

Warm Up Exercises

মোট নাম্বার: ৩০

সময়: ২ ঘণ্টা

সমস্যা ১: দুই অঙ্কের কিছু সংখ্যা আছে যাদের প্রত্যেকে নিজের অঙ্কগুলোর সমষ্টির তিনগুণ।
প্রমাণসহ এমন সবগুলো সংখ্যা নির্ণয় করো।

সমস্যা ২: যদি দুটি বর্গ সংখ্যার অন্তর ২৪ হয়, তবে বড় বর্গটির সম্ভাব্য সকল মান নির্ণয় করো।

(একেবারে সঠিক মান হিসেব করে বের করার দরকার নেই, সময় নষ্ট। $2^2, 3^2$ -এরকম রূপে
লিখলেই হবে)

সমস্যা ৩: a ও b দুটি স্বাভাবিক সংখ্যা এবং $a > b$. যদি $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a + b + 36}$ হয়ে
থাকে, তাহলে a -র সর্বমোট কয়টি মান থাকতে পারে?

(এখানে a -র মানগুলো বের করতে বলা হয়নি, শুধু জানতে চাওয়া হয়েছে কয়টা মান থাকা
সম্ভব। আর ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা অর্থাৎ $1, 2, 3, \dots$ কে স্বাভাবিক সংখ্যা বলা হয়।)

সমস্যা ৪: প্রমাণ করো যে,

ক. $4^n + 1$ সবসময় ৫ দিয়ে বিভাজ্য। এখানে n যেকোনো বেজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা।

খ. $\frac{4^{11}+1}{5}$ কোন মৌলিক সংখ্যা নয়। (সাহায্য: মৌলিক সংখ্যার কখনো দুটির বেশি

উৎপাদক থাকে না।)

সমস্যা ৫: ধরা যাক আমার n সংখ্যক বন্ধু আছে। একদিন স্কুলে গিয়ে আমি প্রত্যেক বন্ধুকে n টি করে চকলেট উপহার দিলাম। এতগুলো চকলেট পেয়ে তো সবাই ভারি খুশি! দেখা গেল এই সরল চকলেটের মধ্যেও আমার অন্ধবিশারদ বন্ধু ছোটনুস্টাইন জটিল অঙ্ক পেয়ে গেলো! গম্ভীরমুখে সে আমাকে বলল, “তোর যদি দুইজন বন্ধু কম থাকত এবং তুই যদি আরও দশটি চকলেট বেশি নিয়ে আসতি তবেও সব বন্ধুকে তুই সমান সংখ্যক চকলেট ভাগ করে দিতে পারতি!” যদি ছোটনুস্টাইনের কথা ঠিক হয়ে থাকে, তাহলে বল তো আমার সর্বোচ্চ কতজন বন্ধু আছে?

আদীব হাসান,

১০ম শ্রেণি, ময়মনসিংহ জিলা স্কুল

২০.০৬.২০১৩

*** প্রশ্নের ভাষা বুঝতে সমস্যা হলে বা অন্য কোন প্রশ্ন থাকলে আমাকে মেসেজ পাঠাতে পার।

<http://www.facebook.com/phlembac.hidden>