحات کے مجموعہ کے برابر ہے جو کہ k 25 ایسی اصطلاحات ہیں اس سے کوئی جمع کر سکتا ہے کہ 25
k25 دیئے گئے k 25 minus s 25 by 625 کے برابر d کو مندرجہ ذیل طور پر الگ کیا جا سکتا ہے d سے d ضرب 25 ہے۔ اس
by کو گھٹا کر 200 d حاصل کرتے ہیں سادہ حساب کے ساتھ 625 by کے برابر 725 مائنس 525 d کی قیمت کو بدل کر ہم s25 اور
لکھا جا سکتا ہے۔ جیسا کہ 8 بہ 25 اس طرح دی گئی ریاضی کی پیشرفت کا مشترکہ فرق 8 بہ 25 ہے ہم اس لیکچر کو اس مسئلے کے ساتھ 625
ختم کریں گے ہم آنے والے لیکچرز میں مزید مسائل کی تلاش جاری رکھیں گے شکریہ آپ کا