

প্রতি সমস্যার মান ১০। সমস্যাগুলো কাঠিন্য অনুসারে সাজানোর চেষ্টা করা হয়েছে। প্রশ্নের নম্বর ব্যতীত প্রতিটি সংখ্যা ইংরেজিতে লেখা। সমস্যার সমাধান মূল উত্তরপত্রে লিখতে হবে। রাফ করার জন্য মূল উত্তরপত্রের পেছন অংশ ব্যবহার করা যাবে। বাড়তি কাগজ নিলে সেখানে নাম ও রেজিস্ট্রেশন নম্বর লেখা বাঞ্ছনীয়।

(1) কোন সংখ্যাকে সেই সংখ্যা দিয়ে গুণ করলে প্রাপ্ত গুণফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা। যেমন-  $2 \times 2 = 4$  একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা। তিনটি ক্রমিক ধনাত্মক সংখ্যার যোগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা। এরূপ সর্বনিম্ন পূর্ণবর্গ সংখ্যা কত?

If a number is multiplied by itself, then the obtained product is a square number. For example,  $2 \times 2 = 4$  is a square number. The sum of three consecutive positive numbers is a square number. Which is the smallest such square number?

(2)  $x$  কে 10 দিয়ে ভাগ করলে ভাগফল হয়  $y$  এবং অবশিষ্ট থাকে 4। যদি  $x$  ও  $y$  উভয়ই ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা হয়, তাহলে  $x$  কে 5 দিয়ে ভাগ করলে কত অবশিষ্ট থাকবে?

When  $x$  is divided by 10, the quotient is  $y$  with a remainder of 4. If  $x$  and  $y$  are both positive integers, what is the remainder when  $x$  is divided by 5?

(3) রুবাই আর বিদুষীর কাছে কিছু মার্বেল আছে। বিদুষী রুবাইকে বলল, “তুমি আমাকে যতগুলো মার্বেল দেবে আমি তোমাকে তার চেয়ে একটা মার্বেল বেশি ফেরত দেব।” রুবাই বলল, “ঠিক আছে আমি তোমাকে প্রথমে 6টা মার্বেল দেব।” এরপর, রুবাই বিদুষীকে 6টা মার্বেল দিল এবং বিদুষী রুবাইকে 7টা মার্বেল ফেরত দিল। এভাবে, 5বার মার্বেল দেওয়া নেওয়ার পর বিদুষীর কাছে আর কোন মার্বেল থাকল না। শুরুতে বিদুষীর কাছে কয়টি মার্বেল ছিল?

Rubai and Bidushi have some marbles. Bidushi told Rubai, “If you give me some marbles, I will return you one more marble than as many as you gave me.” Rubai said, “Alright, I will first give you 6 marbles.” Then, Rubai gave Bidushi 6 marbles and Bidushi returned 7 marbles to Rubai. Thus, after they have exchanged marbles 5 times, Bidushi has no marbles left. How many marbles did Bidushi have in the beginning?

(4) এমন কতটি চার অঙ্কের সংখ্যা আছে যাদের শেষ দুটি অঙ্ক দ্বারা একই ক্রমে গঠিত সংখ্যাকে তিন গুণ করলে প্রথম দুটি অঙ্ক দ্বারা একই ক্রমে গঠিত সংখ্যা পাওয়া যায়? যেমন- 3612, যেখানে শেষ দুটি অঙ্ক দ্বারা একই ক্রমে গঠিত সংখ্যা 12 কে তিন গুণ করলে 36 পাওয়া যায়।

How many four digit numbers are there for which, the number formed by its last two digits in the same order when multiplied by three gives the number formed by its first two digits, in the same order? For example, 3612 is such a number where the number formed by the last two digits in the same order is 12 and when multiplied by 3 gives 36.

(5) সুব্রত একটি নতুন ধরনের ঘড়ি আবিষ্কার করেছে যেটিতে 15 ঘন্টায় এক দিন এবং 80 মিনিটে এক ঘন্টা। যেমন, সাধারণ ঘড়িতে যখন 16:00 বাজে, তখন সুব্রত'র ঘড়িতে বাজে 10:00। যদি সাধারণ ঘড়িতে সময় দেখায় 20:36, তখন সুব্রত'র ঘড়িতে সময় কত দেখাবে?

Subrata has invented a new type of clock, according to which there are 15 hours in each day and 80 minutes in each hour. For example, Subrata's clock shows 10:00 when the actual time is 16:00 in a traditional clock. If the time is 20:36 in a traditional clock, then what will be the time in Subrata's clock?

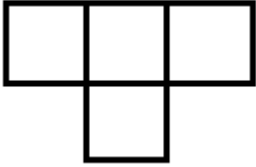
(6) একটা কাজ 18 দিনে সম্পন্ন করা প্রয়োজন। একজন কন্ট্রাক্টর 12 জন লোককে কাজটা করতে নিয়োগ দিল কিন্তু 10 দিন পর দেখা গেল যে শুধু অর্ধেক কাজ সম্পন্ন হয়েছে। কতজন লোককে তার নিয়োগ দেয়া লাগবে যাতে কাজটি পূর্বনির্ধারিত সময়ে সম্পন্ন হয়?

A work has to be done in 18 days. A contractor assigned 12 men to do the task but after 10 days it was found that only half of the work was done. So how many men should he add so that the work will be finished in time?

(7) 1, 2, 3, 4....., 30 এই ধারাটি থেকে কিছু সংখ্যা কেটে দিয়ে নতুন একটি ধারা তৈরি করতে হবে যেন নতুন ধারার যেকোনো সংখ্যার দ্বিগুণ করলে নতুন ধারার অন্য একটি পদ না পাওয়া যায়। নতুন ধারায় সর্বোচ্চ কতটি পদ থাকবে?

A new series is to be formed by removing some terms from the series 1, 2, 3, 4....., 30 such that no term of the new series is obtained if any term of the new series is doubled. Maximum how many terms can there be in the new series?

(8)



একটি 14×14 আকৃতির গ্রিড বা ছককে কি চিত্রের T আকৃতির খণ্ড দ্বারা ঢেকে ফেলা সম্ভব, যেখানে খণ্ডগুলো একটি অপরটির উপর বসবে না? উত্তরের যুক্তি উপস্থাপন করো।

Is it possible to completely cover a 14×14 grid by T shaped blocks from the diagram such that no block overlaps any other block? Explain your answer with logic.