

ক্যাটাগরি: প্রাইমারি (৩য়-৫ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

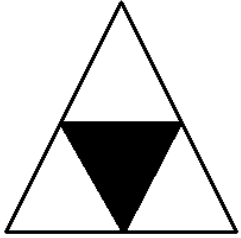
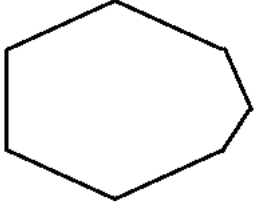
নাম(বাংলায়):

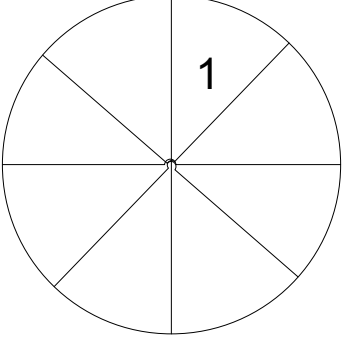
শ্রেণী(২০১১ সাল):

Name (In English):

Registration No:

[এই উত্তরপত্রের নির্দিষ্ট স্থানে উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য পৃথক কাগজ ব্যবহার করতে হবে এবং তা জমা দিতে হবে। সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লেখা হয়েছে। সবাইকে নিজ নিজ উত্তরপত্র জমা দিতে হবে।]

নং	সমস্যা	উত্তর
১	চিগুম্বুরা পরপর দুই বলে ছয় মেরে তৃতীয় বলে আউট হয়র গেলো। প্রতি বলে তার গড় রান কত? Chigumbura hit two consecutive sixes in two successive balls, but got out in the next ball. What is the average run he scored in each ball he played?	
২	দুটি মৌলিক সংখ্যার গুণফল হিসেবে লেখা যায় এমন সবচেয়ে ছোট সংখ্যাটি কত? (মৌলিক সংখ্যা দুটি একই হতে পারে) What is the smallest number that can be represented as the product of two primes? (The primes need not to be different)	
৩	দুটি সংখ্যার যোগফল তাদের লসাগুর সমান। এদের গসাগু ১৫। এদের যোগফল কত? Sum of two numbers is equal to their LCM. Their GCD is 15, what is their sum?	
৪	 <p>পাশের ছবিতে বড় ত্রিভুজটি একটি সমবাহু ত্রিভুজ। প্রতিটা বাহুর মধ্যবিন্দু যোগ করে একটি ছোট ত্রিভুজ আঁকা হলো (কালো রঙের)। বড় ত্রিভুজটার ক্ষেত্রফল ৪০ বর্গএকক হলে কালো ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>In this diagram the big triangle is an equilateral one. Midpoint of each of the sides are joined with one another to form a smaller triangle (the black one). What is the area of the black triangle if the area of the big triangle is 40 square units?</p>	
৫	কামরুল একটি টিফিন বক্স ১০% ক্ষতিতে সুদীপ্তর বিক্রি করেছে। সুদীপ্ত সেটি ১০% ক্ষতিতে রুশোর কাছে বিক্রি করেছে। রুশো টিফিন বক্সটি ৪১ টাকায় কিনেছে। বক্সটির আসল দাম কত ছিল? Kamrul sold a Tiffin box to Sudipto at 10% loss. Sudipto sold that to Russo at a further loss of 10%. Russo bought the box in 81 taka. What was the original price of that box?	
৬	উর্মি তোমার খাতায় তিনটি ছবি আঁকে দিলো। একটি হলো x দৈর্ঘ্যের ব্যাসের একটি বৃত্ত, আরেকটি হলো x দৈর্ঘ্যের বাহুর একটি বর্গ এবং তৃতীয়টি হলো x দৈর্ঘ্যের কর্ণ বিশিষ্ট একটি বর্গ। এদের মধ্যে কোন চিত্রটির ক্ষেত্রফল সবচেয়ে বড় হবে? Urmi drew three diagrams in your exercise book. One is a circle with diameter x , the second one is a square whose side is of length x and the third one is a square whose diagonal is of length x . Which of these three has the largest area?	
৭	 <p>একটি ত্রিভুজের সবগুলো কোণ যোগ করলে যোগফল ১৮০ ডিগ্রি হয়। অন্তু এমন একটি ছবি আঁকলো যেটাতে সাতটা বাহু আছে (পাশের ছবিটির মতো)। এটাকে সপ্তভুজ বলে। এটার সবগুলো কোণ যোগ করলে যোগফল কত হবে?</p> <p>If you add all the angles of a triangle, the sum will always be 180 degrees. Antu drew a figure that has seven sides (like the one in the given diagram). This is called a heptagon. What is the sum of all the angles of this diagram?</p>	

৮	<p>একটি বাস্র থেকে দুটি কয়েন তুলে নিলে সেই কয়েন দুটো মিলে কমপক্ষে ৬ টাকা হবে। ঐ বাস্রে ১ টাকা, ২ টাকা কিংবা ৫ টাকার কয়েন থাকতে পারে। ঐ বাস্রে ১ টাকা এবং ২ টাকার কয়েন মিলিয়ে মোট কতগুলো কয়েন আছে?</p> <p>If you pick two coins randomly from a box, the sum will be at least taka 6. That box can contain coins of taka 1, 2 or 5. What is the total number of taka 1 and 2 coins in that box?</p>	
৯	 <p>পাশের ছবিতে একটি বৃত্তকে আটভাগে ভাগ করা হয়েছে। এই ভাগগুলোতে এমনভাবে ভিন্ন ভিন্ন ধনাত্মক সংখ্যা বসাতে হবে যেন পাশাপাশি থাকা দুটি ভাগের সংখ্যার যোগফল ৪ দ্বারা বিভাজ্য হয়। একটি ভাগে একটি সংখ্যা বসানো আছে। এই বৃত্তে বসানো সংখ্যাগুলোর যোগফল কমপক্ষে কত হতে হবে?</p> <p>In the given diagram, a circle is divided in eight sectors. In these sectors you have to put eight distinct numbers so that the sum of the numbers in any two consecutive sectors is divisible by 4. One number is already placed in one of the sectors. What will be the minimum sum of the numbers placed in these sectors?</p>	
১০	<p>কোন সংখ্যাকে নিজের সাথে গুণ করে যে সংখ্যা পাওয়া যায় তাকে ঐ সংখ্যাটির বর্গ বলে। যেমন ২ এর সাথে ২ গুণ করলে গুণফল হয় ৪, সুতরাং ৪ হলো ২ এর বর্গ। তুমি একটি বর্গ সংখ্যা নিলে এবং সেটিকে আবার নিজের সাথে গুণ করলে। যে সংখ্যাটি পেলে তাকে ১০ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ সর্বোচ্চ কত হতে পারে?</p> <p>The product of a number with itself is called its square. For example, 2 multiplied by 2 is 4, so 4 is the square of 2. If you take a square number and multiply it with itself, what will be the largest possible remainder if the product is divided by 10?</p>	

ক্যাটাগরি: জুনিয়র (৬ষ্ঠ-৮ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

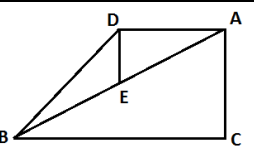
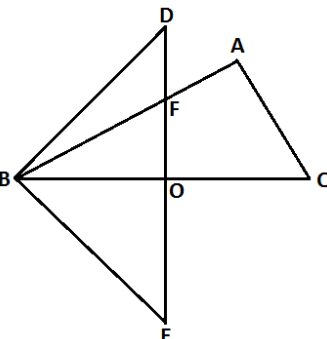
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১১ সাল):

Name (In English):

Registration No:

[এই উত্তরপত্রের নির্দিষ্ট স্থানে উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য পৃথক কাগজ ব্যবহার করতে হবে এবং তা জমা দিতে হবে। সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লেখা হয়েছে। সবাইকে নিজ নিজ উত্তরপত্র জমা দিতে হবে।]

নং	সমস্যা	উত্তর
১	<p>রূপন্তি তোমার খাতায় তিনটি ছবি আঁকে দিলো। একটি হলো x দৈর্ঘ্যের ব্যাসের একটি বৃত্ত, আরেকটি হলো x দৈর্ঘ্যের বাহুর একটি বর্গ এবং তৃতীয়টি হলো x দৈর্ঘ্যের কর্ণ বিশিষ্ট একটি বর্গ। এদের মধ্যে কোন চিত্রটির ক্ষেত্রফল সবচেয়ে বড় হবে?</p> <p>Ruponti drew three diagrams in your exercise book. One is a circle with diameter x, the second one is a square whose side is of length x and the third one is a square whose diagonal is of length x. Which of these three has the largest area?</p>	
২	<p>দুটি ক্রমিক পূর্ণ সংখ্যার মাঝে বেজোড় সংখ্যাটি বড়। এদের যোগফলকে ৪ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে?</p> <p>Out of two consecutive numbers, the odd one is larger. What will be the remainder if their sum is divided by 4?</p>	
৩	<p>দুটি সংখ্যার যোগফল তাদের লসাগুর সমান। এদের গসাগু ১৫। এদের যোগফল কত?</p> <p>Sum of two numbers is equal to their LCM. Their GCD is 15, what is their sum?</p>	
৪	<p>একটি সমকোণী সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ ABC এর B কোণটি সমকোণ। AB বাহু D বিন্দুতে $1:3$ অনুপাতে বিভক্ত হয়। BC বাহু E বিন্দুতে $2:5$ অনুপাতে বিভক্ত হয়। BD এবং BE কে সন্নিহিত বাহু ধরে অঙ্কিত আয়তের ক্ষেত্রফল ১৬৮। ত্রিভুজ ABC এর ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>B is the right angle in the isosceles right triangle ABC. D divides AB at a ratio of $1:3$. E divides BC at a ratio of $2:5$. The area of the rectangle whose adjacent sides are represented by BD and BE is 168. What is the area of ABC?</p>	
৫	<p>  </p> <p>চিত্রে, ABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ। এখানে $BC = 2AC = 16$। AD, BC এর সমান্তরাল এবং DE, AD এর উপর লম্ব। ত্রিভুজ BDE এর ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>In this diagram, ABC is a right triangle. Here, $BC = 2AC = 16$, $AD \parallel BC$, $DE \perp AD$. What is the area of the triangle BDE?</p>	
৬	<p>  </p> <p>পাশের চিত্রে ABC ত্রিভুজের বৃহত্তম বাহু BC এর ক্ষুদ্রতম বাহু AC এর দ্বিগুণ এবং এর বৃহত্তম কোণ এর ক্ষুদ্রতম কোণের তিনগুণ। $DE \perp BC$, O বিন্দুটি DE এবং BC এর মধ্যবিন্দু, $BD = BE$। $AC = 1$ হলে, BFD ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>In the diagram, BC, largest side of triangle ABC is twice the smallest side, AC and the largest angle is thrice the smallest angle $DE \perp BC$, O is the midpoint of both DE and BC, $BD = BE$. What is the area of the triangle BFD if $AC = 1$?</p>	
৭	<p>কোন সংখ্যাকে নিজের সাথে গুণ করে যে সংখ্যা পাওয়া যায় তাকে ঐ সংখ্যাটির বর্গ বলে। যেমন ২ এর সাথে ২ গুণ করলে গুণফল হয় ৪, সুতরাং ৪ হলো ২ এর বর্গ। তুমি একটি বর্গ সংখ্যা নিলে এবং সেটিকে আবার নিজের সাথে গুণ করলে। যে সংখ্যাটি পেলে তাকে ১০ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ সর্বোচ্চ কত হতে পারে?</p> <p>The product of a number with itself is called its square. For example, 2 multiplied by 2 is 4, so 4 is the square of 2. If you take a square number and multiply it with itself, what will be the largest possible remainder if the product is divided by 10?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	<p>$5^0, 5^1, 5^2 \dots 5^k$ ধারাটির সংখ্যাগুলো থেকে তোমাকে কিছু সংখ্যা নির্বাচন করতে হবে। এদের গুণফল হবে একটি ভগ্নাংশের লব। বাকি সংখ্যাগুলোর গুণফল হবে তার হর। তুমি চাও ভগ্নাংশটির মান যেন ১ হয়। ২০০১ থেকে ২১০০ এর মাঝে k এর কতগুলো মানের জন্য এমনটা করা সম্ভব?</p> <p>Consider the sequence $5^0, 5^1, 5^2 \dots 5^k$. You have to choose some of these numbers and their product will be the numerator of a fraction. The product of the remaining numbers will be the denominator. You want the fraction to be equal to 1. For how many values of k between ২০০১ and ২১০০ (both inclusive) this can be done?</p>	
৯	<p>একটি বাক্সে কয়েকটি নুড়ি পাথর আছে। সেগুলোর প্রতিটির ওজন একেকটি পূর্ণ সংখ্যা (গ্রাম এককে), যেকোন দুটি পাথরের ওজন ভিন্ন এবং সেগুলোকে দাঁড়িপাল্লার একপাশে ব্যবহার করে ২০১২ গ্রাম পর্যন্ত পূর্ণ সংখ্যার যেকোন ওজন মাপা সম্ভব। বাক্সে থাকা সবচেয়ে ভারী পাথরটার ওজন কত গ্রাম?</p> <p>There are some small stones in a box. Weight of each of the stones is an integer (in units of gram), weight of two different stones cannot be same. If you use them on one side of a scale, you can weigh any integer numbered weight upto ২০১২. What is the weight of the heaviest stone in that box?</p>	
১০	<p>যে সংখ্যাকে উলটো করে লিখলেও সেটি একই থাকে তাকে টামটা সংখ্যা বলে। ৩৩, ২৩৪৩২, ১৯১ এগুলো টামটা সংখ্যার উদাহরণ। ছয় অংকের এমন কতগুলো টামটা সংখ্যা আছে যেগুলো ৮ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য?</p> <p>If a number remains unchanged when reversed, it is called a palindrome. ৩৩, ২৩৪৩২, ১৯১ are examples of palindromes. How many six digit palindromes are there which are divisible by ৮?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

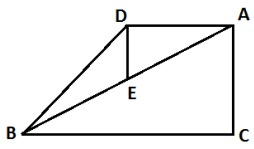
নাম(বাংলায়):

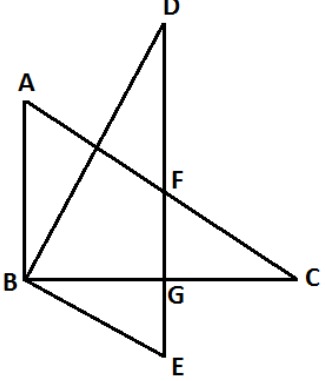
শ্রেণী(২০১১ সাল):

Name (In English):

Registration No:

[এই উত্তরপত্রের নির্দিষ্ট স্থানে উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য পৃথক কাগজ ব্যবহার করতে হবে এবং তা জমা দিতে হবে। সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লেখা হয়েছে। সবাইকে নিজ নিজ উত্তরপত্র জমা দিতে হবে।]

নং	সমস্যা	উত্তর
১	দুটি ক্রমিক পূর্ণ সংখ্যার মাঝে জোড় সংখ্যাটি বড়। এদের যোগফলকে ৪ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে? Out of two consecutive numbers, the even one is larger. What will be the remainder if their sum is divided by 4?	
২	একটি সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজ ABC এর সমান সমান বাহুকে স্পর্শ করে এমন একটি বৃত্তের ক্ষেত্রফল 9π । B ত্রিভুজটির সমকোণ। স্পর্শবিন্দুতে AB বাহু $1:3$ অনুপাতে বিভক্ত হয়। ABC এর ক্ষেত্রফল কত? ABC is an isosceles right angled triangle, B is its right angle. A circle that touches both of the equal sides has an area of 9π . AB is divided at a ratio of $1:3$ at the point of touch. What is the area of the triangle ABC ?	
৩	 <p>চিত্রে, ABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ। এখানে $BC = 2AC = 16$। AD, BC এর সমান্তরাল এবং DE, AD এর উপর লম্ব। ত্রিভুজ BDE এর ক্ষেত্রফল কত? In this diagram, ABC is a right triangle. Here, $BC = 2AC = 16$, $AD \parallel BC$, $DE \perp AD$. What is the area of the triangle BDE?</p>	
৪	$f(x) = \log_{ x } \sqrt{x^2}$ ফাংশনটির ডোমেইন কত? What is the domain of the function $f(x) = \log_{ x } \sqrt{x^2}$?	
৫	একটি বাক্সে কয়েকটি নুড়ি পাথর আছে। সেগুলোর প্রতিটির ওজন একেকটি পূর্ণ সংখ্যা (গ্রাম এককে), যেকোন দুটি পাথরের ওজন ভিন্ন এবং সেগুলোকে দাঁড়িপাল্লার একপাশে ব্যবহার করে ২০১২ গ্রাম পর্যন্ত পূর্ণ সংখ্যার যেকোন ওজন মাপা সম্ভব। বাক্সে থাকা সবচেয়ে ভারী পাথরটার ওজন কত গ্রাম? There are some small stones in a box. Weight of each of the stones is an integer (in units of gram), weight of two different stones cannot be same. If you use them on one side of a scale, you can weigh any integer numbered weight upto 2012. What is the weight of the heaviest stone in that box?	
৬	যে সংখ্যাকে উলটো করে লিখলেও সেটি একই থাকে তাকে টামটা সংখ্যা বলে। ৩৩, ২৩৪৩২, ১৯১ এগুলো টামটা সংখ্যার উদাহরণ। ছয় অংকের এমন কতগুলো টামটা সংখ্যা আছে যেগুলো ৮ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য? If a number remains unchanged when reversed, it is called a palindrome. 33, 23432, 191 are examples of palindromes. How many six digit palindromes are there which are divisible by 8?	
৭	$\triangle ABC$ এ $\angle ABC$ এর সমদ্বিখণ্ডক AD , BC কে D বিন্দুতে ছেদ করে। AC এর উপর E একটি বিন্দু যেন $EC = 1$ । $AB = 6$, $BD = 2$, $CD = 3$ এবং $DE = \frac{a}{\sqrt{b}}$, যেখানে a এবং b ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা এবং b একটি মৌলিক সংখ্যা। $a + b$ এর মান কত? In $\triangle ABC$, AD bisects $\angle ABC$ and meets BC at D . E is a point on AC so that $EC = 1$. $AB = 6$, $BD = 2$, $CD = 3$ and $DE = \frac{a}{\sqrt{b}}$, where a and b are integers, b is a prime. Find $a + b$.	
৮	১৮ টি উৎপাদক বিশিষ্ট কোন ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যার সর্বোচ্চ কতগুলো ভিন্ন ভিন্ন মৌলিক উৎপাদক থাকতে পারে? A number has 18 factors. What is the maximum number of distinct primes that can divide that number?	

নং	সমস্যা	উত্তর
৯	<p> $f_m : N \cup \{0\} \rightarrow N \cup \{0\}$ দ্বারা কতগুলো ফাংশনকে সংজ্ঞায়িত করা হচ্ছে যারা নিচের সম্পর্কগুলো মেনে চলে- $f_m(a+b) = f_m(f_m(a) + f_m(b))$ $f_m(km) = 0$ এখানে m এর মান ১ ব্যতীত যেকোন ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা হতে পারে। f_{2012} এর রেঞ্জ কতগুলো উপাদান থাকবে? Consider a family of functions $f_m : N \cup \{0\} \rightarrow N \cup \{0\}$ that follows the relations: $f_m(a+b) = f_m(f_m(a) + f_m(b))$ $f_m(km) = 0$ Here, m is any positive integer apart from 1. Find the number of elements in the range of the function f_{2012}. </p>	
১০	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p> পাশের ছবিতে ABC এবং DBE দুটি সমকোণী ত্রিভুজ। উভয়ের জন্যই B কোণটি সমকোণ। এদের অতিভুজদ্বয় সমান এবং F উভয়েরই মধ্যবিন্দু। DE, BC এর উপর লম্ব। ABC এর ক্ষেত্রফল DEF এর $\sqrt{3}$ গুণ। $\angle BDE$ এর মান কত? In the given diagram, both ABC and DBE are right triangles, B being the right angle for both. They have hypotenuses of same length. DE is perpendicular on BC. Area of ABC is $\sqrt{3}$ times of DEF. Find the angle $\angle BDE$. </p> </div> </div>	

ক্যাটাগরি: হায়ার সেকেন্ডারি (একাদশ-দ্বাদশ-এইচএসসি)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

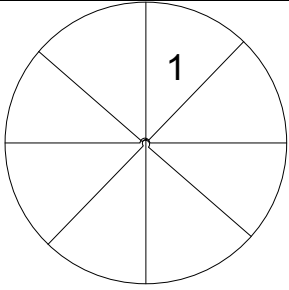
নাম(বাংলায়):

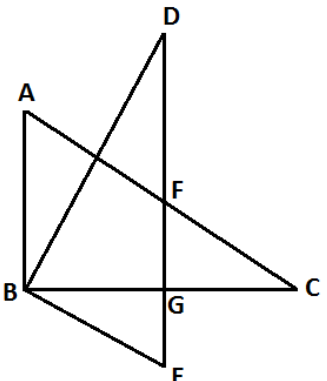
শ্রেণী(২০১১ সাল):

Name (In English):

Registration No:

[এই উত্তরপত্রের নির্দিষ্ট স্থানে উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য পৃথক কাগজ ব্যবহার করতে হবে এবং তা জমা দিতে হবে। সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লেখা হয়েছে। সবাইকে নিজ নিজ উত্তরপত্র জমা দিতে হবে।]

নং	সমস্যা	উত্তর
১	কোন এক বছরে ফেব্রুয়ারি মাসের বাইশ তারিখ বুধবার এবং মার্চ মাসের আট তারিখ বৃহস্পতিবার, ঐ বছরে ফেব্রুয়ারি মাসে কত দিন? If 22 nd February is Wednesday and 8 th March is Thursday, what is the number of days in the month February?	
২	সেঁজুতি একটি বৃত্ত আঁকলো যেটি দুটি ভিন্ন ভিন্ন বর্গের ভেতর অন্তর্লিখিত। এদের মধ্যে একটি বর্গের ক্ষেত্রফল 32 বর্গএকক। ঐ বর্গক্ষেত্র দুটির ক্ষেত্রফলের পার্থক্য কত? Senjuti drew a circle that is inscribed in two different squares. One of the squares has an area of 32 square units. What is the difference of the area of those two squares?	
৩	$f(x) = \log_x x $ ফাংশনটির ডোমেইন কত? What is the domain of the function $f(x) = \log_x x $?	
৪	$4(\log_{10} a)^2 + (\log_{10} b)^2 = 1$ হলে a এর সর্বোচ্চ মান কত হবে? Find the maximum possible value of a if $4(\log_{10} a)^2 + (\log_{10} b)^2 = 1$	
৫	180 টি উৎপাদক বিশিষ্ট কোন ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যার সর্বোচ্চ কতগুলো ভিন্ন ভিন্ন মৌলিক উৎপাদক থাকতে পারে? A number has 180 factors. What is the maximum number of distinct primes that can divide that number?	
৬	$2^0, 2^1, 2^2 \dots 2^k$ ধারাটির সংখ্যাগুলো থেকে তোমাকে কিছু সংখ্যা নির্বাচন করতে হবে। এদের গুণফল হবে একটি ভগ্নাংশের লব। বাকি সংখ্যাগুলোর গুণফল হবে তার হর। তুমি চাও ভগ্নাংশটির মান যেন 1 হয়। k এর যেসব মানের জন্য এমনটা করা সম্ভব তাদের মাঝে 2012 তম সংখ্যাটি কত? Consider the sequence $2^0, 2^1, 2^2 \dots 2^k$. You have to choose some of these numbers and their product will be the numerator of a fraction. The product of the remaining numbers will be the denominator. You want the fraction to be equal to 1. What is the 2012 th value of k for which this can be done?	
৭	 <p>পাশের ছবিতে একটি বৃত্তকে আটভাগে ভাগ করা হয়েছে। এই ভাগগুলোতে এমনভাবে ভিন্ন ভিন্ন ধনাত্মক সংখ্যা বসাতে হবে যেন পাশাপাশি থাকা দুটি ভাগের সংখ্যার যোগফল 4 দ্বারা বিভাজ্য হয়। একটি ভাগে একটি সংখ্যা বসানো আছে। এই বৃত্তে বসানো সংখ্যাগুলোর যোগফল সর্বনিম্ন রাখতে চাইলে কতভাবে এই বৃত্তে বিভিন্ন সংখ্যা বসানো যেতে পারে?</p> <p>In the given diagram, a circle is divided in eight sectors. In these sectors you have to put eight distinct numbers so that the sum of the numbers in any two consecutive sectors is divisible by 4. One number is already placed in one of the sectors. In how many ways can these sectors be filled with different numbers if the sum of the numbers is to be kept at minimum.</p>	

৮	<p>$\triangle ABC$ এ $\angle ABC$ এর সমদ্বিখণ্ডক AD, BC কে D বিন্দুতে ছেদ করে। AC এর উপর E একটি বিন্দু যেন $EC = 1$। $AB = 6$, $BD = 2$, $CD = 3$ এবং $DE = \frac{a}{\sqrt{b}}$, যেখানে a এবং b ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা এবং b একটি মৌলিক সংখ্যা। $a + b$ এর মান কত?</p> <p>In $\triangle ABC$, AD bisects $\angle ABC$ and meets BC at D. E is a point on AC so that $EC = 1$. $AB = 6$, $BD = 2$, $CD = 3$ and $DE = \frac{a}{\sqrt{b}}$, where a and b are integers, b is a prime.</p> <p>Find $a + b$.</p>	
৯	<p>$f_m : N \cup \{0\} \rightarrow N \cup \{0\}$ দ্বারা কতগুলো ফাংশনকে সংজ্ঞায়িত করা হচ্ছে যারা নিচের সম্পর্কগুলো মেনে চলে-</p> $f_m(a + b) = f_m(f_m(a) + f_m(b))$ $f_m(km) = 0$ <p>এখানে m এর মান ১ ব্যতীত যেকোন ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা হতে পারে। f_{2012} এর রেঞ্জ কতগুলো উপাদান থাকবে?</p> <p>Consider a family of functions $f_m : N \cup \{0\} \rightarrow N \cup \{0\}$ that follows the relations:</p> $f_m(a + b) = f_m(f_m(a) + f_m(b))$ $f_m(km) = 0$ <p>Here, m is any positive integer apart from 1. Find the number of elements in the range of the function f_{2012}.</p>	
১০	 <p>পাশের ছবিতে ABC এবং DBE দুটি সমকোণী ত্রিভুজ। উভয়ের জন্যই B কোণটি সমকোণ। এদের অতিভুজদ্বয় সমান এবং F উভয়েরই মধ্যবিন্দু। DE, BC এর উপর লম্ব। ABC এর ক্ষেত্রফল DEF এর $\sqrt{3}$ গুণ। $\angle BDE$ এর মান কত?</p> <p>In the given diagram, both ABC and DBE are right triangles, B being the right angle for both. They have hypotenuses of same length. DE is perpendicular on BC.</p> <p>Area of ABC is $\sqrt{3}$ times of DEF. Find the angle $\angle BDE$.</p>	