

পাটিগণিত জ্যামিতিক এবং সুরেলা অগ্রগতিগুলির উপর এটি আমাদের দ্বিতীয় এবং শেষ সমস্যা সমাধানের অধিবেশন আমরা আট নম্বর সমস্যা নিয়ে এই অধিবেশনটি পুনরায় শুরু করি এখন আমাদের কাছে নিম্নলিখিত প্রশ্ন রয়েছে ab এবং c একটি পাটিগণিত অগ্রগতিতে এবং একটি বর্গ b বর্গ গ বর্গক্ষেত্র একটি জ্যামিতিক অগ্রগতিতে থাকুন যদি a কঠোরভাবে b এর থেকে কম হয় এবং b এর থেকে কঠোরভাবে কম হয় এবং একটি যোগ b প্লাস c 3 দ্বারা 2 এর সমান হয় তবে আমরা a এর মান খুঁজে বের করব যেহেতু আমরা জানি যে ab এবং c একটি এ রয়েছে গাণিতিক অগ্রগতি আমরা p এবং r যোগফলের জন্য p বিয়োগ r হিসাবে p এবং c কে p যোগ r হিসাবে নিতে পারি এখন আমাদের দেওয়া হয়েছে যে a যোগ b প্লাস c 3 দ্বারা 2 এর সমান

তাই আমরা p বিয়োগ r প্লাস p প্লাস পাচ্ছি p প্লাস r সমান $3b$ by 2

তাই এখান থেকে আমরা পাচ্ছি যে p সমান 1 by 2 নোট করুন যে এটি b এর মানও যদি আমরা এখন r এর মান বের করতে পারি তাহলে আমরা জানি a কি কারণ a p বিয়োগ r ছাড়া আর কিছুই নয়

তাই অর্ধেক বিয়োগ r

তাই আমাদের কেবল এখন ভ্যালট খুঁজে বের করতে হবে প্রশ্নটিতে r এর ue আমাদের দেওয়া হয়েছে যে একটি বর্গ b বর্গ এবং c বর্গ একটি জ্যামিতিক অগ্রগতিতে রয়েছে

তাই আমাদের কাছে p বিয়োগ r পুরো বর্গ p বর্গ এবং p প্লাস r পুরো বর্গ জ্যামিতিক অগ্রগতিতে রয়েছে

তাই আমরা p বিয়োগ r সমগ্র লিখতে পারি বর্গক্ষেত্রে p প্লাস r পুরো বর্গক্ষেত্র p এর ঘাত 4 এর সমান

তাই আমরা পাই p বর্গ বিয়োগ r বর্গ পুরো বর্গ p এর ঘাত 4

তাই p এর শক্তি 4 বিয়োগ $2p$ বর্গ r বর্গ r বর্গ r ঘাত 4 হল p এর ঘাত 4 এর মানে r বর্গ করা হল r বর্গ বিয়োগ $2p$ বর্গ হল 0 এর সমান নোট করুন যে ab এবং c স্বতন্ত্র সংখ্যা a হল b এর থেকে কঠোরভাবে কম এবং b c এর থেকে কঠোরভাবে কম

তাই এখানে আমরা শেষ করতে পারি যে r 0 এর সমান হতে পারে না

তাই আমাদের অবশ্যই r বর্গ সমান $2p$ বর্গক্ষেত্র এর মানে আমাদের কাছে r বর্গ সমান 1 বাই 2

তাই r 2 এর বর্গমূল দ্বারা যোগ বা বিয়োগ 1 এর সমান।

তাই a এর জন্য আমরা 1 দ্বারা 2 যোগ 1 দ্বারা 2 বা 1 দ্বারা 2 এর বর্গমূল দ্বারা দুটি সম্ভাবনা রয়েছে 2 এর বর্গমূল দ্বারা বিয়োগ 1 ।

এখন মনে রাখবেন যে আমাদের দেওয়া হয়েছে a কঠোরভাবে b এর থেকে কম এবং b হল c থেকে কঠোরভাবে কম এবং b এর মান আমরা ইতিমধ্যেই জানি 1 by 2

তাই a এর এই পছন্দটি সম্ভব নয় এবং

তাই a 2 এর বর্গমূল দ্বারা 1 দ্বারা 2 বিয়োগ 1 ।

তাই এখানে তৃতীয় বিকল্পটি হল সঠিক উত্তর এটি হল আমাদের প্রশ্ন নম্বর 9 যদি একটি গাণিতিক অগ্রগতির প্রথম 10 টি পদের যোগফল n বর্গক্ষেত্রে c হয় তাহলে আমরা খুঁজে বের করব এই ইন্টার্নদের বর্গক্ষেত্রের যোগফল লক্ষ্য করুন যে এই অগ্রগতির প্রথম n বিয়োগ 1 পদের যোগফল হল c থেকে n বিয়োগ 1 বর্গ কারণ প্রথম n পদের যোগফল c হল n বর্গক্ষেত্র

তাই আমরা জানি n তম পদটি n তম কী পদটি প্রথম পদের যোগফল ছাড়া আর কিছুই নয় প্রথম n বিয়োগ 1 পদের যোগফল বিয়োগ

তাই আমাদের কাছে $init$ শব্দটি হল c in n বর্গ বিয়োগ c থেকে n বিয়োগ 1 বর্গ যা c 2 n বিয়োগ 1

তাই আমরা জানি কি এই গাণিতিক অগ্রগতির $init$ শব্দটি যা c দুই n বিয়োগ আমাদের

এই অগ্রগতির rh টার্মটিকে ar দ্বারা বলি আমাদের কাজ হল 1 থেকে nar বর্গ পর্যন্ত চলমান rr ওভারের যোগফল বের করা

এখন আমরা জানি যে এটি কিছুই নয় তবে আমরা c বর্গকে বের করতে পারি এবং ভিতরে আমাদের 2 r বিয়োগ 1 আছে পুরো বর্গ

তাই এটি 4 গ বর্গক্ষেত্রের যোগফল 1 থেকে nr পর্যন্ত r বর্গ বিয়োগ 4 গ বর্গক্ষেত্রে যোগফল rr 1 থেকে n পর্যন্ত চলছে n পর্যন্ত n এর ভিতরে আমাদের 1 আছে।

সুতরাং আমরা যদি এটি যোগ করি তাহলে আমরা 4 c বর্গ n তে n যোগ 1 তে 2 n যোগ 1 পাব 6 বিয়োগ 4 গ বর্গ n এ n যোগ 1 ভাগ 2 যোগ g বর্গ n

তাই আমরা এই রাশি থেকে c বর্গকে 3 সাধারণ দ্বারা ভাগ করে নিই এবং আমরা 2 n যোগ 2 এর ভিতরে 2 n যোগ 1

বিয়োগ 6 n বিয়োগ 6 প্লাস 3 এর ভিতরে পাব যাতে আমরা c বর্গ n 3 দ্বারা বিভক্ত 4 n বর্গ প্লাস চার পাই n যোগ দুই n

যোগ দুই বিয়োগ ছয় n বিয়োগ তিন যা c বর্গ n 3 দ্বারা বিভক্ত 4 n বর্গ বিয়োগ 1

তাই এখন আমরা জানি এই গাণিতিক অগ্রগতির প্রথম 10 টি পদের বর্গক্ষেত্রের যোগফল কী তৃতীয় বিকল্পটি আমরা দেখতে পাচ্ছি সঠিক এখানে আমরা 1 এর চেয়ে কম বা সমান এর জন্য নিম্নলিখিত প্রশ্নটি বিবেচনা করি 1 0 1 এর চেয়ে কম বা সমান

b i কঠোরভাবে বড় হতে হবে 1 দেরী লগের v 1 লগের b 2 এর লগ পর্যন্ত b 1 0 1 b এর লগে একটি

পাটিগণিতের অগ্রগতিতে সাধারণ পার্থক্য লগ 2 এবং a 1 e 2 পর্যন্ত a 1 0 1 পর্যন্ত একটি গাণিতিক অগ্রগতিতে হবে যাতে a 1 সমান হয় b 1 এর সমান এবং a 5 1 হল b 5 1 এর সমান এখন a 1 থেকে a 5 1 এর যোগফলকে s এবং b 1 2 এর

যোগফল b51 পর্যন্ত t হবে তাহলে আমরা এখানে প্রদত্ত চারটি বিকল্পের মধ্যে কোনটি সঠিক উত্তর খুঁজে বের করব b এর লগ 1 লগ p 2 এর লগ পর্যন্ত p 1 0 1 এর লগ পর্যন্ত একটি পাটিগণিতিক অগ্রগতিতে সাধারণ পার্থক্য লগ 2 আমরা লিখতে পারি b2 এর লগ সমান b1 এর লগ এবং 2 এর লগ যা b 2 এর লগ 2 b 1 এর লগের সমান এখন উভয় দিকে সূচকীয় নিলে আমরা পাই b2 এর সমান 2b 1 এর পর দেখা যাক p3 এর লগ

তাই b3 এর লগ সমান b2 এর লগ প্লাস 2 এর লগ এখন আমরা জানি যে b2 এর লগ 2b1 এর লগের সমান

তাই আমরা পাচ্ছি b 3 এর লগ 2 বর্গ b 1 এর লগের সমান আবার আমরা উভয় দিকেই সূচকীয় নিন এবং আমরা পাই b3 এর সমান 2 বর্গক্ষেত্রে b1 এ যদি আমরা এইভাবে এগিয়ে যাই তাহলে আমরা bi এর সমান 2 পাওয়ার i বিয়োগ 1 তে b1 সব 2 এর কম বা সমান i এর থেকে কম বা সমান 1 0 1 এর সমান

তাই আমরা b1 এর পরিপ্রেক্ষিতে 2 এর থেকে বড় বা সমান সকলের জন্য bi-এর একটি ফর্ম পাচ্ছি এরপর আসুন লিখি t কি আমরা জানি যে t হল v 1 প্লাস v 2 প্লাস b 3 প্লাস এবং

তাই এগিয়ে b 51 পর্যন্ত

তাই t সমান b1 প্লাস 2v1 প্লাস 2 বর্গ d1 প্লাস এবং

তাই 2 থেকে পাওয়ার 50 তে v1 পর্যন্ত চলুন আমরা b1 বের করি এবং আমরা 1 প্লাস 2 প্লাস 2 বর্গ প্লাস এর ভিতরে প্রবেশ করি 2 থেকে পাওয়ার 50 পর্যন্ত এখন মনে রাখবেন যে এটি একটি জ্যামিতিক সিরিজ এবং এটি 2 এর পাওয়ার 51 বিয়োগ 1 এর সমান

তাই আমরা ti পাই s এর সমান b1 থেকে 2 এর শক্তি 51 বিয়োগ 1 এর পরে আসুন আমরা একটি সহজ আকারে ace লেখার চেষ্টা করি আমরা জানি যে ac সমান a1 প্লাস a2 প্লাস a3 প্লাস এর সমান এবং

তাই a 51 পর্যন্ত আমরা একটি 2 লিখতে পারি 1 প্লাস da 3 হিসাবে 1 প্লাস 2 d হিসাবে এবং এইভাবে চালিয়ে যেতে আমাদের শেষ টার্ম a 1 প্লাস 50 d যেখানে d হল

a1 a2 পর্যন্ত a101 পর্যন্ত গাণিতিক অগ্রগতির সাধারণ পার্থক্য এখন যদি আমরা সমস্ত ঘটনা একসাথে সংগ্রহ করি তাহলে আমরা 51 a1 পাই

এবং অবশিষ্ট পদগুলি থেকে আমরা d কমন নিই এবং আমরা 1 যোগ 2 প্লাস পাই এবং 50 পর্যন্ত আবার আমরা দেখতে পাচ্ছি যে এটি একটি গাণিতিক অগ্রগতি এবং এটি 50 এর সমান 51 কে 2 দ্বারা ভাগ করা যাক এখন খুঁজে বের করুন d এর জন্য আমরা প্রশ্নটি স্বরণ করি যে আমরা একটি 51 সমান b51 এর সমান এবং a1 এর সমান b1

তাই a51 একটি 1 যোগ 50 d এর সমান হিসাবে a 51 সমান b 51 এবং a1 সমান b1 আমরা পাই b 51 সমান p 1 যোগ 50 d

তাই d সমান b51 বিয়োগ b1 50 দিয়ে ভাগ করলে এখন আমরা জানি যে b51 হল 2 এর ঘাত 50 এর সাথে b1 এর সমান

তাই আমরা পাচ্ছি d এর সমান 2 এর ঘাত 50 বিয়োগ 1 এ বি 1 কে 50 দিয়ে ভাগ করা হয়েছে এখন যদি আমরা এখানে d এর এই মানটি প্রতিস্থাপন করি এবং একটি 1 সমান b 1 হিসাবে আমরা ace পাব 51b1 যোগ 2 এর সমান 50 বিয়োগ 1 থেকে 51 বাই 2 b1 আমরা 51 b1 বের করি এবং ভিতরে আমরা 2 লিখি 50 যোগ 1 কে 2 দিয়ে ভাগ করে।

পাওয়ার 51 প্লাস 2 কে 4 দিয়ে ভাগ করলে আমরা ইতিমধ্যেই পেয়েছি t এর সমান b1 এর সাথে 2 এর শক্তি 51 বিয়োগ 1 তাই আমরা উপসংহারে আসতে পারি যে s টি t এর থেকে কঠোরভাবে বড়

তাই প্রশ্ন 3 এবং বিকল্প 4 এ ফিরে আসা এখন সঠিক নয় আমরা a101 এবং b101 এর মধ্যে দেখতে যাচ্ছি কোনটি বড় আমরা জানি যে b101 2 এর সমান 100 এর শক্তি b1 এবং a101 এর সমান a1 প্লাস 100 d এবং আমরা ইতিমধ্যে d এর মান পেয়েছি যা 2 এর সাথে শক্তি 50 বিয়োগ 1 50 দ্বারা বি 1 এ বিভক্ত

তাই আমাদের এখানে a101 সমান b1 এর সাথে আমরা প্রতিস্থাপিত ing b1 a1 এর জায়গায় এবং এটি এখানে 2 থেকে পাওয়ার 51 বিয়োগ 2 তে b1

তাই মূলত আমরা 2 পাওয়ার 51 বিয়োগ 1 তে b1 পাচ্ছি

তাই পরিষ্কারভাবে b101 একটি 1 0 1 এর চেয়ে কঠোরভাবে বড়

তাই দ্বিতীয় বিকল্পটি সঠিক এবং প্রথম বিকল্পটি ভুল এটি আমাদের 11 তম প্রশ্ন যাক a1 a2 a3 এবং আরও অনেক কিছু একটি অসীম সুরেলা অগ্রগতি হতে পারে যার প্রথম পদটি 5 এবং 20 তম পদটি 25 আমরা সর্বনিম্ন ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা খুঁজে বের করব যার জন্য একটি ঋণাত্মক হলে আমরা nm পদ an লিখি 1 দ্বারা b যোগ n বিয়োগ 1 এর d তে যোগফল b এর জন্য এবং d এখন মনে রাখবেন যে a 1 এর সমান 1 দ্বারা b হিসাবে 1 5 দেওয়া হয়েছে

তাই আমরা b এর সমান 1 পাই 5 দ্বারা আরও মনে রাখবেন যে a20 সমান 1 দ্বারা p যোগ 19 d

তাই b যোগ 19 d সমান 1 দ্বারা a 20 যা 1 দ্বারা 25 এর সমান এবং আমরা জানি b 1 দ্বারা 5 এর সমান

তাই d বিয়োগের সমান 4 দ্বারা 25 থেকে 90.

এখন আমাদের কাজ হল সর্বনিম্ন ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা n খুঁজে বের করা যাতে an কঠোরভাবে 1 হয় 0 এর চেয়ে ess as an is 1 by b যোগ n বিয়োগ 1 এর মধ্যে d আমরা সর্বনিম্ন ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা খুঁজে বের করব যার জন্য b প্লাস n বিয়োগ 1 থেকে d কঠোরভাবে 0 থেকে কম আমরা জানি b 1 দ্বারা 5 এর সমান এবং আমরাও d এর মান জানুন

তাই আমরা এই অসমতা ব্যবহার করে n এর পরিসর বের করি যার জন্য একটি ঋণাত্মক এখন b এবং d এর মান

প্রতিস্থাপন করে এখানে আমরা 1 বাই 5 যোগ n বিয়োগ 1 থেকে বিয়োগ 4 বাই 25 থেকে 19 পাই 0 এর থেকে বোঝায় 1 যোগ n বিয়োগ 1 থেকে বিয়োগ 4 বিভক্ত 5 দ্বারা 19 0 এর থেকে কঠোরভাবে কম এটি বোঝায় n বিয়োগ 1 কঠোরভাবে 5 থেকে

19 ভাগ করলে 4 এর থেকে

কঠোরভাবে বড় হবে যা n 5 থেকে 19 ভাগ করলে কঠোরভাবে বড় হবে 4 যোগ 1 দ্বারা এবং এটি 99 কে 4 দ্বারা ভাগ করলে সমান

তাই n কে 25 এর থেকে বড় বা সমান হতে হবে যাতে an শূন্যের থেকে কম হয়

তাই 25 হল সর্বনিম্ন ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা যার জন্য একটি ঋণাত্মক

তাই আমরা বিকল্প 4 পাই এই প্রশ্নে সঠিক আমাদের চারটি স্বতন্ত্র সংখ্যা আছে s a1 a2 a3 এবং a4 যা একটি জ্যামিতিক অগ্রগতিতে রয়েছে আমাদের কাছে b1 সমান a1 এবং bi সমান bi বিয়োগ 1 প্লাস ai সবার জন্য i সমান 2 3 এবং 4 তারপর আমাদের দুটি বিবৃতি আছে প্রথম বিবৃতিটি সংখ্যা b1 b2 b3 এবং b4 পাটিগণিতের অগ্রগতিতে বা জ্যামিতিক অগ্রগতিতে নয় এবং দ্বিতীয় বিবৃতিটি সংখ্যা b1 b2 b3 এবং b4 সুরেলা অগ্রগতিতে রয়েছে আমাদের পরীক্ষা করতে হবে বিবৃতি 1 এবং বিবৃতি 2 সঠিক কিনা এবং উভয় বিবৃতি সঠিক কিনা সত্য আমাদের পরীক্ষা করতে হবে যে বিবৃতি 2 একটি বিবৃতি 1 এর সঠিক ন্যায্যতা কিনা আমাদের কাছে b1 এর সমান a1 এর সমান এবং p2 এর সমান b1 প্লাস a2 যেহেতু b1 a1 এর সমান আমরা v2 এখন a1 প্লাস a2 এর সমান b2 প্লাস a3 এর সমান

তাই b3 সমান a1 প্লাস a2 প্লাস a3 এবং b4 সমান b3 প্লাস a4

তাই b4 সমান a1 প্লাস a2 প্লাস a3 প্লাস a4 উল্লেখ্য যে এখান থেকে আমরা b2 বিয়োগ পাই b1 সমান a2 এবং b3 বিয়োগ b2 a3 এর সমান আমাদের দেওয়া হয় যে ai এর হয় সমস্ত স্বতন্ত্র

তাই a2 a3 এর সমান নয়

যার মানে b2 বিয়োগ b1 সমান b3 বিয়োগ b2 এর সমান নয়

তাই আমাদের আছে 2b2 সমান নয় b1 প্লাস b3 এর মানে b1 b2 b3

পাটিগণিতের অগ্রগতিতে নেই

তাই p 1 b 2 b 3 এবং b 4 পাটিগণিতের অগ্রগতিতে নেই এরপর আমরা বলি b1 b2 b3 এবং b4 জ্যামিতিক অগ্রগতিতে আছে কি না তার জন্য আসুন

ai লিখি 1 থেকে r-এর ঘাত i বিয়োগ 1 সকলের জন্য i সমান 2 3 এবং 4 হিসাবে আমাদের দেওয়া হয়েছে যে a1 a2 a3 এবং a4 একটি জ্যামিতিক অগ্রগতিতে রয়েছে এখানে এই r হল জ্যামিতিক অগ্রগতির সাধারণ অনুপাত a1 a2 a3 a4 আমাদের এখানে একটি ছোট নোট করা যাক যে a1 0 এর সমান নয় এবং r 0 এর সমান নয় কারণ যদি একটি 1 0 এর সমান হয় বা r 0 এর সমান হয় তবে এটি এই সত্যের বিরোধিতা করে যে ai এর সবগুলি স্বতন্ত্র এটি ব্যবহার করে আমরা পাই b2 সমান a1 প্লাস a 1 r

তাই এটি 1 থেকে 1 প্লাস rv ছাড়া কিছুই নয় 3 একটি 1 যোগ একটি 1 r যোগ একটি 1 r বর্গক্ষেত্রের সমান যা 1 থেকে 1 যোগ r যোগ r এর সমান বর্গ এবং b4 সমান a1 প্লাস a1 r প্লাস a 1 r বর্গ প্লাস a 1 r কিউব যা p 4 সমান a 1 থেকে 1 যোগ r r বর্গ প্লাস r কিউব এখন যদি b1 b2 b3 এবং b4 জ্যামিতিক হয় অগ্রগতি তাহলে আমাদের অবশ্যই b1 এর মধ্যে b3 এর সমান b2 বর্গক্ষেত্রের সমান হতে হবে আমাকে এখানে লিখতে দিন যদি b1 b2

b3 একটি জ্যামিতিক অগ্রগতিতে থাকে

তাই আমাদের হবে একটি 1 এর মধ্যে 1 থেকে 1 প্লাস r প্লাস r বর্গ একটি 1 বর্গক্ষেত্রের সমান 1 যোগ r পুরো বর্গ এখন 1 অ-শূন্য হিসাবে আমরা উভয় দিক থেকে একটি 1 বাতিল করতে পারি এবং আমরা 1 যোগ r যোগ r বর্গকে 1 যোগ r পুরো বর্গক্ষেত্রের সমান হতে হবে যা 1 যোগ 2 r যোগ r বর্গক্ষেত্র প্রত্যাহার যে আমরা ইতিমধ্যে পেয়েছি r শূন্যের সমান নয় আমরা সহজেই লক্ষ্য করতে পারি যে r শূন্যের সমান নয় এই সমতা ধারণ করে না

তাই এই ক্ষেত্রে আমরা b1 তে b3 এর সমান b2 বর্গক্ষেত্রে পাই না যে আমাদের b1 তে b3 আছে b2 বর্গক্ষেত্রের সমান নয়

তাই b1 b2 b3 এবং b4 জ্যামিতিক

অগ্রগতিতে নেই

তাই এখানে আমাদের বিবৃতি 1 হল true

তাই আমরা অবিলম্বে বিকল্প 1 স্ট্রাইক করতে পারি।

এরপরে আমরা পরীক্ষা করতে পারি যে বিবৃতি 2 সঠিক কিনা তার জন্য আমাদের পরীক্ষা করতে হবে যে b1 b2 b3 এবং b4 সুরেলা অগ্রগতিতে আছে কি না যদি b1 b2 b3 এবং b4

সুরেলা অগ্রগতিতে থাকে তবে আমরা 1 বাই b 1 প্লাস 1 বাই v3 এর সমান 2 বাই b2 এর মানে আমাদের থাকবে 1 বাই a 1 যোগ 1 1 বাই 1 1 যোগ r যোগ r বর্গ সমান 2 বাই 1 থেকে 1 যোগ r আমাদের 1 প্লাস r প্লাস r বর্গ প্লাস 1 বিভক্ত 1 যোগ r যোগ r বর্গ সমান 2 দ্বারা 1 যোগ r যে 1 যোগ r 2 যোগ r যোগ r বর্গ সমান হবে 2 এর 1 যোগ r যোগ r বর্গক্ষেত্রকে সহজ করলে আমরা পাব 2 প্লাস r প্লাস r বর্গ প্লাস 2 r প্লাস r বর্গ প্লাস r কিউব সমান হবে 2 প্লাস 2 r প্লাস 2 r বর্গ অর্থাৎ আমাদের r হবে 1 প্লাস r বর্গ সমান 0 এর সমান r-এর সমান 0 বা r-এর সমান যোগ বিয়োগ থাকবে আমার এখন মনে পড়ছে যে আমরা ইতিমধ্যেই এই মন্তব্য করেছি যে a1 a2 a3 এবং a4 হিসাবে r 0 এর সমান নয় এবং এগুলির সবগুলিই স্বতন্ত্র এবং যদি r সমান হয় প্লাস বিয়োগ i তাহলে মনে রাখবেন যে b 4 একটি 1 থেকে 1 যোগ r যোগ r বর্গ প্লাস r কিউব সমান 0 এর সমান

তাই b1 b2 b3 এবং b4

সুরেলা অগ্রগতিতে হতে পারে না

তাই আমরা দেখতে পাচ্ছি যে বিবৃতি 2 মিথ্যা এবং ইতিমধ্যে আমরা দেখেছি যে বিবৃতি 1 সত্য

তাই বিকল্প 4 হল একমাত্র সঠিক উত্তর এটি আমাদের 12 নম্বর প্রশ্নের সমাধান করে।

এখানে 13 নম্বর প্রশ্নটি রয়েছে $a_1 a_2$ থেকে a_{100} পর্যন্ত একটি গাণিতিক অগ্রগতিতে a_1 হচ্ছে 3 এবং আসুন 1 থেকে পাই পর্যন্ত চলমান সমষ্টিতে $i i$ বলি n এর সাথে 1 কম বা n এর থেকে 20 এর কম বা সমান আমরা m কে $5n$ ধরি তারপর s_n দ্বারা $s_n n$ এর উপর নির্ভর না করলে আমরা a_2 এর মান বের করব প্রথমে মনে রাখবেন a_2 এর মান বের করতে এই পাটিগণিতের অগ্রগতির সাধারণ পার্থক্যের মান খুঁজে বের করার জন্য যথেষ্ট d কে এই পাটিগণিতের অগ্রগতির সাধারণ পার্থক্য হিসাবে কল করুন

এখন a_2 আর কিছুই নয় a_1 প্লাস d

তাই আমরা জানি a_1 কি তা যদি আমরা d কি তা জানতে পারি তবে আমরা জানব যে একটি 2 কী আমাদের কাছে $i i$ এর সমষ্টির সমান 1 থেকে আপ পর্যন্ত চলমান

তাই এটি একটি 1 প্লাস 1 প্লাস 2 প্লাস এর সমান এবং

তাই পি বিয়োগ 1 থেকে d পর্যন্ত আমরা জানি যে $e 1 3$ এর সমান

তাই আমরা এটি এখানে প্রতিস্থাপন করি

তাই sp হয় $3p$ যোগ p এর সমান p বিয়োগ 1 কে 2 দ্বারা

d ভাগ করে t কে 2 দিয়ে কমন নেওয়া যাক তারপর আমরা 6 প্লাস p বিয়োগ 1 এর ভিতরে d নিয়ে নিই এখন আমরা s_n দ্বারা sm কী লিখব যেখানে $m 5n$ এর সমান

তাই

s_n দ্বারা $m s_n$ দ্বারা $s 5 n$ এর সমান এবং এই সমান $5 in$ বাই 2 6 যোগ 5 বিয়োগ 1 $d n 2$ দ্বারা 6 যোগ n বিয়োগ 1 এ d বাতিল $n 2$ দ্বারা হর এবং লব আমরা 30 যোগ 25 n বিয়োগ 5 কে d দিয়ে ভাগ করে 6 যোগ n বিয়োগ 1 কে d দিয়ে প্রশ্নে আমাদের বলা হয়েছে যে s_n দ্বারা sm নির্ভর করে না n যা নিশ্চিত করে যে s_n দ্বারা sm একটি ধ্রুবক, আসুন আমরা সেই ধ্রুবকটিকে c হিসাবে বলি

তাই আমাদের কাছে 30 যোগ 25 n বিয়োগ 5 এর d সমান c এর 6 যোগ n বিয়োগ 1 এর মধ্যে d এর উপর জোর দেওয়ার জন্য আমাদের s_n দ্বারা sm আছে একটি ধ্রুবক যাকে আমরা এখানে c দ্বারা বলেছি কারণ n অনুপাত sm দ্বারা s_n পরিবর্তন না করলেও এখন এই সমীকরণ থেকে আমরা পাব 30 যোগ 25 nd বিয়োগ 5 d সমান 6 c যোগ cnd বিয়োগ cd

তাই 25 বিয়োগ $c nd$ এ সমান থেকে 6 c বিয়োগ cd বিয়োগ 30 যোগ 5 d

তাই যদি 25 বিয়োগ c এর মধ্যে d অ-শূন্য হয় তবে আমরা এই সমীকরণ থেকে n এর একটি নির্দিষ্ট মান পাব তবে এই সমীকরণটি 1 এর থেকে বড় বা সমান এবং বা এর চেয়ে ছোট n -এর জন্য সত্য।

20 এর সমান

তাই আমাদের অবশ্যই 25 বিয়োগ c এর মধ্যে d এর সমান শূন্য এখানে থেকে আমরা পাব d হল 0 বা c সমান 25 এখন যদি $d 0$ এর সমান হয় তাহলে আমরা একটি 2 এর সমান 1 যোগ 0 পাব

তাই $a 2$ সমান 3 এবং c যদি 25 এর সমান হয় তবে 30 যোগ 25 y বিয়োগ 5 $d 6$ যোগ nd বিয়োগ d সমান $t o$ 25 অতএব 30 যোগ 25 y বিয়োগ 5 d সমান 150 যোগ 25 y বিয়োগ 25 d

তাই 20 d সমান 150 বিয়োগ 30 যা 120 এর সমান

তাই এখান থেকে আমরা পাই d সমান 6

তাই এই ক্ষেত্রে আমরা পাই a_2 হল a_1 প্লাস 6 এর সমান

তাই $a_2 9$ এর সমান

তাই $a 2$ এর 2 সম্ভাব্য মান রয়েছে যথা 3 এবং 9 এটি আমাদের 13 নম্বর প্রশ্নের সমাধান

করে একটি পূর্ণসংখ্যা যদি ab এবং c একটি জ্যামিতিক অগ্রগতিতে থাকে এবং ab এবং c এর গাণিতিক গড় b যোগ 2 হয় তাহলে আমরা একটি বর্গ প্লাস একটি বিয়োগ 14 এর মান খুঁজে বের করব একটি যোগ 1 দ্বারা বিভক্ত যেহেতু ab এবং c একটি জ্যামিতিক অগ্রগতি আমরা a কে r দ্বারা b এবং c দিয়ে p লিখি r যেখানে r হল সাধারণ অনুপাত যা আমাদের দেওয়া হয় যে b দ্বারা a একটি পূর্ণসংখ্যা আসলে আমরা জানি যে v দ্বারা a একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা হল b এবং a উভয়ই ইতিবাচক দৃষ্টব্য যে এখান থেকে আমরা পাই r এর সমান a দ্বারা b

তাই আমরা উপসংহারে আসতে পারি যে $com mon$ অনুপাত r হল একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা যা আমরা ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার সেটকে বোঝাই সাবস্ক্রিপ্ট 0 এর থেকে কঠোরভাবে বড় বলে আমরা জানি ab এর গাণিতিক গড় এবং c হল p প্লাস 2

তাই a যোগ b প্লাস $c 3$ দ্বারা ভাগ করলে b প্লাসের সমান হয় 2 এর মানে a বিয়োগ 2 b প্লাস c সমান 6 আমরা প্রতিস্থাপন করি a সমান b এর r দ্বারা c এবং c সমান br এই সমীকরণে আমরা তখন b পেয়ে r বিয়োগ 2 b প্লাস vr সমান 6 যা b বিয়োগ 2 br প্লাস br বর্গ সমান 6 r আমরা এটাকে লিখতে পারি r বর্গ বিয়োগ 2 r যোগ 1 b এর সমান 6 r

তাই p দ্বারা $r r$ বিয়োগ 1 পুরো বর্গ সমান 6 আমরা r দ্বারা ভাগ করতে পারি কারণ আমরা জানি r অ-শূন্য এখন মনে রাখবেন যে b দ্বারা r সমান a এর

তাই আমাদের কাছে a আছে r বিয়োগ 1 পুরো বর্গ 6 এর সমান।

আমরা আরও জানি যে a এবং r উভয়ই ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা নোট করুন যে একমাত্র সম্ভাব্য ধনাত্মক এই সমীকরণের পূর্ণসংখ্যা সমাধান হল r সমান 2 এবং a সমান 6

তাই আমরা a এর স্থলে 6 এর সমান এই রাশিটিতে একটি বর্গাকার যোগ একটি বিয়োগ 14 কে একটি যোগ 1 দ্বারা ভাগ করে এবং আমরা এটি 36 যোগ 6 বিয়োগ 14 কে 7 দ্বারা ভাগ করলে 28 দ্বারা 7 পাই
তাই আমরা এই রাশিটির মান 4 পাই
তাই এটি আমাদের 14 নম্বর প্রশ্নের সমাধান করে আমরা এখন নিম্নলিখিত প্রশ্নের দিকে তাকাই ধরুন যে একটি গাণিতিক অগ্রগতির সমস্ত পদ ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা হয় যদি প্রথম 11 টি পদের যোগফলের সাথে প্রথম সাতটি পদের যোগফলের অনুপাত 6 থেকে 11 হয় এবং অগ্রগতির সপ্তম পদ হয় 130 এবং 140 এর মধ্যে থাকে তাহলে এই পাটিগণিতের অগ্রগতির সাধারণ পার্থক্য কী, আসুন আমরা এই পাটিগণিতের অগ্রগতির সাধারণ পার্থক্যটিকে ar দ্বারা এই অগ্রগতির d এবং r শব্দ দ্বারা বোঝাই
তাই আমাদের আছে ar একটি 1 যোগ r বিয়োগ 1 থেকে d এর সমান 1 এর চেয়ে বড় বা সমান সকলের জন্য আমাদের দেওয়া হয়েছে যে $ar \neq 0$ এর থেকে কঠোরভাবে বড় সেট z এর অন্তর্গত যার মানে ar হল একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা সকলের জন্য 1 এর থেকে বড় বা সমান
তাই আমরা উপসংহারে আসতে পারি d ও একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা কারণ d একটি 1 প্লাস d বিয়োগ একটি 1 ছাড়া আর কিছুই নয় এবং আমরা জানি এটি একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা এবং এটিও একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা ঠিক এই প্রশ্নে আমাদেরকে 1 থেকে চলমান ii ওভারের যোগফলও দেওয়া হয়েছে 1 থেকে 11 পর্যন্ত চলমান যোগফল ii দ্বারা বিভক্ত $7ai$ পর্যন্ত ai সমান 6 দ্বারা 11 এখন লক্ষ্য করুন যে
 1 থেকে $7ai$ পর্যন্ত চলমান ii এর যোগফল $7a + 1$ প্লাস 1 প্লাস 2 প্লাস এর সমান এবং
তাই 6 পর্যন্ত d তে দ্রষ্টব্য যে এটি 6 থেকে 7 ভাগ করে 2 এর সমান
তাই এই যোগফলটি 7 থেকে 1 যোগ $3d$ এ পরিণত হয় পরবর্তী আমরা
 1 থেকে 11 এআই পর্যন্ত চলমান ii ওভারের যোগফল বিবেচনা করি $11a + 1$ প্লাস 1 প্লাস 2 প্লাস এর সমান এবং 10 তে d পর্যন্ত
তাই এটি হল $11a + 1$ প্লাস 10 তে 11 কে 2 দিয়ে d ভাগ করলে এই যোগফলটি 11 যোগ $5d$ এ পরিণত হবে
তাই এই সমীকরণ থেকে আমরা পাই 7 কে 1 যোগ $3d + 11$ দিয়ে ভাগ করলে 1 যোগ $5d$ সমান 6 দ্বারা 11 মানে $7a + 1$ যোগ $21d$ সমান $6a + 1$ যোগ $30t$ যেটি $a + 1$ সমান $9d$ এর সাথে আমাদের আরও দেওয়া হয়েছে যে 130 কঠোরভাবে $a7$ এর থেকে কম এবং $a7$ এখন 140 এর থেকে কঠোরভাবে কম এখন $a7$ হল 1 যোগ $6d$ এবং একটি হিসাবে 1 সমান 90 আমরা পাই একটি 7 সমান $15d$
তাই আমাদের কাছে 130 কে 15 দিয়ে ভাগ করলে d এর থেকে কঠোরভাবে কম এবং 140 এর থেকে 15 ভাগ করলে আমরা এই অসমতা পাই 26 ভাগ 3 এর থেকে কঠোরভাবে কম d এবং d কঠোরভাবে 28 এর থেকে কম 3 দ্বারা ভাগ করলে আমরা এটিকে এভাবে লিখতে পারি 9 বিয়োগ 1 দ্বারা $3d$ এর থেকে কঠোরভাবে কম এবং $d + 9$ যোগ 1 দ্বারা 3 এর থেকে কঠোরভাবে কম কারণ আমরা জানি d হল একটি পূর্ণসংখ্যা যা আমরা t সমান পাই 9 থেকে
তাই এই গাণিতিক অগ্রগতির সাধারণ পার্থক্য হল 9
এর সাথে আমরা গাণিতিক জ্যামিতিক এবং সুরেলা অগ্রগতির উপর আমাদের সমস্যা সমাধানের অধিবেশন শেষ করি।