



ভার্ষিক
গণিত উৎসব ২০১২

ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



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	<p>দশটি গরুর গাড়িতে মোট কয়টি চাকা থাকে?</p> <p>In total how many wheels are there in 10 carts pulled by cows?</p>	
২	<p>তোমাকে 2012 অঙ্কের একটি সংখ্যা দেওয়া হল। সংখ্যাটিকে 10^8 দ্বারা ভাগ করায় তুমি ভাগশেষ 20034 পেলে। সংখ্যাটির শেষের (ডানের) ছয়টি অঙ্কের যোগফল কত?</p> <p>A number with 2012 digits is given to you. When you divide the number by 10^8, you obtain a remainder of 20034. What is the sum of six rightmost digits of this number?</p>	
৩	<p>পাঁচটি ক্রমিক পূর্ণ সংখ্যার যোগফল একটি জোড় পূর্ণ সংখ্যা। এদের মাঝে কতগুলো সংখ্যা জোড়?</p> <p>Sum of five consecutive integers is an even number. How many of those five are even?</p>	
৪	<p>Find all possible solutions to the equation $(x+7)\sqrt{x-7} = (x-7)\sqrt{x+7}$ $(x+7)\sqrt{x-7} = (x-7)\sqrt{x+7}$ সমীকরণটির সকল সমাধান বের কর।</p>	
৫	<p></p> <p>এই ছবিতে সংখ্যারেখার একটি অংশ দেখানো হয়েছে। প্রতিটি চিহ্নিত বিন্দু ক্রমিক পূর্ণ সংখ্যা নির্দেশ করছে। চিত্রে, A এর মান কত?</p> <p>This diagram shows a fragment of the number line. Here the dotted points are equally spaced and represent successive integers. What is the value of A?</p>	
৬	<p>পরস্পরকে C বিন্দুতে স্পর্শ করে আছে এমন দুটি বৃত্তের একটির কেন্দ্র A এবং অপরটির কেন্দ্র E. BC এবং CD বৃত্তদুটির একেকটি জ্যা যেখানে B, C, D সমরেখ। B এবং D বিন্দুতে অংকিত স্পর্শকগুলো C বিন্দুতে অংকিত বৃত্তদুয়ের সাধারণ স্পর্শকের সাথে যথাক্রমে G এবং F বিন্দুতে মিলিত হয়। AC = 2CE এবং ΔCDF এর ক্ষেত্রফল 4 হলে ΔGBC এর ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>The centres of two circles externally touching each other are A and E. BC and CD are the chords of each circle and B, C, D are collinear. The tangents drawn to the circles at B and D meet the common tangent on C at G and F respectively. If AC = 2CE and the area of ΔCDF is 4, what is the area of ΔGBC?</p>	
৭	<p>ABCD একটি বর্গক্ষেত্র যার একটি বাহু $AB = 8$। AD এবং BC এর মধ্যবিন্দু E এবং F। AF ও BE এর ছেদবিন্দু P এবং EC ও DF এর ছেদবিন্দু Q. PEQF এর ক্ষেত্রফল বের করো।</p> <p>ABCD is a square where $AB = 8$. E and F are midpoints of AD and BC. AF, BE meet at P and EC, DF meet at Q. Find the area of PEQF.</p>	

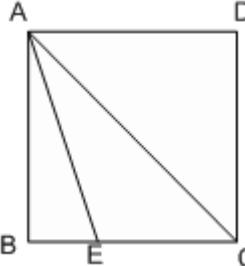


ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



নং	সমস্যা	উত্তর
৮	 <p>ABCD একটি বর্গক্ষেত্র। BC, BE এর তিনগুণ। ABCD বর্গ ও ABE ত্রিভুজের ক্ষেত্রফলের অনুপাত বের করো।</p> <p>ABCD is a square. BC is three times BE. Find the ratio of the area of square ABCD and triangle ABE.</p>	
৯	<p>একটি সারিতে সাজানো 2012 টি ঝুঁড়িগুলোকে 1, 2, 3, ... 2012 হিসেবে চিহ্নিত করা আছে। একটি খরগোশ ঝুঁড়িগুলোর পাশ দিয়ে দৌড়ে যেতে যেতে প্রত্যেকটিতে একটি করে গাজর রেখে যায়। দ্বিতীয় খরগোশটি প্রতি তিন নম্বর ঝুঁড়িতে গাজর রাখতে যায় এবং এভাবে 2012তম খরগোশটি প্রতি 2 0 1 2 নম্বর ঝুঁড়িতে গাজর রাখে। সর্বশেষ কততম ঝুঁড়িতে বিজোড় সংখ্যক গাজর থাকবে?</p> <p>There are 2012 baskets in a row labeled as 1, 2, 3, ... 2012. A rabbit passes by and puts a carrot in every basket. The second rabbit does the same to each second basket; the third rabbit to each third basket and so on upto the 2012th rabbit. What is the total number of baskets an odd number of carrots?</p>	
১০	<p>সান্তা ক্লাই তোমাকে বারোটি উপহারের বাক্স দিয়েছে। প্রথমে বাক্সে 1টি চকলেট আছে, পরবর্তি প্রতি বাক্সে এই সংখ্যাটি দিগুণ হতে থাকে। সান্তা তোমাকে মোট 2012 টি চকলেট দিবে যদি তুমি পর পর এমন কয়েকটি বাক্স খুলতে পারো যাদের ভিতরের মোট চকলেট সংখ্যা 2012। যদি তা করতে না পারো, একটি চকলেটও তোমাকে দেয়া হবে না। তোমাকে কয়টি বাক্স খুলতে হবে?</p> <p>Santa Clause gifted you with twelve boxes. The first box contains 1 chocolate and this number doubles in each successive box. However, he will give you a total of 2012 chocolates if you choose to open some of these boxes so that the total number of chocolates in these boxes is exactly 2012. Otherwise you get nothing. How many boxes do you need to open?</p>	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

চট্টগ্রাম আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্ষাটাগরি: 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	<p>শচীন টেন্ডুলকার 49 বলে 100 রান করেছেন। এরপরের বলেই তিনি আউট হয়ে গেলেন। তাঁর খেলা প্রতিটি বলে তিনি গড়ে কত রান করেছেন?</p> <p>After Sachin Tendulkar had scored 100 runs from 49 balls, he got out in the very next ball. What is the average run he scored in each ball he palyed?</p>		
২	<p>ABCD বৃত্ত চতুর্ভুজে AD = CD এবং ত্রিভুজ ABC সমবাহ। $\angle DAC$ এর মান নির্ণয় কর।</p> <p>In the cyclic quadrilateral ABCD, AD = CD and △ABC is equilateral. Find $\angle DAC$.</p>		
৩	<p>$ab + bc = 230$ $bc + ca = 90$ $ca + ab = 182$</p> <p>পাশের সমীকরণগুলো থেকে $a + b + c$ এর মান বের করো।</p> <p>Find the value of $a + b + c$ from the given set of equations.</p>		
৪	<p>ফরহাদের বাড়িটি একটি লম্বা রাস্তার পাশের অবস্থিত। ঐ রাস্তা বরাবর সে সামনে কিংবা পেছনে ইচ্ছেমতো হাঁটতে পারে। একদিন সকালে সে x কিলোমিটার রাস্তা হাঁটলো। এরপর সে দিক পরিবর্তন করে কিংবা না করে আরো y কিলোমিটার রাস্তা হাঁটলো। সে দেখলো যে সে তার বাসা থেকে এখন z কিলোমিটার দূরত্বে অবস্থান করছে। $\frac{z}{x+y}$ এর সর্বোচ্চ মান কত?</p> <p>Forhad's cottage lies by a long road. He can walk forward or backward along that road. One morning, he walks for x kilometers. At this point he might (or might not) change his direction. Next he walks for another y kilometers. He is now at a distance of z kilometers from his house. What is the maximum value of $\frac{z}{x+y}$?</p>		
৫	<p>দুটি পূর্ণসংখ্যা a এবং b এর জন্য $a \log_{2012} 2 + b \log_{2012} 503 = 3$। $a + b$ এর মান কত?</p> <p>a and b are integers so that $a \log_{2012} 2 + b \log_{2012} 503 = 3$. What is the value of $a + b$?</p>		
৬	<p>একটি ত্রিভুজের বৃহত্তম বাহু ক্ষুদ্রতম বাহুর দিগুণ এবং বৃহত্তম কোণ ক্ষুদ্রতম কোণের তিনগুণ। ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $32\sqrt{3}$ হলে এর বৃহত্তম বাহুর মান কত?</p> <p>The largest side of a triangle is twice the smallest and the largest angle is thrice the smallest. The area of the triangle is $32\sqrt{3}$. What is the length of the largest side?</p>		
৭	<p>তিন অংকের এমন কতগুলো বেজোড় সংখ্যা আছে যাদের অংকগুলোর যোগফল জোড়?</p> <p>How many three digit odd numbers are there so that the sum of their digits is even?</p>		
৮	<p>একটি বৃত্তের দুটি জ্যা পরস্পরকে লম্বভাবে ছেদ করে। একটি জ্যা এর দুটি অংশের দৈর্ঘ্য হয় x এবং $x + 5$, অপর জ্যা এর দুটি অংশের দৈর্ঘ্য হয় $x + 1$ এবং 6। বৃত্তটির কেন্দ্র থেকে জ্যাদ্বয়ের ছেদবিন্দুর দূরত্বকে $\frac{\sqrt{a}}{b}$ আকারে লেখা যায়, যেখানে a এবং b দুটি মৌলিক সংখ্যা। $a + b$ এর মান কত?</p> <p>Two chords meet inside a circle perpendicular on each other. Lengths of the parts of one chord are x and $x + 5$, those of the other are $x + 1$ and 6. The distance of the chords' meeting point from the centre of the circle is $\frac{\sqrt{a}}{b}$, where a and b are primes. Find the value of $a + b$.</p>		

নং	সমস্যা	উত্তর
৯	<p>একটি ধারা এমনভাবে সংজ্ঞায়িত করা হলো যেন $a_1 = 2012$ এবং $a_n = \frac{n}{a_{n-1}}$ হয়। $a_1 \times a_2 \times a_3 \times \dots \times a_{20} = 2^x \times y!$ হলে $x + y$ এর মান নির্ণয় কর।</p> <p>Consider a series with $a_1 = 2012$ and $a_n = \frac{n}{a_{n-1}}$. $a_1 \times a_2 \times a_3 \times \dots \times a_{20} = 2^x \times y!$, Find the value of $x + y$.</p>	
১০	<p>চিত্রে, $\angle ABC = 60^\circ$, $\angle DCB = 30^\circ$, $AD \parallel BC$ এবং $AP \perp BC$। $ABCD$ এবং $APQD$ এর পরিসীমা সমান, ক্ষেত্রফলও সমান। $\sin \angle DQC$ এর মান $b\sqrt{a} - a$ হলে $a + b$ এর মান নির্ণয় কর। এখানে b এবং a ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা।</p> <p>In this diagram, $\angle ABC = 60^\circ$, $\angle DCB = 30^\circ$, $AD \parallel BC$, $AP \perp BC$. Both area and perimeter of $ABCD$ and $APQD$ are equal. The value of $\sin \angle DQC$ is of the form $b\sqrt{a} - a$, b and a are integers. What is the value of $a + b$?</p>	



ভার্ষ-বাংলা তারিখ
প্রথম উৎসব ২০১২

গণিত উৎসব ২০১২

ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

কুমিল্লা আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

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	<p>একটি বাল্কে রয়ে 2012টি চিরকুটি আছে। প্রতিটি চিরকুটে একটি সংখ্যা লেখা রয়েছে। যেকোন দুটি চিরকুটে লেখা সংখ্যা দুটির যোগফল 344। এই বাল্কে থাকা সবচেয়ে বড় সংখ্যাটি কত?</p> <p>There are 2012 tokens in a box. Some integer is written on each token. The sum of the integers on any two tokens is 344. What is the largest number in that box?</p>	
২	<p>১ থেকে 13500 পর্যন্ত কতগুলো এমন ক্রমিক যুগল সম্পূর্ণ যাদের যোগফল পূর্ণসংখ্যা?</p> <p>Take a pair of consecutive integers in the range of 1 to 13500 so that their sum is a perfect cube. How many such pairs are there in the given range?</p>	
৩	<p>চিত্রে, ABFE এবং BEDC দুটিই আয়তক্ষেত্র। F বিন্দুটি CD এর উপর অবস্থান করে। ABE ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 44 হলে ABCDE এর ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>In the given diagram, ABFE and BEDC are rectangles, F lies on CD. If the area of triangle ABE is 44, what is the area of ABCDE?</p>	
৪	<p>$3^a = 4, 4^b = 5, 5^c = 6, 6^d = 7, 7^e = 8, 8^f = 9$ হলে $a \times b \times c \times d \times e \times f$ এর মান কত?</p> <p>If $3^a = 4, 4^b = 5, 5^c = 6, 6^d = 7, 7^e = 8, 8^f = 9$, then what is the value of $a \times b \times c \times d \times e \times f$?</p>	
৫	<p>A0A0 একটি চার অংকবিশিষ্ট সংখ্যা। এটার সাথে কোন ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গুণ করলে A এর কোন না কোন মানের জন্য গুণফলটি একটি বর্গ হতে পারে?</p> <p>A0A0 is a four digit number. What is the smallest number that should be multiplied with this number so that the result is a square for some value of A ?</p>	
৬	<p>ABC ত্রিভুজ $AC = 144, BC = 36, \angle C = 90^\circ$। AB এর উপর একটি বিন্দু D নেওয়া হলো। D বিন্দুতে AB উপর লম্ব AC কে E বিন্দুতে এবং D থেকে AC এর উপর আঁকা লম্ব AC কে F বিন্দুতে ছেদ করে। DF = 16 হলে EC এর দৈর্ঘ্য কত?</p> <p>In triangle ABC, $AC = 144, BC = 36, \angle C = 90^\circ$. A point D is taken on AB. The perpendicular on AB from D meets AC at E and the perpendicular from D on AC meets AC at F. DF = 16, find the length of EC.</p>	
৭	<p>একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ একটি বৃত্তের ভেতর অঙ্কিত রয়েছে। এটার ক্ষেত্রফল সর্বোচ্চ হতে হলে এর সবচেয়ে বড় বাহুটির দৈর্ঘ্য কত হতে হবে? বৃত্তটির ব্যাসার্ধ 5।</p> <p>For an isosceles triangle is inscribed in a circle, if its area is maximum possible, what is the length of the largest side of that triangle if the radius of the circle is 5.</p>	





ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

কুমিল্লা আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



৮	<p>$2^1, 2^2 \times 3^1, 2^3 \times 3^2 \dots 2^k \times 3^{k-1}$ ধারাটি থেকে তোমাকে কিছু সংখ্যা নির্বাচন করতে হবে। সেগুলোর গুণফল একটি ভগ্নাংশের লব হিসেবে ব্যবহৃত হবে। বাকি সংখ্যাগুলোর গুণফল হবে ভগ্নাংশটির হর। তুমি চাও যেন ভগ্নাংশটির মান 1 হয়। 2001 থেকে 2100 এর মাঝে কতগুলো সংখ্যার জন্য এটা করা সম্ভব হবে?</p> <p>Consider the sequence $2^1, 2^2 \times 3^1, 2^3 \times 3^2 \dots 2^k \times 3^{k-1}$. 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 2001 and 2100 (both inclusive) this can be done?</p>	
৯	<p>তোমরা তিনজন বন্ধু মিলে সর্বোচ্চ তিন ধরনের মিষ্ঠি খাবে। একজন সর্বোচ্চ এক ধরনের একটি মিষ্ঠি খেতে পারবে, তবে চাইলে সে কেবল মিষ্ঠি নাও খেতে পারে। মোট কতভাবে তোমরা মিষ্ঠি খেতে পারবে ?</p> <p>Three friends will eat sweets. One can eat only one sweet of one type, or no sweet at all. They are allowed to choose from three different types. In how many different ways can they eat sweets?</p>	
১০	<p>ধরা যাক, $(f \circ g)(x) = f(g(x))$, $f^n(x) = (f \circ f^{n-1})(x)$ এবং $f^1(x) = f(x)$। যদি $f(x) = x$ এবং $g(x) = x + 2$ হয় তাহলে x এর কোন মানের জন্য $(f \circ g)^{2012}(x) = 0$ হবে?</p> <p>Let, $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ and $f^n(x) = (f \circ f^{n-1})(x)$ where $f^1(x) = f(x)$.</p> <p>Consider, $f(x) = x$ and $g(x) = x + 2$. Find the value of x so that $(f \circ g)^{2012}(x) = 0$</p>	



ভার-বাংলা ক্লাব
অঞ্চলিক

ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

ঢাকা-২ আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

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	<p>এক গণিতবিদ একবার ভুল করে \log এর সূত্র ভুল করে প্রয়োগ করে $\log(a+b+c) = \log a + \log b + \log c$। এরপর সে দেখে যে তার সূত্র ঠিকই কাজ করে, তাহলে a, b, c কত হলে এরকম হওয়া সম্ভব?</p> <p>A mathematician applied the log's rule in the wrong way and wrote $\log(a+b+c) = \log a + \log b + \log c$. And he found out that the equation was valid. For what numbers a, b, c can this be true?</p>	
২	দশটি উৎপাদক বিশিষ্ট একটি সংখ্যার সাথে পনেরটি উৎপাদক বিশিষ্ট একটি সংখ্যা গুণ করলে গুণফলের উৎপাদক সংখ্যা সর্বোচ্চ কত হতে পারে?	
৩	100 ও অন্য যেসব সজ্যার লসাগু (লগিষ্ট সাধারণ গুণিতক) 200 এরকম সম্ভাব্য সকল সজ্যার যোগফল কত? Find the summation of all numbers the LCM (least common multiple) of which and 100 is 200.	
৪	$M^3 - N^3$, M, N সকলেই মৌলিক সজ্য হলে $(M^3 + N^3)(M+N) = ?$ $M^3 - N^3$, M, N are all primes, $(M^3 + N^3)(M+N) = ?$	
৫	<p>ABC ত্রিভুজে $AB = 9$, $AC = 5$, $BC = 6$ ও তিন কোণের সমান্তরাল হচ্ছে AD, BF আর CE। এখন ত্রিভুজের অভ্যন্তরে একটা বিন্দু আছে এমন যার থেকে D, E, F বিন্দুগুলোর দূরত্ব সমান। ধরি এ দূরত্ব a. আবার আরেকটা বিন্দু আছে যা থেকে A, B, C বিন্দুগুলোর দূরত্ব সমান। ধরি এই দূরত্ব b। তাহলে a ও b বাহুবিশিষ্ট আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত হবে?</p> <p>$AB = 9$, $AC = 5$, $BC = 6$ in triangle ABC and the angular bisectors of the three angles are AD, BF and CE. Now there is a point in the interior from which the distances of D, E, and F are equal. Let this distance be a. There's also another point from which the distances of A, B and C are equal. Let this distance be b. Find the area of the rectangle whose two sides are a and b.</p>	
৬	$(25x^2 - 25)^2 - (16x^2 - 9)^2 = (9x^2 - 16)^2$ সমীকরণের সকল সমাধান বের কর। Find all solutions for the equation: $(25x^2 - 25)^2 - (16x^2 - 9)^2 = (9x^2 - 16)^2$	
৭	c এর সকল বাস্তব মানের সেট নির্ণয় কর যাদের জন্য $x^4 = (2x - c)^2$ সমীকরণের চারটি পৃথক পৃথক বাস্তব সমাধান থাকবে। Find the set of real values of c for which the equation $x^4 = (2x - c)^2$ has four distinct real roots.	





ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

ঢাকা-২ আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



৮	<table border="0"> <tr><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>4</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> </table>		1	2	3	6	5	4	7	8	9	10	This triangle of numbers is called Richi's Triangle. The triangle starts with a 1. If we add the first term of the first 20 rows what will be the summation?	
	1													
2	3													
6	5	4												
7	8	9	10											
৯		O is the circumcentre of ΔABC . Extended AO, BO and CO meet the circumcircle at X, Y, Z respectively .If the area of the $\Delta ABC=2012$ find the area of ΔXYZ .												
১০		<p>abbcca সংখ্যাটি 7 দ্বারা বিভাজ্য। abc কে 7 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ থাকে 4। aca কে 7 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত থাকবে?</p> <p>The number abbcca is divisible by 7. When abc is divided by 7 it yields a remainder of 4. What will be the remainder when aca is divided by 7?</p>												



আব-বাংলা ত্রৈক
অলিম্পিয়েড



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

ঢাকা-১ আন্তর্জাতিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

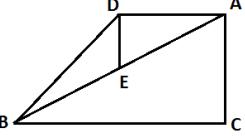
নাম(বাংলায়):

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 4 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 সমদ্বিবাহী সমকোণী ত্রিভুজ ABC এর সমান সমান বালকে 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 $BC = 2AC = 16$, 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	<p>একটি বাস্তু কয়েকটি নুড়ি পাথর আছে। সেগুলোর প্রতিটির ওজন একেকটি পূর্ণ সংখ্যা (গ্রাম এককে), যেকোন দুটি পাথরের ওজন ভিন্ন এবং সেগুলোকে দাঁড়িপাল্লার একপাশে ব্যবহার করে 2012 গ্রাম পর্যন্ত পূর্ণ সংখ্যার যেকোন ওজন মাপা সম্ভব। বাস্তু 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?</p>	
৬	<p>যে সংখ্যাকে উলটো করে লিখলেও সেটি একই থাকে তাকে টামটা সংখ্যা বলে। 33, 23432, 191 এগুলো টামটা সংখ্যার উদাহরণ। ছয় অংকের এমন কতগুলো টামটা সংখ্যা আছে যেগুলো 8 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?</p>	
৭	<p>ΔABC এ $\angle ABC$ এর সমদ্বিভাগক 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 ΔABC, 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 $a + b$.</p>	
৮	<p>18 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?</p>	

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-</p> $f_m(a+b) = f_m(f_m(a) + f_m(b))$ $f_m(km) = 0$ <p>এখানে m এর মান 1 ব্যতীত যেকোন ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা হতে পারে। f_{2012} এর রেঞ্জে 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 সমকেণ্ঠী 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. Area of ABC is $\sqrt{3}$ times of DEF. Find the angle $\angle BDE$.</p>	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

দিনাজপুর আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট



নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১০ 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। পুরো নম্বর ব্যতীত সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লেখা হয়েছে। সবাইকে নিজ নিজ উত্তরপত্র জমা দিতে হবে।]

নং	সমস্যা	উত্তর
১	x এবং y এর গড় ৫ এবং x, y, z এর গড় ৮। z এর মান কত? Average of x and y is 5 and average of x, y, z is 8. Find the value of z .	
২	একটি বৃত্তের দুটি স্পর্শক পরস্পরের উপর লম্ব। তারা যে বিন্দুগুলোতে বৃত্তিকে স্পর্শ করে তারা পরস্পর থেকে $2\sqrt{2}$ সেমি দূরে অবস্থিত। বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত? Two tangents of a circle are perpendicular on each other. The points they touch the circle at are $2\sqrt{2}$ cm apart. What is the radius of the circle?	
৩	$ABCD$ একটি বর্গক্ষেত্র। E এবং F , AD এবং BC এর উপর দুটি বিন্দু, এরা দুজনই AD এবং BC এর মধ্যবিন্দুর ভাবে অবস্থান করে। AC এবং BD কে EF যথাক্রমে G এবং H বিন্দুতে ছেদ করে। GFC এবং EHD ত্রিভুজদ্বয় সদৃশকোণী হলে $\angle EFC$ এর মান কত? $ABCD$ is a square. E and F are two points on AD and BC respectively, both to the right of midpoints of AD and BC . EF intersects AC and BD at G and H . Triangles GFC and EHD are similar. Find $\angle EFC$.	
৪	লাইব্রেরি থেকে বই নিয়ে সময় মতো ফেরত না দিলে অতিরিক্ত প্রতিদিনের জন্য 2 টাকা করে জরিমানা দিতে হয়। তবে শুক্রবার আর শনিবারের জন্য কোন জরিমানা দেওয়ার প্রয়োজন হয় না। লাইব্রেরিয়ান তোমাকে বললেন যে ফেরুয়ারি মাসের 21 থেকে 26 তারিখের মধ্যে তোমার 10 টাকা জরিমানা হয়েছে। ফেরুয়ারি মাসের শেষ দিনটি হলো শনিবার। মাসের শেষ বুধবার কত তারিখে ছিল? If you take a book from a library and don't return it in due time, you have to pay a fine of 2 taka for each extra day. However, you don't need to pay fine for Friday and Saturday. The librarian tells you that during the period of 21 st to 26 th February, you have caused a fine of total 10 taka. The month ends on Saturday. What is the date of the last Wednesday of that month?	
৫	পাশাপাশি থাকা দশটি বাল্কে সাদা কিংবা কালো বল রাখতে হবে যেন পরপর তিনটি ঘরে দুটি কালো আর একটি সাদা বল সবসময় থাকে। কতভাবে এটা করা সম্ভব? You have to put white or black balls in successive boxes so that in any three successive boxes, there are exactly one white ball and two black balls. In how many ways can this be done?	
৬	\overline{abcd} দ্বারা একটি চার অংকের সংখ্যা নির্দেশ করা হয়, যেখানে a, b, c, d সংখ্যাটির চারটি অংক নির্দেশ করে। $\overline{abca}, \overline{cabc}$ এবং \overline{bcab} এর যোগফল একটি পাঁচ অংক বিশিষ্ট সংখ্যা যার সবার বামের অংকটি 1 এবং সংখ্যাটি 3 দ্বারা বিভাজ্য। এই যোগফলের সর্বনিম্ন মান কত? By \overline{abcd} we denote four digit numbers where a, b, c, d are its digits. The sum of \overline{abca} , \overline{cabc} , and \overline{bcab} is a five digit number whose leftmost digit is 1 and is divisible by 3. Find the smallest possible value of this sum.	

৭	<p>কোন ক্ষুদ্রতম পূর্ণ সংখ্যা x এর জন্য $\lfloor \sqrt{x+15} \rfloor - \lfloor \sqrt{x} \rfloor = 0$ সমীকরণটি সত্য হবে? এখানে $\lfloor a \rfloor$ দ্বারা a এর সমান বা তার চেয়ে ছোট সর্বোচ্চ পূর্ণ সংখ্যা নির্দেশ করা হয়।</p> <p>Find the smallest integer value of x for which $\lfloor \sqrt{x+15} \rfloor - \lfloor \sqrt{x} \rfloor = 0$ holds.</p> <p>$\lfloor a \rfloor$ denotes the largest integer smaller than or equal to a.</p>	
৮	<p>N হলো 2012 অংকবিশিষ্ট একটি সংখ্যা। যদি N সংখ্যাটির যেকোন অবস্থান থেকে শুরু করে পরপর m টি অংক ($m \leq 2012$) বিবেচনা করা হয় তাহলে তাদের যে ক্রমে পাওয়া যাবে, N সংখ্যাটিতেই আরেকটি জায়গা থেকে শুরু হওয়া পরপর m টি অংককে ঠিক তার বিপরীত ক্রমে পাওয়া যাবে। N এর এরকম মান থাকতে পারে মোট $a \times 10^b$ গুলো, যেখানে a এবং b ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা এবং $a, 10$ দ্বারা বিভাজ্য নয়। $a + b$ এর মান কত?</p> <p>N is a number of 2012 digits. If you take any consecutive m digits ($m \leq 2012$) from N starting from any position in that number, there'll be another position in N so that the m consecutive digits starting from that position will be in the reverse order of the former one. Total number of possible values of N can be written as $a \times 10^b$ where a and b are positive integers, a is not divisible by 10. What is the value of $a + b$?</p>	
৯	<p>চিত্রে, দুটি বৃত্তের ব্যাসার্ধই $\sqrt{3}$। বৃত্তগুটির কেন্দ্র যথাক্রমে B এবং C। DA এবং BC রেখাংশ যথাক্রমে এই বৃত্তগুটির স্পর্শক। EF বৃত্তদ্বয়ের সাধারণ স্পর্শক। এর দৈর্ঘ্য কত?</p> <p>In the given diagram, both circles have radius $\sqrt{3}$. B and C are the centers of the circles, DA and BC touch the other respective circle. EF is tangent to both the circles. Find its length.</p>	
১০	<p>১ থেকে ৯ পর্যন্ত অংকগুলোকে ঠিক একবার ব্যবহার করে আমরা এমন সংখ্যা তৈরি করতে চাই যেন সংখ্যাটিতে কোন অংকের দুই পাশেই তার চেয়ে বড় অংক না থাকে। যেমন 123456789 সংখ্যাটি এই নিয়ম মেনে চলে, তবে 192837465 সংখ্যাটি সে নিয়ম মানে না। এরকম কতগুলো সংখ্যা গঠন করা সম্ভব?</p> <p>We desire to form a nine digit number using the digits 1 to 9 exactly once so that no digit lies between two other digits both greater than it. (e.g. 123456789 is a valid number, but 192837465 is not). In how many ways one can form such a number?</p>	

[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>একজন রাখাল একটি গুরুর পাল নিয়ে যাচ্ছে। সেখানে মোট ৮২ টা পা রয়েছে। এই পালে কয়টি গুরু ছিল?</p> <p>A cowboy is moving with his herd of cows. There are in total 82 feet in that group. How many cows are there in that herd?</p>	
২	<p>N হচ্ছে সকল স্বাভাবিক সংখ্যার সেট। P হলো সকল মৌলিক সংখ্যার সেট এবং S হলো সকল যৌগিক সংখ্যার সেট। $N = (P \cup S)$ সেটটি নির্ণয় কর।</p> <p>N is the set of all natural numbers, P is the set of all prime numbers and S is the set of all composite numbers. Find the set $N = (P \cup S)$</p>	
৩	<p>একটি বৃত্ত ট্রাপিজিয়ামের একটি বাহু বৃত্তটির ব্যাস। অসমান্তরাল বাহুগুলোর একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধের সমান। বৃত্তটির ব্যাসার্ধ 2 হলে ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফলকে $n\sqrt{n}$ আকারে লেখা যায়। n এর মান কত?</p> <p>One of the sides of trapezoid inscribed inside a circle is a diameter of the circle. One of the non parallel sides is equal to the radius in length.</p>	
৪	<p>ত্রিভুজ ABC এ, $AB = 2\sqrt{5}$, $BC = 4\sqrt{5}$ এবং $AC = 10$। BD, AC এর উপর লম্ব। BD এর উপর একটি বর্গক্ষেত্র ক্রম করা হলো যেন বর্গটির অপর দুই বাহু AB এর যে পাশে C আছে সেই পাশেই থাকে। বর্গটির যতটুকু অংশ ΔABC এর বাইরে থাকে তার ক্ষেত্রফল বের করো।</p> <p>In triangle ABC, $AB = 2\sqrt{5}$, $BC = 4\sqrt{5}$ and $AC = 10$. BD is perpendicular on AC. A square is erected on BD so the other two vertices of the square lay on the same side of AB as C. Find the area of that part of the square that lies outside ΔABC.</p>	
৫	<p>$x^2 + y^2 + z^2 = 3$ সমীকরণটির পূর্ণ সংখ্যায় কতগুলো সমাধান আছে?</p> <p>How many integer solution sets exist for the equation $x^2 + y^2 + z^2 = 3$?</p>	
৬	<p>চার অংকের একটি সংখ্যাকে 100 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ হয় 35। সংখ্যাটি 15 এবং 55 দিয়ে বিভাজ্য। এমন সবচেয়ে বড় সংখ্যাটি কত?</p> <p>A four digit number gives a remainder of 35 when divided by 100. The number is divisible by 15 and 55. What is the largest possible value of that number?</p>	
৭	<p>$AB = 4$ একটি বৃত্তের ব্যাস এবং O এর কেন্দ্র। বৃত্তের কেন্দ্রে AB এর সাথে 30° কোণে আঁকা অপর একটি ব্যাসের উপর দুটি বিন্দু C এবং D নেওয়া হলো যেন $OC = OD$ এবং $\angle BCO = 90^\circ$ হয়। O বিন্দু দিয়ে AB এর উপর অঙ্কিত লম্ব AC কে E এবং BD কে F বিন্দুতে ছেদ করে। যদি $EF = \frac{a\sqrt{b}}{c}$ হয় যেখানে a, b, c পূর্ণ সংখ্যা এবং b, c মৌলিক সংখ্যা তাহলে $a + b + c$ এর মান কত?</p> <p>In a circle, $AB = 4$ is the diameter and O is the centre. On the diameter that makes an angle of 30° with AB at the centre, two points C and D are so chosen that $OC = OD$ and $\angle BCO = 90^\circ$. The perpendicular on AB through O meets AC at E and BD at F. If $EF = \frac{a\sqrt{b}}{c}$ where a, b, c are integers and b, c are primes, find the value of $a + b + c$.</p>	
৮	<p>যে সংখ্যাকে উলটো করে লিখলেও সেটি একই থাকে তাকে টামটা সংখ্যা বলে। 33, 23432, 191 এগুলো টামটা সংখ্যার উদাহরণ। তিন অংকের কোন বৃহত্তম টামটা সংখ্যাকে দিয়ে গুণ করার পর গুণফলও টামটা সংখ্যা হবে?</p> <p>If a number remains unchanged when reversed, it is called a palindrome. 33, 23432, 191 are examples of palindromes. What is the largest 3 digit palindrome, which if multiplied by 111, will still be a palindrome?</p>	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

গোপালগঞ্জ আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



নং	সমস্যা	উত্তর
৯	<p>একটি কনফারেন্সে যে দেশের প্রতিনিধি আগে এসে পৌঁছাবে সে দেশের পতাকা তত উপরে উত্তোলন করা হবে। একই সময়ে এসে যোগ দেওয়া দেশগুলোর পতাকা একই উচ্চতায় উত্তোলিত করা হবে। এখানে এমন কিছু দণ্ড ব্যবহার করা হবে যেগুলোর প্রত্যেকটি ভিন্ন ভিন্ন তিনটি উচ্চতায় পতাকা ওড়ানো যাবে, তবে একই উচ্চতায় একটির বেশি পতাকা থাকতে পারবে না। কনফারেন্সে দুটি দেশের প্রতিনিধি সকাল নয়টায় এসে পৌঁছে, তিনটি দেশের প্রতিনিধি আসে সকাল দশটায় আর একটি দেশের প্রতিনিধি আসে সকাল এগারোটায়। দণ্ডের সংখ্যা সর্বনিম্ন রেখে পতাকাগুলোকে কতভাবে বিন্যস্ত করা সম্ভব?</p> <p>In a conference flags of countries arriving earlier will be hoisted higher. Flags of countries arriving at the same time will be hoisted at the same height. There will be poles that can hoist three different flags at three different heights but not more than one flag at same height. In the conference, 2 countries arrived at 9 am, 3 arrived at 10 am and 1 arrived at 11 am. In how many ways can the flags be arranged if the number of poles used is kept at minimum?</p>	
১০	<p>ধর, $(f \circ g)(x) = f(g(x))$, $f^n(x) = (f \circ f^{n-1})(x)$ এবং $f^1(x) = f(x)$। যদি $f(x) = \cos x$ এবং $g(x) = \sin^{-1} x$ হয় তাহলে $(f \circ g)^{2012}(x) = ?$ Let, $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ and $f^n(x) = (f \circ f^{n-1})(x)$ where $f^1(x) = f(x)$. Consider, $f(x) = \cos x$ and $g(x) = \sin^{-1} x$. Find $(f \circ g)^{2012}(x)$</p>	



ভার্ষ-বাংলা চতুর্থ
প্রথম ওল্যাপি

ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

যশোর আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১০ 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। প্রশ্নের নম্বর ব্যতীত সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লেখা হয়েছে। সবাইকে নিজ নিজ উত্তরপত্র জমা দিতে হবে।]

নং	সমস্যা	উত্তর
১	<p>সুদীপ্ত কতগুলো তিন পায়া রোবট কিনেছে। কামরুল কতগুলো চারপায়া রোবট কিনেছে। এই রোবটগুলোর মোট পায়ের সংখ্যা 17। কামরুল কতগুলো রোবট কিনেছে?</p> <p>Sudipto has bought some three legged robots. Kamrul has bought some four legged robots. The total number of legs of these robots is 17. How many robots has Kamrul bought?</p>	
২	<p>যে সংখ্যাকে উলটো করে লিখলেও সেটি একই থাকে তাকে টামটা সংখ্যা বলে। 33, 23432, 191 এগুলো টামটা সংখ্যার উদাহরণ। 3141 এর চেয়ে বড় ক্ষুদ্রতম টামটা সংখ্যাটি কত?</p> <p>If a number remains unchanged when reversed, it is called a palindrome. 33, 23432, 191 are examples of palindromes. What is the smallest palindrome greater than 3141?</p>	
৩	<p>এ মাসের প্রথম দিন থেকেই পল্টু একটি বারে প্রতিদিন 2 টাকার একটি করে কয়েন জমানো শুরু করেছে। বাক্সটির বৈশিষ্ট্য হলো- এর ভেতরে যদি পঞ্চাশ টাকা বা তার বেশি থাকে তাহলে একটি লাল বাতি জুলে থাকবে। নয় তারিখে পল্টুর বাবা পল্টুকে না জানিয়ে 2 টাকার 15টি অতিরিক্ত কয়েন ঐ বাক্সে ফেলে আসেন। এদিকে পল্টু আবার মাঝাখানে কয়েকদিন কয়েন ফেলতে ভুলে যায়। 17 তারিখে কয়েন ফেলার পর বাক্সটির লালবাতি জুলে ওঠে। যে দিনগুলোতে পল্টু কয়েন ফেলতে ভুলে যায় সেই তারিখগুলোর যোগফল কত?</p> <p>From the first day of this month Paltu has started saving one 2 taka coin each day in a box. The box will turn on a red light if it contains 50 taka or more. On the ninth day, Paltu's father secretly put 15 coins of 2 taka in that box. On the other hand, Paltu forgot to save coins on some of the days. The red light turns on after he puts a coin on 17th of the month. What is the sum of the dates on which Paltu forgot to drop coin?</p>	
৪	<p>ΔABC এর পরিবৰ্তের ব্যাসার্ধ 10, এর বাহুগুলোর মধ্যবিন্দু দিয়ে যায় এমন বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত?</p> <p>Radius of the circumcircle of ΔABC is 10, What will be the radius of the circle that passes thought the midpoints of the sides of the triangle?</p>	
৫	<p>১ থেকে 6 পর্যন্ত অংকগুলোর একটি সর্বোচ্চ একবার ব্যবহার করে এমন কতগুলো তিন অংকবিশিষ্ট সংখ্যা তৈরি করা সম্ভব যেন অংকগুলো বাম থেকে ডানে মানের উর্ধক্রমে সাজানো থাকে এবং সংখ্যাটিতে থাকা যেকোন বেজোড় অংকের জন্য সেটির বামে অস্ত একটি জোড় অংক থাকে?</p> <p>How many three digit numbers can be formed using the digits from 1 to 6 so that the digits are in increasing order from left to right and for any odd digit appearing in that number there is at least one even digit placed left to it? One digit can be used only once.</p>	
৬	<p>53xy1 সংখ্যাটি 99 দ্বারা বিভাজ্য। $x + y$ এর মান কত?</p> <p>The number 53xy1 is divisible by 99. Find $x + y$.</p>	



৭	<p>একটি দোকানে চকলেট বিক্রি করা হয়। দোকানদার ঘোষণা দিল যে যদি কেউ ছয়টি থেকে শুরু করে দশটি পর্যন্ত চকলেট কেনে তাহলে প্রতিটি চকলেটের দাম সে 1 টাকা কমিয়ে রাখবে। যদি এগারোটি থেকে শুরু করে পনেরোটি পর্যন্ত চকলেট কেনে তাহলে প্রতিটি চকলেটের দাম সে আরো 1 টাকা কমিয়ে রাখবে। তবে দাম কমিয়ে রাখার ফলে কখনোই এমনটা ঘটবে না যে বেশি সংখ্যক চকলেট কিনতে যে পরিমাণ খরচ হচ্ছে, কম পরিমাণ চকলেট কিনতে তার সমান বা তার চেয়ে বেশি টাকা খরচ হচ্ছে। যদি তুমি এই দোকান থেকে তিনটি চকলেট কেনো তাহলে তোমাকে সর্বনিম্ন কত টাকা খরচ করতে হবে?</p> <p>Chocolates are sold in a store. The shop owner declared that if someone buys for 6 to 10 chocolates, he will give a discount of 1 taka on each chocolate. If someone buys from 11 to 15 chocolates, he'll give a further discount of 1 taka on each chocolate. But it will always cost you more as you buy more chocolates. If you decide to buy 3 chocolates from that store, what is the minimum amount of money you need to spend?</p>		
৮	<p>AB এবং CD একটি বৃত্তের দুটি ব্যাস এবং তারা পরস্পরের উপর লম্ব। DF জ্যা AB কে E বিন্দুতে ছেদ করে যেন DE = 6 এবং EF = 2 হয়। বৃত্তটির ক্ষেত্রফল nπ হলে n এর মান কত?</p> <p>AB and CD are diameters of a circle and perpendicular on each other. A chord DF meets AB at E so that DE = 6 and EF = 2. The area of the circle is nπ. What is the value of n?</p>		
৯	<p>ΔABC এর B শীর্ষ হতে AC এর সমান্তরাল করে BE রেখাংশ অঙ্কন করা হলো যেন BE = BC হয়। C বিন্দু থেকে AB এর সমান্তরাল করে CD রেখাংশ অঙ্কন করা হলো যেন CD = AC হয়। D এবং E, AC এর ভিন্ন ভিন্ন পাশে অবস্থান করে। C, D, E সমরেখ হলে $\angle ADC - \frac{1}{4}\angle ACB$ এর মান কত?</p> <p>From point B of ΔABC a line BE parallel to AC is drawn so that BE = BC. From point C a line CD parallel to AB is drawn so that CD = AC. D and E lie on different sides of AC. If D, C and E are collinear, find $\angle ADC - \frac{1}{4}\angle ACB$.</p>		
১০	$\frac{1}{a_0} = 2$ $\frac{1}{a_n} = \frac{1}{a_{n+1}} + \frac{1}{a_{n+2}} + \frac{1}{a_{n+3}} + \dots$	<p>একটি অসীম ধারা a_0, a_1, a_2, \dots পাশের বর্ষে দেখানো সম্পর্ক মেনে চলো। a_{2012} এর মান কত?</p> <p>Consider the infinite sequence a_0, a_1, a_2, \dots which follows the given relations (left box). What is the value of a_{2012} ?</p>	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

খাগড়াছড়ি আন্তর্জাতিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্ষাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা 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>তামিম ইকবাল এক ওভার ব্যাটিং করে 42 রান করেছে। এ ওভারে বাংলাদেশ দল কমপক্ষে কত রান করেছে?</p> <p>Tamim Iqbal scored 42 runs in an over. How many runs did Bangladesh score at least in that over?</p>	
২	<p>চিত্রে, $\angle A$ এর মান 45^0। $\angle X + \angle Y + \angle W + \angle Z$ এর মান কত?</p> <p>In the given diagram, the value $\angle A$ is 30^0. What is the value of $\angle X + \angle Y + \angle W + \angle Z$?</p>	
৩	<p>চিত্রে, $AD \perp BC$ এবং E হচ্ছে AD এর মধ্যবিন্দু। যদি $CD = 6$ এবং ΔBDE এর ক্ষেত্রফল ΔABC এর ছয় ভাগের এক ভাগ হয় তাহলে BC এর দৈর্ঘ্য কত হবে?</p> <p>In the diagram, $AD \perp BC$ and E is the midpoint of AD. If $CD = 6$ and the area of ΔBDE is one sixth of the area of ΔABC, then find the length of BC.</p>	
৪	<p>দুটি সংখ্যার গড়ের বর্গ তাদের গুণফল কত? সংখ্যাদুটির অন্তর কত?</p> <p>Square of average of two numbers is equal to their product. What is their difference?</p>	
৫	<p>ধর n একটি ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা। n এর কোন ক্ষুদ্রতম মানের জন্য n^2 এবং $(n+3)^2$ এর মধ্যে পার্থক্য তিন অংক বিশিষ্ট একটি সংখ্যা হয়?</p> <p>Let, n is a positive integer. What is the smallest value of n so that the difference between n^2 and $(n+3)^2$ is a three digit number?</p>	
৬	<p>এই চিত্রে সংখ্যারেখার একটি খণ্ডিত অংশ দেখানো হয়েছে। চিহ্নিত বিন্দুগুলো দিয়ে পরপর থাকা ক্রমিক সংখ্যা নির্দেশ করা হচ্ছে। এখানে x এর মান কত?</p> <p>This diagram shows a fragment of the number line. Here the dotted points are equally spaced and represent successive integers. What is the value of x?</p>	
৭	<p>$3^a = 4^b = 36$ হলে $\frac{2}{a} + \frac{1}{b}$ এর মান কত?</p> <p>What is the value of $\frac{2}{a} + \frac{1}{b}$ if $3^a = 4^b = 36$?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	<p>পাশের চিত্রে, $BD = DE = EC$। F এর মধ্যবিন্দু। $FI \parallel BC$, $HIEC$ এর ক্ষেত্রফল 13 হলে ত্রিভুজ ABC এর ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>In this diagram, $BD = DE = EC$. F is the midpoint of AB. If $FI \parallel BC$ and the area of $HIEC$ is 18, what is the area of triangle ABC?</p>	
৯	<p>$x^2 + 2x + 5$ রাশিটি $x^4 + px^2 + q$ রাশির একটি উৎপাদক হলে q এর মান কত?</p> <p>The polynomial $x^2 + 2x + 5$ divides the polynomial $x^4 + px^2 + q$. What is the value of q?</p>	
১০	<p>ΔABC এর AC বাহুকে F পর্যন্ত বর্ধিত করা হলো যেন $AF = AB$ হয়। A বিন্দুতে $\angle ABC$ এর সমান করে একটি কোণ $\angle FAE$ আঁকা হলো যেন AE, BC কে G বিন্দুতে ছেদ করে। $\angle AFE = \angle BAC$ এবং B বিন্দু দিয়ে AE এর সমান্তরাল করে আঁকা রেখাংশ বর্ধিত FE কে D বিন্দুতে ছেদ করে। $BGED$ একটি সামান্তরিক, $BC = 4GC$ এবং ΔABC এর ক্ষেত্রফল $\frac{9}{4}\sqrt{15}$ হলে $BDFC$ এর ক্ষেত্রফলকে $\frac{a}{16}\sqrt{b}$ আকারে লেখা যায়। $a + b$ এর মান কত?</p> <p>In ΔABC, AC is extended upto F so that $AF = AB$. An angle $\angle FAE$ is drawn at point A so that it is equal to $\angle ABC$ and AE meets BC at G. $\angle AFE = \angle BAC$ and the line parallel to AE drawn from B meets extended FE at D. $BGED$ is a parallelogram, $BC = 4GC$ and the area of ΔABC is $\frac{9}{4}\sqrt{15}$. The area of $BDFC$ can be written as $\frac{a}{16}\sqrt{b}$. Find the value of $a + b$.</p>	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

খুলনা আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

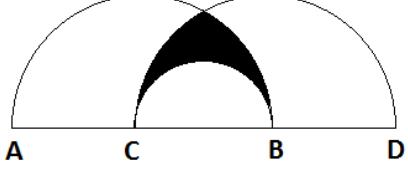
শ্রেণী(২০১০ সাল):

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>পল্টুর কাছে থাকা চকলেটগুলো থেকে অর্ধেক সে বল্টুকে দিয়ে দিলো। নন্টের কাছে থাকা পাঁচটি চকলেট সে পল্টুকে দিয়ে দিলো। দেখা গেল, পল্টুর কাছে আগে যতগুলো চকলেট ছিল, এখনো ততগুলো চকলেটই রয়েছে। পল্টুর কাছে কতগুলো চকলেট ছিল?</p> <p>Poltu gave half of his chocolates to Boltu. Nontey gave five of his chocolates to Poltu. Now Poltu has the same number of chocolates as he had earlier. What was the number of chocolates he had?</p>	
২	<p>একটি সমান্তর ধারার পরপর কতগুলো পদ হলো $x, y, 12, a, b, c$। $a + b = 30$ হলে c এর মান কত?</p> <p>$x, y, 12, a, b, c$ are the terms of an arithmetic progression. If $a + b = 30$ then $c = ?$</p>	
৩	<p>পাশের চিত্রে, $AB \parallel CD \parallel GE$, $BC \parallel DG$, $AB = 8$ এবং $\triangle AOB$ ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 64। $CP = 2$, $DP = 4$ এবং $GE = 3$। $\triangle AOB$, $\triangle COP$, $\triangle DQP$ এবং $\triangle GQE$ ত্রিভুজগুলোর ক্ষেত্রফলের যোগফল বের করো।</p> <p>In the given diagram, $AB \parallel CD \parallel GE$, $BC \parallel DG$, $AB = 8$ and the area of triangle $\triangle AOB$ is 64. $CP = 2$, $DP = 4$ and $GE = 3$. Find the sum of the areas of triangles $\triangle AOB$, $\triangle COP$, $\triangle DQP$ and $\triangle GQE$.</p>	
৪	<p>একক ব্যাসার্দির একটি বৃত্তচাপে দুটি স্পর্শক অঁকা হলো যেন স্পর্শবিন্দুগামী ব্যাসার্দিটি বৃত্তচাপকে সমান তিনটি অংশে ভাগ করে। স্পর্শকদুটি পরস্পরের সাথে 150° কোণ উৎপন্ন করে। বৃত্তচাপের দৈর্ঘ্য $\frac{\pi}{x}$ হলে x এর মান কত?</p> <p>Two tangents are drawn on an arc of unit radius so that the radius drawn to the touching points divide the arc in three equal parts. The tangents make 150° with each other. The length of the arc is $\frac{\pi}{x}$, what is the value of x?</p>	
৫	<p>একটা গোলককে মাঝখান বরাবর কেটে সমান 4 টি খণ্ডে ভাগ করা হল। সবগুলো খণ্ড হ্রাস একই রকম। প্রথমে গোলকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল 20 বর্গএকক। এখন 4 টি খণ্ডের মোট সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>A sphere is cut about the middle into 4 equal pieces. The pieces are all alike. If the surface area of the earlier sphere was 20 square units, what is the total surface area of the four pieces?</p>	
৬	<p>x টি কলম এবং y টি পেন্সিলের দাম সমান। আবার $x + ny$ টি কলম এবং $x - y$ টি পেন্সিলের দামও সমান। x, y, n ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা হলে n এর সর্বনিম্ন মান কত হবে? a এখানে দ্বারা a এর পরম মান নির্দেশ করা হয়।</p> <p>x pens and y pencils have the same price. $x + ny$ pens and $x - y$ pencils have the same price as well. x, y, n are positive integers. Find the smallest possible value of n. a represents the absolute value of a.</p>	

৭	<p>ABC এবং A'B'C' সমকোণী ত্রিভুজদ্বয়ের (যথাক্রমে B এবং B' হলো এই ত্রিভুজ দুটির সমকোণ) বাহুগুলো পরস্পরের সমান্তরাল এবং তাদের অন্তঃবৃত্ত অভিন্ন। B'C' এবং BC কে AB এবং A'B' যথাক্রমে D' এবং D বিন্দুতে ছেদ করে। B'D'BD চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফল 4 হলে অন্তঃবৃত্তটির ব্যাসার্ধ কত?</p> <p>The sides of the right angled triangles ABC and A'B'C' (B and B' are the corresponding right angles) are parallel to each other and they have the same incircle. B'C' meets AB at D' and BC meets A'B' at D. The area the quadrilateral B'D'BD is 4. What is the radius of the incircle?</p>	
৮	<p>একটি এক-এক ফাংশন $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ এর জন্য $f(x + f(y)) = 2012 + f(x + y)$ হলে $f(2013)$ এর মান কত?</p> <p>For an injective function $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x + f(y)) = 2012 + f(x + y)$ then $f(2013) = ?$</p>	
৯	<p>একটি কনফারেন্সে কিছু লোক যোগদান করেছে এবং প্রতিকে বাকি সবার সাথে হ্যান্ডশেক করেছে। এমন হতে পারে যে এদের মধ্যে কেউ কেউ একই লোকের সাথে দুবার হ্যান্ডশেক করেছে, তবে কেউই একের অধিক লোকের সাথে এমন কাজ করেনি। যদি কনফারেন্সে মোট 17 টি হ্যান্ডশেক হয়ে থাকে তাহলে সেখানে কতজন লোক ছিল?</p> <p>Some people attended a conference and each one of them shook hands with everyone else in that conference. However, it might be possible that one may shake hands with the same person twice, but it was also observed that nobody made more than one repeated handshake. For a total of 17 handshakes, what is the number of people who attended the conference?</p>	
১০	 <p>পাশের চিত্রে, $AC = CB = BD = 1$। এখানে AB, CD এবং BC কে ব্যাস ধরে আঁকা তিনটি অর্ধবৃত্ত আছে। চিত্রে কালো রঙের অংশটির ক্ষেত্রফলকে $\frac{5\pi}{a} - \frac{\sqrt{3}}{b}$ আকারে লেখা যায়। $a + b$ এর মান কত?</p> <p>In the provided diagram, $AC = CB = BD = 1$. There are three semicircles here with diameters AB, CD and BC. The area of the shaded region can be written as $\frac{5\pi}{a} - \frac{\sqrt{3}}{b}$. Find the value of $a + b$</p>	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

কৃষ্ণিয়া আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট



নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১০ 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। পুরো নম্বর ব্যতীত সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লেখা হয়েছে। সবাইকে নিজ নিজ উত্তরপত্র জমা দিতে হবে।]

নং	সমস্যা	উত্তর
১	x এবং y এর গড় ৫ এবং x, y, z এর গড় ৮। z এর মান কত? Average of x and y is 5 and average of x, y, z is 8. Find the value of z .	
২	একটি বৃত্তের দুটি স্পর্শক পরস্পরের উপর লম্ব। তারা যে বিন্দুগুলোতে বৃত্তিকে স্পর্শ করে তারা পরস্পর থেকে $2\sqrt{2}$ সেমি দূরে অবস্থিত। বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত? Two tangents of a circle are perpendicular on each other. The points they touch the circle at are $2\sqrt{2}$ cm apart. What is the radius of the circle?	
৩	$ABCD$ একটি বর্গক্ষেত্র। E এবং F , AD এবং BC এর উপর দুটি বিন্দু, এরা দুজনই AD এবং BC এর মধ্যবিন্দুর ভাবে অবস্থান করে। AC এবং BD কে EF যথাক্রমে G এবং H বিন্দুতে ছেদ করে। GFC এবং EHD ত্রিভুজদ্বয় সদৃশকোণী হলে $\angle EFC$ এর মান কত? $ABCD$ is a square. E and F are two points on AD and BC respectively, both to the right of midpoints of AD and BC . EF intersects AC and BD at G and H . Triangles GFC and EHD are similar. Find $\angle EFC$.	
৪	লাইব্রেরি থেকে বই নিয়ে সময় মতো ফেরত না দিলে অতিরিক্ত প্রতিদিনের জন্য 2 টাকা করে জরিমানা দিতে হয়। তবে শুক্রবার আর শনিবারের জন্য কোন জরিমানা দেওয়ার প্রয়োজন হয় না। লাইব্রেরিয়ান তোমাকে বললেন যে ফেরুয়ারি মাসের 21 থেকে 26 তারিখের মধ্যে তোমার 10 টাকা জরিমানা হয়েছে। ফেরুয়ারি মাসের শেষ দিনটি হলো শনিবার। মাসের শেষ বুধবার কত তারিখে ছিল? If you take a book from a library and don't return it in due time, you have to pay a fine of 2 taka for each extra day. However, you don't need to pay fine for Friday and Saturday. The librarian tells you that during the period of 21 st to 26 th February, you have caused a fine of total 10 taka. The month ends on Saturday. What is the date of the last Wednesday of that month?	
৫	পাশাপাশি থাকা দশটি বাল্কে সাদা কিংবা কালো বল রাখতে হবে যেন পরপর তিনটি ঘরে দুটি কালো আর একটি সাদা বল সবসময় থাকে। কতভাবে এটা করা সম্ভব? You have to put white or black balls in successive boxes so that in any three successive boxes, there are exactly one white ball and two black balls. In how many ways can this be done?	
৬	\overline{abcd} দ্বারা একটি চার অংকের সংখ্যা নির্দেশ করা হয়, যেখানে a, b, c, d সংখ্যাটির চারটি অংক নির্দেশ করে। $\overline{abca}, \overline{cabc}$ এবং \overline{bcab} এর যোগফল একটি পাঁচ অংক বিশিষ্ট সংখ্যা যার সবার বামের অংকটি 1 এবং সংখ্যাটি 3 দ্বারা বিভাজ্য। এই যোগফলের সর্বনিম্ন মান কত? By \overline{abcd} we denote four digit numbers where a, b, c, d are its digits. The sum of \overline{abca} , \overline{cabc} , and \overline{bcab} is a five digit number whose leftmost digit is 1 and is divisible by 3. Find the smallest possible value of this sum.	

৭	<p>কোন ক্ষুদ্রতম পূর্ণ সংখ্যা x এর জন্য $\lfloor \sqrt{x+15} \rfloor - \lfloor \sqrt{x} \rfloor = 0$ সমীকরণটি সত্য হবে? এখানে $\lfloor a \rfloor$ দ্বারা a এর সমান বা তার চেয়ে ছোট সর্বোচ্চ পূর্ণ সংখ্যা নির্দেশ করা হয়।</p> <p>Find the smallest integer value of x for which $\lfloor \sqrt{x+15} \rfloor - \lfloor \sqrt{x} \rfloor = 0$ holds.</p> <p>$\lfloor a \rfloor$ denotes the largest integer smaller than or equal to a.</p>	
৮	<p>N হলো 2012 অংকবিশিষ্ট একটি সংখ্যা। যদি N সংখ্যাটির যেকোন অবস্থান থেকে শুরু করে পরপর m টি অংক ($m \leq 2012$) বিবেচনা করা হয় তাহলে তাদের যে ক্রমে পাওয়া যাবে, N সংখ্যাটিতেই আরেকটি জায়গা থেকে শুরু হওয়া পরপর m টি অংককে ঠিক তার বিপরীত ক্রমে পাওয়া যাবে। N এর এরকম মান থাকতে পারে মোট $a \times 10^b$ গুলো, যেখানে a এবং b ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা এবং $a, 10$ দ্বারা বিভাজ্য নয়। $a + b$ এর মান কত?</p> <p>N is a number of 2012 digits. If you take any consecutive m digits ($m \leq 2012$) from N starting from any position in that number, there'll be another position in N so that the m consecutive digits starting from that position will be in the reverse order of the former one. Total number of possible values of N can be written as $a \times 10^b$ where a and b are positive integers, a is not divisible by 10. What is the value of $a + b$?</p>	
৯	<p>চিত্রে, দুটি বৃত্তের ব্যাসার্ধই $\sqrt{3}$। বৃত্তগুটির কেন্দ্র যথাক্রমে B এবং C। DA এবং BC রেখাংশ যথাক্রমে এই বৃত্তগুটির স্পর্শক। EF বৃত্তদ্বয়ের সাধারণ স্পর্শক। এর দৈর্ঘ্য কত?</p> <p>In the given diagram, both circles have radius $\sqrt{3}$. B and C are the centers of the circles, DA and BC touch the other respective circle. EF is tangent to both the circles. Find its length.</p>	
১০	<p>1 থেকে 9 পর্যন্ত অংকগুলোকে ঠিক একবার ব্যবহার করে আমরা এমন সংখ্যা তৈরি করতে চাই যেন সংখ্যাটিতে কোন অংকের দুই পাশেই তার চেয়ে বড় অংক না থাকে। যেমন 123456789 সংখ্যাটি এই নিয়ম মেনে চলে, তবে 192837465 সংখ্যাটি সে নিয়ম মানে না। এরকম কতগুলো সংখ্যা গঠন করা সম্ভব?</p> <p>We desire to form a nine digit number using the digits 1 to 9 exactly once so that no digit lies between two other digits both greater than it. (e.g. 123456789 is a valid number, but 192837465 is not). In how many ways one can form such a number?</p>	



ভাষ-বাংলা রাজ্য
প্রথম আঞ্চলিক

গণিত উৎসব ২০১২

ভাষ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

ময়মনসিংহ আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

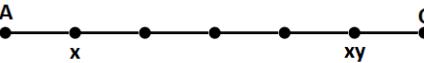
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১০ 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>একটি গোল টেবিলে আটজন লোক সমান দূরত্বে বসে আছে। যেকোন একজন থেকে গোলা শুরু করলে ঠিক তার উলটো দিকের লোকটা কত নম্বর লোক হবে?</p> <p>Eight people are sitting around a circular table with equal gaps between them. If a count is began from any one of the people what would be the position in the count of the person exactly opposite to him?</p>	
২	<p>যে সংখ্যাকে উলটো করে লিখলেও সেটি একই থাকে তাকে টামটা সংখ্যা বলে। 33, 23432, 191 এগুলো টামটা সংখ্যার উদাহরণ। চার অঙ্কের সবচেয়ে বড় কোন টামটা সংখ্যাটি 4 দ্বারা বিভাজ্য? If a number remains unchanged when reversed, it is called a palindrome. 33, 23432, 191 are examples of palindromes. What is the largest 4 digit palindrome that is divisible by 4?</p>	
৩	<p>A  C</p> <p>ছবিতে সংখ্যারেখার একটি অংশ দেখানো হয়েছে। প্রত্যেকটি বিন্দুর মাঝে দূরত্ব সমান এবং তারা পরপর ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা নির্দেশ করে। C এর সন্তোষ্য সকল মানের যোগফল নির্ণয় করো।</p> <p>This diagram shows a fragment of the number line. Here the dotted points are equally spaced and represent successive positive integers. Find the sum of all possible values of the point C.</p>	
৪	<p>একটি ঘরে 2012 জন মানুষ আছে। তাদের জন্মদিন যেদিনই হোক না কেন, সবক্ষেত্রেই ঘরে কিছু মানুষ পাওয়া যাবে যাদের জন্মারিখ এক। সর্বোচ্চ কতজন এমন মানুষ পাওয়া যেতে পারে?</p> <p>There are 2012 people in a room. No matter when their birthdays are, there are always some people with the same birthday. What is the largest possible value of that number?</p>	
৫	<p>একটি পরীক্ষায় 4টি প্রশ্ন ছিল। কেউই তৃতীয় প্রশ্নটির উত্তর করেনি এবং প্রত্যেকেই অন্তত একটি প্রশ্নের উত্তর করেছে। প্রথম প্রশ্নটি 80 জন, দ্বিতীয় প্রশ্নটি 60 জন এবং চতুর্থ প্রশ্নটি 70 জন উত্তর করেছে। 30 জন তিনটি প্রশ্নের উত্তর করেছে। মোট পরীক্ষার্থী 100 জন হলে কত জন ঠিক 1টি প্রশ্নের উত্তর করেছে?</p> <p>There were 4 questions in an exam. None answered the third question and everyone answered at least one question. 80 students answered the first question, 60 students answered the second question and 70 students answered the fourth question. 30 students answered three questions. If the total number of student is 100, how many students answered exactly 1 question?</p>	
৬	<p>$1 - 2 + 3 - 4 + \dots + (-1)^{n+1} n \geq 2012$ হলে n এর ন্যূনতম মান কত?</p> <p>$1 - 2 + 3 - 4 + \dots + (-1)^{n+1}, n \geq 2012$. What is the lowest value of n?</p>	
৭	<p>$\triangle ABC$ এর BC এর উপর দুটি বিন্দু D ও E এমনভাবে নেয়া হলো যাতে $\angle BAD = \angle DAE = \angle CAE$. $AB = 3$, $BC = 6$, $\angle BAC = 90^{\circ}$ হলে AE এর মান বের করো।</p> <p>In the triangle $\triangle ABC$ two points D, E are taken on BC so that $\angle BAD = \angle DAE = \angle CAE$. Determine AE if $AB = 3$, $BC = 6$, $\angle BAC = 90^{\circ}$.</p>	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

ময়মনসিংহ আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ডাচ-বাংলা ব্যাংক
প্রথম আলো

গণিত উৎসব ২০১২

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	<p>ABCE একটি বর্গ। E, F, G, H যথাক্রমে BC, CD, DA এবং AB এর মধ্যবিন্দু। PQRS এর ক্ষেত্রফল 25। ABCD এর ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>ABCD is a square. E, F, G, H are the midpoints of BC, CD, DA and AB respectively. The area of PQRS is 25 . What is the area of ABCD?</p>	
৯	<p>A এবং B কেন্দ্র বিশিষ্ট দুইটি বৃত্ত পরস্পরকে P এবং Q বিন্দুতে ছেদ করে। $\angle APB = 90^0$, $\angle PBA = 60^0$ এবং $AP = 3$ হলে বৃত্তদ্বয়ের সাধারণ অংশের ক্ষেত্রফলকে $\frac{a}{b}\pi - c\sqrt{c}$ আকারে লেখা যায়, যেখানে a, b, c তিনটি মৌলিক সংখ্যা। $a + b + c$ এর মান কত?</p> <p>A and B are the centers of two circles which intersect at points P and Q. $\angle APB = 90^0$, $\angle PBA = 60^0$ and $AP = 3$. The common area of the two circles can be written as $\frac{a}{b}\pi - c\sqrt{c}$ where a, b and c are prime numbers. What is value of $a + b + c$?</p>	
১০	<p>মনে কর, $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ এবং $f^n(x) = (f \circ f^{n-1})(x)$ যেখানে $f^1(x) = f(x)$। $f(x) = e^x$ এবং $g(x) = \ln x$ হলে $(g \circ f)^{2012}(x) = ?$</p> <p>Let, $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ and $f^n(x) = (f \circ f^{n-1})(x)$ where $f^1(x) = f(x)$. Consider, $f(x) = e^x$ and $g(x) = \ln x$. Find $(g \circ f)^{2012}(x)$</p>	



ভার-বাংলা মাধ্যম
অঞ্চলীয় অলিম্পিয়াড

গণিত উৎসব ২০১২

ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

নোয়াখালী আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্ষেত্রগতি: সেকেন্ডরি(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	একটি দুই অংকের সংখ্যার অংকগুলোর যোগফল সংখ্যাটির অর্ধেক। সংখ্যাটি কত? The sum of the digits of a two digit number is half of the number. What is that number?	
২	$5^0 + 5^1 + 5^2 + \dots + 5^{2011}$ এর সর্বাধারের অংকটি কত? What is the rightmost digit of $5^0 + 5^1 + 5^2 + \dots + 5^{2011}$?	
৩	ABCAB BCABA + CABC _____ ZY7X6 পাশের যোগ অংকটি লক্ষ্য কর। এখানে $2X + 8Y + 2Z$ এর মান কত হবে? Find the value of $2X + 8Y + 2Z$ in the given sum.	
৪	একটি বৃত্তের দুটি ব্যাস পরস্পরের সাথে 30° কোণে আছে। এরা বৃত্তিকে যে চারটি বিন্দুতে ছেদ করে তাদেরকে শীর্ষ ধরে আঁকা চতুর্ভুজের ক্ষুদ্রতম বাহুটির দৈর্ঘ্য 5 হলে বৃত্তটির ব্যাস কত? Two diameters of a circle are at 30° angle with each other. Draw the quadrilateral that connects the four points these diagonals meet the circle at. The smallest side of this quadrilateral is 5 units long. What is the length of the diameter of the circle?	
৫	$ a - b = 10$, $ 2a - b = 20$ হলে b এর মান সবচেয়ে কম কত হতে পারে? If $ a - b = 10$ and $ 2a - b = 20$, what is the minimum possible value of b ?	
৬	ABCD আয়তক্ষেত্রের BD কর্ণের উপর অক্ষিত লম্ব DE। আবার EC, ED এর উপর লম্ব। $AB = 3$, $AD = 4$ হলে DE এর মান কত? DE perpendicular is drawn on the BD diagonal of the rectangle ABCD. Also, EC is perpendicular on ED. If $AB = 3$, $AD = 4$, what is the length of DE?	
৭	ABC ত্রিভুজে A, B, C কোণ তিনিটির সমান্বিত বাহুগুলোকে যথাক্রমে D, E, F বিন্দুতে ছেদ করে। $AB = 3$, $BC = 4$ এবং $\angle ABC = 90^{\circ}$ হলে ECD এবং ABC ত্রিভুজদ্বয়ের ক্ষেত্রফলের অনুপাত নির্ণয় কর। In the triangle ΔABC , $AB=3$, $BC=4$, $\angle ABC=90^{\circ}$. Three bisectors of its angles $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ intersects the opposite arm at D, E, F respectively. Determine the ratio $\Delta ECD:\Delta ABC$.	
৮	$1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + 2011^2$ কে 8 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে? What is the remainder if $1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + 2011^2$ divided by 8?	
৯	একটি সমান্তর ধারার প্রথম 15টি পদের যোগফল অপর একটি সমান্তর ধারার প্রথম 17টি পদের যোগফলের সমান। প্রথমটির প্রথম পদ দ্বিতীয়টির সাধারণ অন্তরের সমান। দ্বিতীয়টির প্রথম পদ দ্বিতীয়টির সাধারণ অন্তরের সমান। দুটি ধারার প্রথম পদই ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা। প্রথম ধারার প্রথম পদের মান ন্যূনতম কত হতে পারে? The sum of first 15 terms of an arithmetic progression is the same as the sum of the first 17 terms of another arithmetic progression. The common difference of the first series is the same as the first term of the second series. The common difference of the second series is the same as the first term of the first series. First numbers of both series are positive. What is the smallest possible value of the first term of the first series?	
১০	1, 4, 7, 9 অংকগুলো ব্যবহার করে চার অংকের এমন কতগুলো সংখ্যা তৈরি করা সম্ভব যারা 3 দ্বারা বিভাজ্য? How many four digit numbers can be formed using the digits 1, 4, 7, 9 so that it is divisible by 3?	

[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>একজন রাখাল একটি গুরুর পাল নিয়ে যাচ্ছে। সেখানে মোট ৮২ টা পা রয়েছে। এই পালে কয়টি গুরু ছিল?</p> <p>A cowboy is moving with his herd of cows. There are in total 82 feet in that group. How many cows are there in that herd?</p>	
২	<p>N হচ্ছে সকল স্বাভাবিক সংখ্যার সেট। P হলো সকল মৌলিক সংখ্যার সেট এবং S হলো সকল যৌগিক সংখ্যার সেট। $N = (P \cup S)$ সেটটি নির্ণয় কর।</p> <p>N is the set of all natural numbers, P is the set of all prime numbers and S is the set of all composite numbers. Find the set $N = (P \cup S)$</p>	
৩	<p>একটি বৃত্ত ট্রাপিজিয়ামের একটি বাহু বৃত্তটির ব্যাস। অসমান্তরাল বাহুগুলোর একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধের সমান। বৃত্তটির ব্যাসার্ধ 2 হলে ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফলকে $n\sqrt{n}$ আকারে লেখা যায়। n এর মান কত?</p> <p>One of the sides of trapezoid inscribed inside a circle is a diameter of the circle. One of the non parallel sides is equal to the radius in length.</p>	
৪	<p>ত্রিভুজ ABC এ, $AB = 2\sqrt{5}$, $BC = 4\sqrt{5}$ এবং $AC = 10$। BD, AC এর উপর লম্ব। BD এর উপর একটি বর্গক্ষেত্র ক্রম করা হলো যেন বর্গটির অপর দুই বাহু AB এর যে পাশে C আছে সেই পাশেই থাকে। বর্গটির যতটুকু অংশ ΔABC এর বাইরে থাকে তার ক্ষেত্রফল বের করো।</p> <p>In triangle ABC, $AB = 2\sqrt{5}$, $BC = 4\sqrt{5}$ and $AC = 10$. BD is perpendicular on AC. A square is erected on BD so the other two vertices of the square lay on the same side of AB as C. Find the area of that part of the square that lies outside ΔABC.</p>	
৫	<p>$x^2 + y^2 + z^2 = 3$ সমীকরণটির পূর্ণ সংখ্যায় কতগুলো সমাধান আছে?</p> <p>How many integer solution sets exist for the equation $x^2 + y^2 + z^2 = 3$?</p>	
৬	<p>চার অংকের একটি সংখ্যাকে 100 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ হয় 35। সংখ্যাটি 15 এবং 55 দিয়ে বিভাজ্য। এমন সবচেয়ে বড় সংখ্যাটি কত?</p> <p>A four digit number gives a remainder of 35 when divided by 100. The number is divisible by 15 and 55. What is the largest possible value of that number?</p>	
৭	<p>$AB = 4$ একটি বৃত্তের ব্যাস এবং O এর কেন্দ্র। বৃত্তের কেন্দ্রে AB এর সাথে 30° কোণে আঁকা অপর একটি ব্যাসের উপর দুটি বিন্দু C এবং D নেওয়া হলো যেন $OC = OD$ এবং $\angle BCO = 90^\circ$ হয়। O বিন্দু দিয়ে AB এর উপর অঙ্কিত লম্ব AC কে E এবং BD কে F বিন্দুতে ছেদ করে। যদি $EF = \frac{a\sqrt{b}}{c}$ হয় যেখানে a, b, c পূর্ণ সংখ্যা এবং b, c মৌলিক সংখ্যা তাহলে $a + b + c$ এর মান কত?</p> <p>In a circle, $AB = 4$ is the diameter and O is the centre. On the diameter that makes an angle of 30° with AB at the centre, two points C and D are so chosen that $OC = OD$ and $\angle BCO = 90^\circ$. The perpendicular on AB through O meets AC at E and BD at F. If $EF = \frac{a\sqrt{b}}{c}$ where a, b, c are integers and b, c are primes, find the value of $a + b + c$.</p>	
৮	<p>যে সংখ্যাকে উলটো করে লিখলেও সেটি একই থাকে তাকে টামটা সংখ্যা বলে। 33, 23432, 191 এগুলো টামটা সংখ্যার উদাহরণ। তিনি অংকের কোন বৃহত্তম টামটা সংখ্যাকে দিয়ে গুণ করার পর গুণফলও টামটা সংখ্যা হবে?</p> <p>If a number remains unchanged when reversed, it is called a palindrome. 33, 23432, 191 are examples of palindromes. What is the largest 3 digit palindrome, which if multiplied by 111, will still be a palindrome?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৯	<p>একটি কনফারেন্সে যে দেশের প্রতিনিধি আগে এসে পৌঁছাবে সে দেশের পতাকা তত উপরে উত্তোলন করা হবে। একই সময়ে এসে যোগ দেওয়া দেশগুলোর পতাকা একই উচ্চতায় উত্তোলিত করা হবে। এখানে এমন কিছু দণ্ড ব্যবহার করা হবে যেগুলোর প্রত্যেকটি ভিন্ন ভিন্ন তিনটি উচ্চতায় পতাকা ওড়ানো যাবে, তবে একই উচ্চতায় একটির বেশি পতাকা থাকতে পারবে না। কনফারেন্সে দুটি দেশের প্রতিনিধি সকাল নয়টায় এসে পৌঁছে, তিনটি দেশের প্রতিনিধি আসে সকাল দশটায় আর একটি দেশের প্রতিনিধি আসে সকাল এগারোটায়। দণ্ডের সংখ্যা সর্বনিম্ন রেখে পতাকাগুলোকে কতভাবে বিন্যস্ত করা সম্ভব?</p> <p>In a conference flags of countries arriving earlier will be hoisted higher. Flags of countries arriving at the same time will be hoisted at the same height. There will be poles that can hoist three different flags at three different heights but not more than one flag at same height. In the conference, 2 countries arrived at 9 am, 3 arrived at 10 am and 1 arrived at 11 am. In how many ways can the flags be arranged if the number of poles used is kept at minimum?</p>	
১০	<p>ধর, $(f \circ g)(x) = f(g(x))$, $f^n(x) = (f \circ f^{n-1})(x)$ এবং $f^1(x) = f(x)$। যদি $f(x) = \cos x$ এবং $g(x) = \sin^{-1} x$ হয় তাহলে $(f \circ g)^{2012}(x) = ?$ Let, $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ and $f^n(x) = (f \circ f^{n-1})(x)$ where $f^1(x) = f(x)$. Consider, $f(x) = \cos x$ and $g(x) = \sin^{-1} x$. Find $(f \circ g)^{2012}(x)$</p>	



ভাষ-বাংলা চৰক
প্ৰথম ওল্ডেলা

ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্ৰথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

ৱংপুর আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডাৰি(৯ম-১০ম শ্ৰেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্ৰেণী(২০১০ সাল):

Name (In English):

Registration No:

[এই উত্তৰপত্রের নির্দিষ্ট স্থানে উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য পৃথক কাগজ ব্যবহার করতে হবে এবং তা জমা দিতে হবে। পুঁজির নম্বৰ ব্যতীত সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লেখা হয়েছে। সবাইকে নিজ নিজ উত্তৰপত্র জমা দিতে হবে।]

নং	সমস্যা	উত্তর
১	<p>সুদীপ্ত কতগুলো তিন পায়া রোবট কিনেছে। কামুল কতগুলো চারপায়া রোবট কিনেছে। এই রোবটগুলোর মোট পায়ের সংখ্যা 17। কামুল কতগুলো রোবট কিনেছে?</p> <p>Sudipto has bought some three legged robots. Kamrul has bought some four legged robots. The total number of legs of these robots is 17. How many robots has Kamrul bought?</p>	
২	<p>যে সংখ্যাকে উলটো করে লিখলেও সেটি একই থাকে তাকে টামটা সংখ্যা বলে। 33, 23432, 191 এগুলো টামটা সংখ্যার উদাহরণ। 3141 এর চেয়ে বড় ক্ষুদ্রতম টামটা সংখ্যাটি কত?</p> <p>If a number remains unchanged when reversed, it is called a palindrome. 33, 23432, 191 are examples of palindromes. What is the smallest palindrome greater than 3141?</p>	
৩	<p>এ মাসের প্রথম দিন থেকেই পল্টু একটি বাল্লু প্রতিদিন 2 টাকার একটি করে কয়েন জমানো শুরু করেছে। বাল্লুটির বৈশিষ্ট্য হলো- এর ভেতরে যদি পঞ্চাশ টাকা বা তার বেশি থাকে তাহলে একটি লাল বাতি জুলে থাকবে। নয় তারিখে পল্টুর বাবা পল্টুকে না জানিয়ে 2 টাকার 15টি অতিরিক্ত কয়েন ঐ বাল্লু ফেলে আসেন। এদিকে পল্টু আবার মাঝাখানে কয়েকদিন কয়েন ফেলতে ভুলে যায়। 17 তারিখে কয়েন ফেলার পর বাল্লুটির লালবাতি জুলে ওঠে। যে দিনগুলোতে পল্টু কয়েন ফেলতে ভুলে যায় সেই তারিখগুলোর যোগফল কত?</p> <p>From the first day of this month Paltu has started saving one 2 taka coin each day in a box. The box will turn on a red light if it contains 50 taka or more. On the ninth day, Paltu's father secretly put 15 coins of 2 taka in that box. On the other hand, Paltu forgot to save coins on some of the days. The red light turns on after he puts a coin on 17th of the month. What is the sum of the dates on which Paltu forgot to drop coin?</p>	
৪	<p>ΔABC এর পরিবৰ্তের ব্যাসার্ধ 10, এর বাহুগুলোর মধ্যবিন্দু দিয়ে যায় এমন বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত?</p> <p>Radius of the circumcircle of ΔABC is 10, What will be the radius of the circle that passes thought the midpoints of the sides of the triangle?</p>	
৫	<p>1 থেকে 6 পর্যন্ত অংকগুলোর একটি সর্বোচ্চ একবার ব্যবহার করে এমন কতগুলো তিন অংকবিশিষ্ট সংখ্যা তৈরি করা সম্ভব যেন অংকগুলো বাম থেকে ডানে মানের উর্ধক্রমে সাজানো থাকে এবং সংখ্যাটিতে থাকা যেকোন বেজোড় অংকের জন্য সেটির বামে অস্ত একটি জোড় অংক থাকে?</p> <p>How many three digit numbers can be formed using the digits from 1 to 6 so that the digits are in increasing order from left to right and for any odd digit appearing in that number there is at least one even digit placed left to it? One digit can be used only once.</p>	
৬	<p>53xy1 সংখ্যাটি 99 দ্বারা বিভাজ্য। $x + y$ এর মান কত?</p> <p>The number 53xy1 is divisible by 99. Find $x + y$.</p>	



৭	<p>একটি দোকানে চকলেট বিক্রি করা হয়। দোকানদার ঘোষণা দিল যে যদি কেউ ছয়টি থেকে শুরু করে দশটি পর্যন্ত চকলেট কেনে তাহলে প্রতিটি চকলেটের দাম সে 1 টাকা কমিয়ে রাখবে। যদি এগারোটি থেকে শুরু করে পনেরোটি পর্যন্ত চকলেট কেনে তাহলে প্রতিটি চকলেটের দাম সে আরো 1 টাকা কমিয়ে রাখবে। তবে দাম কমিয়ে রাখার ফলে কখনোই এমনটা ঘটবে না যে বেশি সংখ্যক চকলেট কিনতে যে পরিমাণ খরচ হচ্ছে, কম পরিমাণ চকলেট কিনতে তার সমান বা তার চেয়ে বেশি টাকা খরচ হচ্ছে। যদি তুমি এই দোকান থেকে তিনটি চকলেট কেনো তাহলে তোমাকে সর্বনিম্ন কত টাকা খরচ করতে হবে?</p> <p>Chocolates are sold in a store. The shop owner declared that if someone buys for 6 to 10 chocolates, he will give a discount of 1 taka on each chocolate. If someone buys from 11 to 15 chocolates, he'll give a further discount of 1 taka on each chocolate. But it will always cost you more as you buy more chocolates. If you decide to buy 3 chocolates from that store, what is the minimum amount of money you need to spend?</p>	
৮	<p>AB এবং CD একটি বৃত্তের দুটি ব্যাস এবং তারা পরস্পরের উপর লম্ব। DF যা AB কে E বিন্দুতে ছেদ করে যেন DE = 6 এবং EF = 2 হয়। বৃত্তটির ক্ষেত্রফল nπ হলে n এর মান কত?</p> <p>AB and CD are diameters of a circle and perpendicular on each other. A chord DF meets AB at E so that DE = 6 and EF = 2. The area of the circle is nπ. What is the value of n?</p>	
৯	<p>ΔABC এর B শীর্ষ হতে AC এর সমান্তরাল করে BE রেখাংশ অঙ্কন করা হলো যেন BE = BC হয়। C বিন্দু থেকে AB এর সমান্তরাল করে CD রেখাংশ অঙ্কন করা হলো যেন CD = AC হয়। D এবং E, AC এর ভিন্ন ভিন্ন পাশে অবস্থান করে। C, D, E সমরেখ হলে $\angle ADC - \frac{1}{4}\angle ACB$ এর মান কত?</p> <p>From point B of ΔABC a line BE parallel to AC is drawn so that BE = BC. From point C a line CD parallel to AB is drawn so that CD = AC. D and E lie on different sides of AC. If D, C and E are collinear, find $\angle ADC - \frac{1}{4}\angle ACB$.</p>	
১০	$\frac{1}{a_0} = 2$ $\frac{1}{a_n} = \frac{1}{a_{n+1}} + \frac{1}{a_{n+2}} + \frac{1}{a_{n+3}} + \dots$	<p>একটি অসীম ধারা a_0, a_1, a_2, \dots পাশের বর্ষে দেখানো সম্পর্ক মেনে চলো। a_{2012} এর মান কত?</p> <p>Consider the infinite sequence a_0, a_1, a_2, \dots which follows the given relations (left box). What is the value of a_{2012}?</p>



ডাচ-বাংলা চ্যাম্পিয়নশিপ
গণিত উৎসব ২০১২

ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

সিরাজগঞ্জ আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

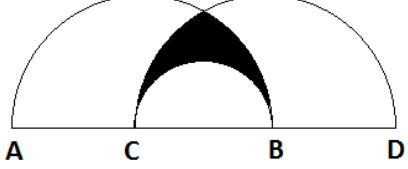
শ্রেণী(২০১০ সাল):

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>পল্টুর কাছে থাকা চকলেটগুলো থেকে অর্ধেক সে বল্টুকে দিয়ে দিলো। নন্টের কাছে থাকা পাঁচটি চকলেট সে পল্টুকে দিয়ে দিলো। দেখা গেল, পল্টুর কাছে আগে যতগুলো চকলেট ছিল, এখনো ততগুলো চকলেটই রয়েছে। পল্টুর কাছে কতগুলো চকলেট ছিল?</p> <p>Poltu gave half of his chocolates to Boltu. Nontey gave five of his chocolates to Poltu. Now Poltu has the same number of chocolates as he had earlier. What was the number of chocolates he had?</p>	
২	<p>একটি সমান্তর ধারার পরপর কতগুলো পদ হলো $x, y, 12, a, b, c$। $a + b = 30$ হলে c এর মান কত?</p> <p>$x, y, 12, a, b, c$ are the terms of an arithmetic progression. If $a + b = 30$ then $c = ?$</p>	
৩	<p>পাশের চিত্রে, $AB \parallel CD \parallel GE$, $BC \parallel DG$, $AB = 8$ এবং $\triangle AOB$ ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 64। $CP = 2$, $DP = 4$ এবং $GE = 3$। $\triangle AOB$, $\triangle COP$, $\triangle DQP$ এবং $\triangle GQE$ ত্রিভুজগুলোর ক্ষেত্রফলের যোগফল বের করো।</p> <p>In the given diagram, $AB \parallel CD \parallel GE$, $BC \parallel DG$, $AB = 8$ and the area of triangle $\triangle AOB$ is 64. $CP = 2$, $DP = 4$ and $GE = 3$. Find the sum of the areas of triangles $\triangle AOB$, $\triangle COP$, $\triangle DQP$ and $\triangle GQE$.</p>	
৪	<p>একক ব্যাসার্ধের একটি বৃত্তচাপে দুটি স্পর্শক অঁকা হলো যেন স্পর্শবিন্দুগামী ব্যাসার্ধস্থ বৃত্তচাপকে সমান তিনটি অংশে ভাগ করে। স্পর্শকদুটি পরস্পরের সাথে 150° কোণ উৎপন্ন করে। বৃত্তচাপের দৈর্ঘ্য $\frac{\pi}{x}$ হলে x এর মান কত?</p> <p>Two tangents are drawn on an arc of unit radius so that the radius drawn to the touching points divide the arc in three equal parts. The tangents make 150° with each other. The length of the arc is $\frac{\pi}{x}$, what is the value of x?</p>	
৫	<p>একটা গোলককে মাঝখান বরাবর কেটে সমান 4 টি খণ্ডে ভাগ করা হল। সবগুলো খণ্ড হ্রাস একই রকম। প্রথমে গোলকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল 20 বর্গএকক। এখন 4 টি খণ্ডের মোট সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>A sphere is cut about the middle into 4 equal pieces. The pieces are all alike. If the surface area of the earlier sphere was 20 square units, what is the total surface area of the four pieces?</p>	
৬	<p>x টি কলম এবং y টি পেন্সিলের দাম সমান। আবার $x + ny$ টি কলম এবং $x - y$ টি পেন্সিলের দামও সমান। x, y, n ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা হলে n এর সর্বনিম্ন মান কত হবে? a এখানে দ্বারা a এর পরম মান নির্দেশ করা হয়।</p> <p>x pens and y pencils have the same price. $x + ny$ pens and $x - y$ pencils have the same price as well. x, y, n are positive integers. Find the smallest possible value of n. a represents the absolute value of a.</p>	

৭	<p>ABC এবং A'B'C' সমকোণী ত্রিভুজদ্বয়ের (যথাক্রমে B এবং B' হলো এই ত্রিভুজ দুটির সমকোণ) বাহুগুলো পরস্পরের সমান্তরাল এবং তাদের অন্তঃবৃত্ত অভিন্ন। B'C' এবং BC কে AB এবং A'B' যথাক্রমে D' এবং D বিন্দুতে ছেদ করে। B'D'BD চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফল 4 হলে অন্তঃবৃত্তটির ব্যাসার্ধ কত?</p> <p>The sides of the right angled triangles ABC and A'B'C' (B and B' are the corresponding right angles) are parallel to each other and they have the same incircle. B'C' meets AB at D' and BC meets A'B' at D. The area the quadrilateral B'D'BD is 4. What is the radius of the incircle?</p>	
৮	<p>একটি এক-এক ফাংশন $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ এর জন্য $f(x + f(y)) = 2012 + f(x + y)$ হলে $f(2013)$ এর মান কত?</p> <p>For an injective function $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x + f(y)) = 2012 + f(x + y)$ then $f(2013) = ?$</p>	
৯	<p>একটি কনফারেন্সে কিছু লোক যোগদান করেছে এবং প্রতিকে বাকি সবার সাথে হ্যান্ডশেক করেছে। এমন হতে পারে যে এদের মধ্যে কেউ কেউ একই লোকের সাথে দুবার হ্যান্ডশেক করেছে, তবে কেউই একের অধিক লোকের সাথে এমন কাজ করেনি। যদি কনফারেন্সে মোট 17 টি হ্যান্ডশেক হয়ে থাকে তাহলে সেখানে কতজন লোক ছিল?</p> <p>Some people attended a conference and each one of them shook hands with everyone else in that conference. However, it might be possible that one may shake hands with the same person twice, but it was also observed that nobody made more than one repeated handshake. For a total of 17 handshakes, what is the number of people who attended the conference?</p>	
১০	 <p>পাশের চিত্রে, $AC = CB = BD = 1$। এখানে AB, CD এবং BC কে ব্যাস ধরে আঁকা তিনটি অর্ধবৃত্ত আছে। চিত্রে কালো রঙের অংশটির ক্ষেত্রফলকে $\frac{5\pi}{a} - \frac{\sqrt{3}}{b}$ আকারে লেখা যায়। $a + b$ এর মান কত?</p> <p>In the provided diagram, $AC = CB = BD = 1$. There are three semicircles here with diameters AB, CD and BC. The area of the shaded region can be written as $\frac{5\pi}{a} - \frac{\sqrt{3}}{b}$. Find the value of $a + b$</p>	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

সিলেট আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

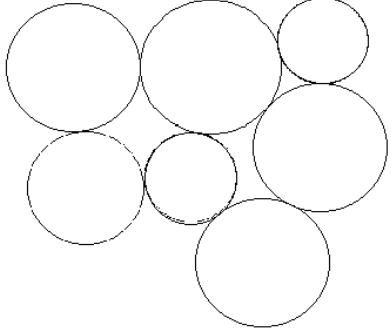
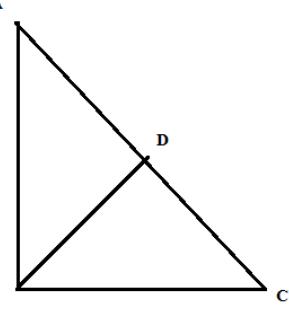
নাম(বাংলায়):

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	<p>একটি মোবাইল অপারেটর ঘোষণা দিল যে প্রতি দুই মিনিট কথা বলার জন্য তারা এক মিনিট ফ্রি টক টাইম দেবে। মোট সাত মিনিট কথা বলতে চাইলে তাকে কতক্ষণ কথা বলার সমান টাকা খরচ করতে হবে?</p> <p>A mobile operator declared that it will provide a free minute of talktime for every 2 minutes spent. If you want to talk a total of 7 minutes, for how many minutes will you have to pay?</p>	
২	<p>17 এর শেষে দুটি অংক এমনভাবে যুক্ত কর যেন নতুন চার অঙ্কের সংখ্যাটি 5,7 দ্বারা বিভাজ্য হয় এবং ক্ষুদ্রতম হয়।</p> <p>নতুন চার অঙ্কের সংখ্যাটি কত ?</p> <p>Add two digits after 17 in such a way that new 4-digit number is divisible by 5,7 and is the lowest one. Find out that new 4-digit number.</p>	
৩	 <p>এই ৭ টি বৃত্তের মধ্যে যেকোন দুইটিকে নিলে তাদেরকে আমরা একটা ‘জোড়া’ বলব। এখন এরকম কয়টি জোড়ার বৃত্তগুলো পরস্পরস্পরশী হবে?</p> <p>Any two circles from these circles are called a ‘couple’. How many ‘couples’ are possible in which circles are mutually touched?</p>	
৪	<p>একটি বৃত্তে a দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট দুইটি জ্যা আছে, যাদের মধ্যবর্তী দূরত্ব a। যদি এই দুইটি জ্যা দ্বারা বৃত্তের ছেদকৃত অংশের ক্ষেত্রফল $2+\pi$ হয়, তবে a নির্ণয় কর।</p> <p>In a circle, there are two parallel chords, both with length a, whose distance is also a. If the area cut from the circle by these two chords is $2+\pi$ then find a.</p>	
৫	 <p>In the right triangle ABC, angle C is 45^0 and BD bisects the side AC. What will be the ratio between the circle going through the three points A, B, C and the area of the triangle ABC?</p> <p>ABC সমকোণী ত্রিভুজে $C = 45^0$ এবং BD, AC কে সমদ্বিভিত্তি করে। A,B,C বিন্দুগামী বৃত্ত এবং ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?</p>	
৬	<p>x, y দুইটি ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা যেখানে $x < y$ এবং $x+y \leq 100$। কতটি এই ধরনের (x,y) সম্ভব?</p> <p>x, y are positive integers having properties that $x < y$ and $x+y \leq 100$. How many possible values of (x,y) are there?</p>	





ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২

সিলেট আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



৭	ABCD সামান্তরিকে $AB = 2$ এবং $AE=AB$ আঁকা হয় যেন E, BC বাহুকে সমদ্বিখণ্ডিত করে। কোণ BAE আর কোণ AEB এর সমদ্বিখণ্ডক 120^0 কোণে মিলিত হয়। তাহলে ABCD সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। In ABCD parallelogram $AB=2$. $AE=AB$ is drawn in such a way that E, bisects BC. Bisectors of angle BAE and angle AEB meet with angle 120^0 . Find out the area of ABCD.	
৮	99 এর সাথে কোন ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা গুণ করলে গুণফলটির প্রতিটি অংক 1 হবে? Product of 99 and a positive integer is a number with all digits 1. Find out that positive integer.	
৯	3797 সংখ্যাটির একটি মজার বৈশিষ্ট্য আছে। এটি একটি মৌলিক সংখ্যা এবং যদি এটির ডান থেকে একটি করে অংক সরিয়ে নিতে থাকি, অর্থাৎ 3797,797,97 এবং 7; এরা সকলে মৌলিক সংখ্যা। বাম দিক থেকে অঙ্ক সরিয়েও আমরা একই জিনিস দেখতে পারি (3797,379,37,7)। তিন অংক বিশিষ্ট এমন চারটি সংখ্যা বের কর। The number 3797 has an interesting property. Being prime itself, it is possible to continuously remove digits from left to right, and remain prime at each stage: 3797, 797, 97, and 7. Similarly we can work from right to left: 3797, 379, 37, and 3. Find the only four 3-digit prime numbers with this property.	
১০	$(1+x+x^2+\dots)$, $(1+2x^2+4x^4+\dots)$, $(1+3x^3+6x^6+\dots)$ এই তিনটিকে গুণ করলে গুণফলে x^8 এর সহগ কত হবে? $(1+x+x^2+\dots)(1+2x^2+4x^4+\dots)(1+3x^3+6x^6+\dots)$ in this case what is the coefficient of x^8 ?	

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
 বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
 আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১২ সাল):

Name (In English):

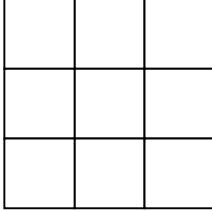
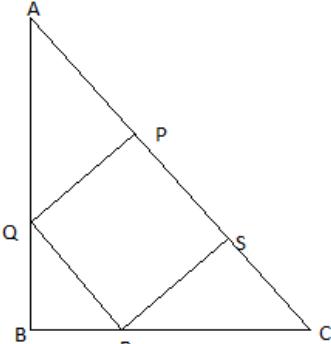
Registration No:

[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	এমন সবচেয়ে ছোট সংখ্যা কোনটি যার অঙ্কগুলোর যোগফল 10 এবং সংখ্যাটি 10 দ্বারা বিভাজ্য? Which one is the smallest number divisible by 10 is there such that the sum of its digits is also 10 ?	
২	P কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে AC একটি ব্যাস। BC চাপের উপর অবস্থিত কেন্দ্ৰস্থ কোণের মান 120 ডিগ্রী। বৃত্তের ব্যাসার্ধ 5 হলে AB এর মান কত?	
৩	দুই অংকের এমন কতগুলো সংখ্যা রয়েছে যার প্রতিটি অংকই ঐ সংখ্যাটির একটি উৎপাদক। How many 2-digit numbers are there such that both digits of the number divide it?	
৪	$X=ab$ ও $Y=cd$ দুটি পূর্ণসংখ্যা। $a \times b \times c \times d = 525$ এবং X ও Y এর গসাগু 1 হলে, $ X-Y $ এর সর্বনিম্ন মান কত? $X=ab$ and $Y=cd$ are two integers. $a \times b \times c \times d = 525$ and GCD of X and Y is 1 . Find the minimum value of $ X-Y $	
৫	ABCD চতুর্ভুজে $AB = AD$ এবং $\angle BAC = \angle CAD$; $\Delta ABC/\square ABCD = ?$ In ABCD quadrilateral $AB = AD$ and $\angle BAC = \angle CAD$; Find $\Delta ABC/\square ABCD$.	
৬	প্রমির কাছে 79 টি ক্যান্ডি আছে। তার 11 জন বন্ধু ও 5 জন বান্ধবীর মধ্যে সে এমন ভাবে ক্যান্ডি ভাগ করে দেয় যে তার কাছে কোন ক্যান্ডি থাকে না। প্রত্যকে বন্ধু a সংখ্যক ক্যান্ডি পাবে এবং প্রত্যেক বান্ধবী b সংখ্যক ক্যান্ডি পাবে। $a+b = ?$ Promee has 79 candies. She distributes all the candies so that each of her 11 male friends get a candies and each of her 5 female friends get b candies. $a+b = ?$	
৭	ABCD এ কর্ণদ্বয়ের ছেদবিন্দু O এবং $\Delta AOB:\Delta BOC:\Delta COD:\Delta DOA = 1:2:3:x$ হলে $x=?$ The diagonals of ABCD intersect at O and $\Delta AOB:\Delta BOC:\Delta COD:\Delta DOA = 1:2:3:x$. $x=?$	
৮	ABC ত্রিভুজের অন্তকেন্দ্র I এবং অন্তব্যাসার্ধ 2 হলে এর $AI+BI+CI$ এর সর্বনিম্ন মান কত? The incenter of triangle ABC is I and inradius is 2. What is the smallest possible value of $AI+BI+CI$?	

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
 বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
 আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



নং	সমস্যা	উত্তর
৯	 From the 16 lattice points of the given $3*3$ grid, you have to choose 6 so that at least three of them are either collinear and any three of them are either collinear or they form a right triangle. In how many ways can this be done?	
১০	 চিত্রে ABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ এবং PQRS একটি বর্গ। AB=3 এবং BC=4 হলে PQ=60/x . x =? In the diagram below, ABC is a right angle triangle. PQRS is a square. AB=3 and BC=4 . PQ=60/x . x =?	

ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
 বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
 আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১২ 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>a এর কোন ধনাত্মক পূর্ণ মানের জন্য $x^2-(a-2)x-a-1=0$ সমীকরণের সমাধানগুলোর যোগফল সর্বনিম্ন হবে?</p> <p>For which positive integer value of a, the sum of the solutions of the equation $x^2-(a-2)x-a-1=0$ will be minimum?</p>	1
২	<p>$y=a_4x^4-a_3x^3+a_2x^2+a_1x-a_0$ সমীকরণের লেখচিত্র x অক্ষকে সর্বোচ্চ কয়টি বিন্দুতে ছেদ করতে পারে?</p> <p>At most how many points can the graph of $y=a_4x^4-a_3x^3+a_2x^2+a_1x-a_0$ intersect x axis?</p>	4
৩	<p>একটি সংখ্যা 2,3,5 দ্বারা বিভাজ্য এবং একটি বর্গ সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য না। এমন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি কত?</p> <p>A number is divisible by 2, 3, 5 and divisible by a square number. What is such smallest number?</p>	60
৪	<p>প্রাণন প্রতি তিনটার মধ্যে একটা সত্যি কথা বলে। নাভেদ এদিক থেকে একটু ভাল; সে প্রতি তিনটার মধ্যে দুইটি সত্যি কথা বলে। প্রাণন তোমাকে বলল ও চতুর্থ শ্রেণীতে পড়ে না। নাভেদ আবার ওর কথায় সায় দিল। ওর চতুর্থ শ্রেণীতে পড়ার সন্তাবনা কত?</p> <p>Pranon tells a truth in every three words. Naved is better a little bit. He tells two truths in every three words. Pranon tells you that he doesn't read in class four. Naved agrees with him. What is the probability that Pranon reads in class four?</p>	7/9
৫	<p>একটি দাঁড়িপাল্লার দুইপাশে দুইটি 1 গ্রাম ওজনের বাটখারা আছে। হ্যারি পটারের জাদুর ছড়ি দিয়ে যেকোনো একটি বাটখারায় আঘাত করলে তার ওজন দিগ্নে হয়ে যায়, কিন্তু অন্য বাটখারার ওজনের কোনও পরিবর্তন হয় না। এই দাঁড়িপাল্লা দিয়ে 1 থেকে 1000 পর্যন্ত কয়টা ওজন মাপা যাবে?</p> <p>There is a 1 gm weight in each side of a balance. If Harry Potter casts spell with his magic wand on any of the weights, then the mass of that particular weight doubles, but the other weight remains unchanged. How many masses between 1 and 1000 gm inclusive can be measured using this balance?</p>	50
৬	<p>$x+11 ^2 < x-11 ^2$ এর সমাধান সেট নির্ণয় কর। Determine the solution set of $x+11 ^2 < x-11 ^2$</p>	$x < 0$
৭	<p>সারিবদ্ধ ভাবে একই ব্যাসার্দের চারটি বৃত্ত এমনভাবে আছে যেন প্রত্যেকটি তার পরেরটিকে স্পর্শ করে থাকে। P বিন্দুটি প্রথম বৃত্তের পরিধিতে একটি বিন্দু। চতুর্থ বৃত্তটির কেন্দ্র Q তে অবস্থিত। PQ রেখাটি চারটি বৃত্তেরই কেন্দ্রগামী সরলরেখা। PC রেখাটি চতুর্থ বৃত্তের স্পর্শক যা দ্বিতীয়</p>	40

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



নং	সমস্যা	উত্তর																																										
৭	<p>বৃত্তকে A এবং B বিন্দুতে ছেদ করে। বৃত্তগুলোর ব্যাসার্ধ 7 হলে, AB এর দৈর্ঘ্য $a\sqrt{b}$ আকারের হয় যেখানে b কোন পূর্ণ বর্গ দ্বারা বিভাজ্য না। $a \times b = ?$</p> <p>Four circles of equal radius stand in a row in such a way that each circle touches the next one. P is a point on the circumference of the first circle. The center of the fourth circle is point Q. The line PQ goes through the centers of all four circles. PC is a tangent on the fourth circle such that it intersects the second circle at points A and B. Radius of the circles is 7 and the length of AB is $a\sqrt{b}$ where b is not divisible by any square number. Determine $a \times b$.</p>																																											
৮	<p>একটি সূমন ছক্কা 6 বার নিষ্কেপ করা হল। কমপক্ষে 5 বার 5 বা তার বেশি আসার সম্ভাবনা কত?</p> <p>An unbiased die was thrown for 6 times. What is the probability that at least 5 was showed for 5 or more times?</p>	13/729																																										
৯	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>S</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>E</td><td></td></tr> </table> <p>কোন মিউজিয়ামে বিভিন্ন ঘর পরিদর্শনে কত টাকা লাগে তা দেওয়া আছে নীচের চিত্রে। মিউজিয়ামে তুমি একটি ঘর থেকে শুধুমাত্র তার ডানের বা নিচের ঘরে (চিত্রানুসারে) যাওয়ার সুযোগ পাবে। সম্ভাব্য সকল উপায়ে মিউজিয়ামটি পরিদর্শন করলে প্রতিবারে তোমার গড়ে কত টাকা খরচ হবে?</p> <p>In the diagram below, the cost to visit each of the rooms of a museum is showed. In the museum, you can only go to the room situated at the right or down of the room you are in (according to the diagram). If you visit the museum in all possible ways, what will be the average cost for each visit?</p>	S	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4		2	2	3	4	4	4		2	2	2	3	4	4		2	2	2	2	3	4		2	2	2	2	2	E		27
S	4	4	4	4	4	4																																						
2	3	4	4	4	4																																							
2	2	3	4	4	4																																							
2	2	2	3	4	4																																							
2	2	2	2	3	4																																							
2	2	2	2	2	E																																							
১০	<p>In the diagram below, ABC is a right angle triangle. PQRS is a square. $AB=3$ and $BC=4$. $PQ=60/x$. $x=?$</p> <p>চিত্রে ABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ এবং PQRS একটি বর্গ। $AB=3$ এবং $BC=4$ হলে $PQ=60/x$. $x=?$</p>	37																																										



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
চট্টগ্রাম আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১২ 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>লিলি, মিলি আর পলি তিনি বোন। এদের মধ্যে লিলি সপ্তাহে ৬ দিনই সত্য কথা বলে। পলি সপ্তাহে ১ দিন আর মিলি সপ্তাহে ২ দিন সত্য কথা বলে। তবে পলি সত্য বললে মিলিও সত্য বলে। শুক্রবার লিলি মিলিকে বলল, “আজ পলির সত্য বলার দিন।” কিন্তু মিলি বলল, “না, আগামিকাল পলির সত্য বলার দিন।” তখন পলি বলল, “আসলে লিলিই সত্য বলছে।” পলি সপ্তাহে কোনদিন সত্য কথা বলে?</p> <p>Poly, Mili and Lily are three sisters. Lily tells truth in 6 days of a week. Poly tells truth in one day per week and Mili tells truth in 2 days per week. If Poly tells truth on a day, Mili also tells truth on that day. At Friday, Lily told Mili, “Today Poly will tell truth.” But Mili said, “No. Tomorrow Poly will tell truth.” Then Poly said, “Lily is right.”. On which day of week, Poly tells truth?</p>	
২	<p>মুনির হাসানের একটা জাদুর খাতা আছে। জাদুর খাতায় দুটি অশূন্য সংখ্যা লিখে একবার হাততালি দিলে সংখ্যা দুটি নিজেদের যোগফল আর গুনফলে পাল্টে যায়। ধর, ২ আর ৩ লিখে একবার হাততালি দিলে ২ আর ৩ এর যোগফল ৫ আর ৬ হয়ে যায়। যদি আবার হাততালি দেওয়া হয় তাহলে ৫ আর ৬ হয়ে যাবে ১১ আর ৩০। তুমি নিজে ওই খাতায় সরাসরি ২৯ না লিখেও হাততালি দিয়ে কতভাবে ২৯ সংখ্যাটি সেখানে আনা সম্ভব? খাতায় ২ আর ৩ কিংবা ৩ আর ২ লিখা একই ব্যাপার।</p> <p>Munir Hasan has a <i>Magic notebook</i>. If one writes two non-zero number and clap hands, the numbers convert to the sum and the product of the numbers. For example, if you write 2 and 3 and clap your hands then 2 and 3 will be converted to 5 and 6. If you clap again, 5 and 6 will be converted to 11 and 30. Without writing the number 29 directly on the notebook, in how many ways can you bring 29 there? It's the same thing to right 2 and 3 or 3 and 2.</p>	
৩	<p>সাকিব, আশরাফুল আর মাশরাফি একই সময়ে ঢাকা থেকে মোটরসাইকেল রেস শুরু করে। মাশরাফি সাকিবের 10 মিনিট পর আর সাকিব আশরাফুলের 20 মিনিট আগে খুলনায় পৌছায়। সাকিবের মোটর সাইকেলের গতিবেগ ঘণ্টায় 60 কিলোমিটার এবং আশরাফুলের ঘণ্টায় 20 কিলোমিটার হলে মাশরাফির মোটরসাইকেলের গতিবেগ ঘণ্টায় কত মিটার?</p> <p>Shakib, Ashraful and Mashrafee started a motorcycle race from Dhaka. Mashrafee reached Khulna 10 minutes after Shakib and Shakib reached 20 minutes before Ashraful. Speeds of Shakib and Ashraful were 60 km/hour and 20 km/hour respectively. What was the speed of Mashrafee in unit of meter/hour?</p>	
৪	$(x+1)^3 = 3x^2 + 37$ যেখানে x একটি পূর্ণসংখ্যা। তাহলে, $x^3 = ?$ $(x+1)^3 = 3x^2 + 37$ where x is an integer. $x^3 = ?$	
৫	৪০০০ লিটার আয়তনের একটি পানির ট্যাঙ্কের সাথে তিনটি নল যুক্ত আছে। ১ম ও ২য় নল	

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
 চট্টগ্রাম আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
 আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
১	<p>যথাক্রমে 10 ও 20 মিনিটে ট্যাঙ্কটি পূর্ণ করতে পারে। ৩য় নলটি 5 মিনিটেই ট্যাঙ্কটি খালি করতে পারে। ট্যাঙ্ক খালি থাকা অবস্থায় সকাল 10 টায় 1ম ও ২য় নল একসাথে চালু করা হল। 7 মিনিট পর ৩য় নলটিও চালু করা হল। সকাল 10 টা 26 মিনিটে ট্যাঙ্কে কতটুকু পানি থাকবে?</p> <p>3 pipes are connected with a water tank of 4000 liter capacity. 1st and 2nd pipe fill the tank in 10 and 20 minutes individually. The 3rd pipe can empty the tank in 5 minutes. 1st and 2nd pipe was opened together at 10 am. The 3rd pipe was opened after 7 minutes. How much water will there be in tank at 10:26 am?</p>	
২	<p>একটি তিন অঙ্কের সংখ্যাকে 5 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ থাকে 4 আর 11 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ থাকে 9। সংখ্যাটির অঙ্কসমূহ যোগ করলে যোগফল হয় 11। সংখ্যাটি কত?</p> <p>The remainder is 4 when a three digit number is divided by 5 and the remainder is 9 when the number is divided by 11. The sum of the digits is 11. Find the number.</p>	
৩	<p>কোন সংখ্যার অঙ্কসমূহের গুনফল যদি একটি অশূন্য পূর্ণ বর্গ সংখ্যা হয় তবে তা সংখ্যাটিকে ভাগ্যবান সংখ্যা বলে। তিন অঙ্কের কতগুলো ভাগ্যবান সংখ্যা আছে?</p> <p>If the product of the digits of a number is a non-zero square number then the number is called <i>lucky number</i>. How many three digit <i>lucky numbers</i> are there?</p>	
৪	<p>ABCD is a rhombus. GF and CH are perpendiculars on AH. $BF=2DE$, $\frac{DE}{CE} = ?$ $AB=2BH$. ABCD একটি রম্ভস। GF ও CH উভয়েই AH এর উপর লম্ব। $BF=2DE$, $AB=2BH$ হলে, $\frac{DE}{CE} = ?$</p>	
৫	<p>a_n এমন একটি ধারার সদস্য যেখানে $a_0=2^{2013}$ $a_{3n}=a_n$, $a_{3n+1}=2a_n$, $a_{3n+2}=4a_n$ হলে $a_{12345}=?$ a_n is a term of a sequence where $a_0=2^{2013}$ $a_{3n}=a_n$, $a_{3n+1}=2a_n$, $a_{3n+2}=4a_n$ $a_{12345}=?$</p>	
৬	<p>ABC একটি সমবাহু ত্রিভুজ। $AD \perp BC$ এবং O কেন্দ্রিক একটি বৃত্ত AD, BC ও AC কে স্পর্শ করে। $\angle OAB=?$ ABC is an equilateral triangle. $AD \perp BC$ and a circle centered at point O touches AD, BC and AC. $\angle OAB=?$</p>	

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
 ঢাকা- ১ আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
 আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্ষেত্রগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১২ সাল):

Name (In English):

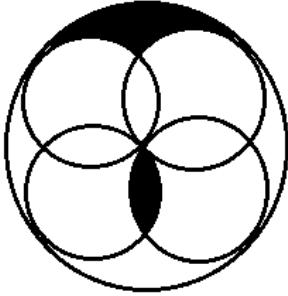
Registration No:

[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>$1+3+5-7-9-11+13+15+17-19-21-23 \dots$ বিজোড় সংখ্যার এই ধারাটিতে প্রতি তিনটি পদ পর পর চিহ্ন পরিবর্তন হয়। ধারাটির প্রথম 360টি পদের সমষ্টি কত?</p> <p>In the series of odd numbers $1+3+5-7-9-11+13+15+17-19-21-23 \dots$ the signs alternate every three terms, as shown. What is the sum of the first 360 terms of the series?</p>	
২	<p>x এর সকল বাস্তব মানের জন্য $f(x)$ ফাংশনটি $f(x) = f(x-1)+f(x+1)$ সমীকরণটিকে সিদ্ধ করে। যদি $f(1)=1$ এবং $f(2)=3$ হয়, তবে এর $f(2013)$ মান নির্ণয় কর।</p> <p>The function $f(x)$ satisfies the equation $f(x) = f(x-1)+f(x+1)$ for all values of x. If $f(1)=1$ and $f(2)=3$, what is the value of $f(2013)$?</p>	
৩	<p>ABCD ও AEFG উভয় বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য 1 একক। E বিন্দুটি AC বাহুর ওপর অবস্থিত এবং H বিন্দুটি DC বাহুর ওপর অবস্থিত। $\triangle DFH$ এর ক্ষেত্রফল $\frac{a}{b} - \sqrt{c}$ (যেখানে a,b,c মৌলিক সংখ্যা) আকারে লেখা যায়। $a+b-c=$ কত?</p> <p>Squares AEFG and ABCD both have sides of length 1 unit. E lies on the diagonal AC and H lies on the DC. The area of $\triangle DFH$ can be written as $\frac{a}{b} - \sqrt{c}$ (a,b,c are prime numbers). Find the value of $a+b-c$.</p>	
৪	<p>x ও y দুটি ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা। দেওয়া আছে, $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} < 0$, $\frac{x^2}{y} - \frac{y^2}{x} > 0$ এবং $-12 \leq x, y \leq 12$। $(x+y)$ এর মান সর্বোচ্চ কত হতে পারে?</p> <p>For integers x and y, $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} < 0$ and $\frac{x^2}{y} - \frac{y^2}{x} > 0$. It is given that $-12 \leq x, y \leq 12$. Find the maximum value of $x+y$.</p>	
৫	<p>p এমন একটি সম্ভাব্য ন্যূনতম পূর্ণসংখ্যা যাতে $(2^p)(5^{300})$ এর বিস্তৃতিতে 303 টি অঙ্ক থাকে। অঙ্কগুলোর যোগফল কত?</p> <p>If p is the smallest positive integer such that $(2^p)(5^{300})$ has 303 digits when expanded, then the sum of the digits of the expanded number is</p>	
৬	<p>$f(x)$ একটি ফাংশন, যা \mathbf{R} এর সকল মানের জন্য সত্য। যেখানে যেকোনো বাস্তব সংখ্যা x এর জন্য $f(1)=1$, $f(x+7) \geq f(x)+7$ এবং $f(x+1) \leq f(x)+1$ সত্য। তাহলে $f(2013)=?$</p> <p>It is given that $f(x)$ is a function defined on \mathbf{R}, satisfying $f(1)=1$ and for any x on \mathbf{R}, $f(x+7) \geq f(x)+7$ and $f(x+1) \leq f(x)+1$. Then $f(2013)=?$</p>	

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
 ঢাকা- ১ আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
 আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



নং	সমস্যা	উত্তর
৭	<p>ABCD ট্রাপিজিয়ামে $AB \parallel DC$. BC বাহু AB ও DC বাহুর ওপর লম্ব। EF সরলেখাংশটি AB এর সমান্তরাল এবং ট্রাপিজিয়ামটিকে দুটি সমান ক্ষেত্রে ভাগ করে। যদি $AB=3$ এবং $DC=5$ হয়, তবে $EF=\sqrt{a}$। a = কত?</p> <p>ABCD is a trapezoid with parallel sides AB and DC. Also, BC is perpendicular to AB and to DC. The line EF is parallel to AB and divides the trapezoid into two regions of equal area. If $AB = 3$, $DC = 5$ then $EF = \sqrt{a}$. Find the value of a.</p>	
৮	 <p>পাশের চিত্রে চারটি সমবৃত্ত একটি বড় বৃত্তের মধ্যে এমনভাবে অবস্থিত যাতে তারা বড় বৃত্তটিকে স্পর্শ করে এবং বড় বৃত্তের কেন্দ্র দিয়ে যায়। সমাবেশটি প্রতিসম এবং এদের কেন্দ্র একটি বর্গের চারটি প্রান্তবিন্দুতে অবস্থিত। বড় বৃত্তটির ব্যাসার্ধ 2 একক। চিত্রে ছায়াকৃত দুটি অংশের ক্ষেত্রফলের পার্থক্য $a\pi$ আকারে লেখা যায়। a = কত?</p> <p>Four circles of equal size lie in a circle so that each touches the larger circle and also passes through its centre. The arrangement is symmetrical, with the centres of the smaller circles all on the vertices of a square. The larger circle has radius 2 units. The difference in area between the two shaded part can be written as $a\pi$. Find the value of a.</p>	
৯	<p>পাঁচজন লোক, A, B, C, D এবং E একটি লাইনে পরপর দাঁড়িয়ে আছে। তাদের প্রত্যেককে জিজ্ঞেস করা হল, তাদের সামনে দাঁড়ানো কয়জন তাদের চেয়ে লম্বা। তাদের কাছ থেকে উত্তর আসলো যথাক্রমে, 0, 1, 1, 0, 1. তাদেরকে তাদের উচ্চতার ক্রম অনুসারে সাজাও।</p> <p>There are five people standing on a line: A, B, C, D and E. Each is asked how many people standing before them are taller than they are, and the replies from each were respectively: 0, 1, 1, 0 and 1. Sort these five people according to their height.</p>	
১০	<p>$\triangle ABC$ এ $\angle B = 90^\circ$। D, F বিন্দু AB এর ওপর এবং E, AC এর ওপর অবস্থিত যেন $DE \parallel BC$। $FD = 2, BF = 3, BC = 4$ এবং $\triangle EFC$ এর ক্ষেত্রফল 5। AC^2 এর মান নির্ণয় কর।</p> <p>ABC is a right-angled triangle with $\angle B = 90^\circ$. D and F on AB. Also, E is on AC, and DE is parallel to BC. $FD = 2, BF = 3, BC = 4$, and the area of $\triangle EFC$ is 5. Determine the value of AC^2.</p>	

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
 টাকা- ২ আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
 আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

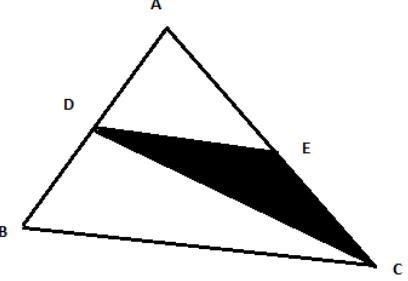
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১২ 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>কোন ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যাকে 13 দিয়ে গুণ করে 12যোগ করলেও যা হয়, আবার 12 দিয়ে গুণ করে 13 যোগ করলেও তাই হয়। সংখ্যাটি সর্বোচ্চ কত হতে পারে?</p> <p>If a positive integer produces the same result upon multiplication by 13 followed by addition of 12, and multiplication by 12 and addition of 13. What is the maximum value that this integer may have?</p>	
২	<p>সুবিনের বাসার বুকশেলফে ৫টি তাক আছে। প্রতি তাকে আগের তাকের দ্বিগুণ সংজ্যক বই। মাঝের তাকে ৮ টি বই থাকলে প্রথম তিনটি তাক মিলিয়ে মোট বই আছে কয়টি?</p> <p>There are 5 rows in the bookshelf in Subeen's house. Each row has twice as many books as the row before. If there are 8 books in the row in the middle, how many books are there in total in the first three rows?</p>	
৩	$\begin{array}{r} x \quad x \\ + \quad y \\ \hline u \quad t \quad u \end{array}$ <p>এ যোগটিতে প্রতিটি অঙ্ক একটি করে ইংরেজি বর্ণ দিয়ে বদলে দেওয়া হয়েছে। $xy+u-t$ নির্ণয় কর। Each digit in this valid addition is replaced by a letter; determine $xy+u-t$.</p>	
৪	 <p>চিত্রে ABC ত্রিভুজে D, AB এর মধ্যবিন্দু। DE BC. এখন DEC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 7 হলে DBC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত হবে?</p> <p>In the triangle ABC, D is the midpoint of side AB and DE is parallel to BC. Now, the area of DEC is 7. What is the area of triangle DBC?</p>	
৫	<p>দুইটি সুষম ঘনকের দৈর্ঘ্য হচ্ছে ক্রমিক পূর্ণ সংখ্যা। এদের আয়তনের পার্থক্য $\{8, 7, 11, 21, 23, 15, 29, 33, 37, 39\}$ সেটের সংখ্যাগুলোর মধ্যে থেকে পাওয়া যাবে। ছোট ঘনকটির সকল সম্ভাব্য দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।</p> <p>The lengths of two cubes are positive integers. The difference between their volumes can be found from the set $\{8, 7, 11, 21, 23, 15, 29, 33, 37, 39\}$. Find all possible lengths of the smaller cube.</p>	
৬	<p>10 এর চেয়ে বড় ক্ষুদ্রতম দশটি ক্রমিক সংখ্যা বের করা হল যারা যথাক্রমে 1 থেকে 10 পর্যন্ত সংখ্যাগুলো দিয়ে বিভাজ্য। এ দশটির মধ্যে প্রথম সংখ্যাটি কত?</p> <p>The least consecutive ten numbers, all greater than 10, are determined that are respectively divisible by the numbers 1 through 10. Write down the smallest number among these 10.</p>	

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
 টাকা- ২ আন্তর্জাতিক গণিত অলিম্পিয়াড
 আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



নং	সমস্যা	উত্তর
৭	<p>১, ২, ৩, ৪, ১১, ১২, ১৩, ১৪, ২১, ২২, ২৩, ২৪... এই ধারার প্রথম ৬০ পদের যোগফল S বের করা হল। S এর শেষ দুইটি অঙ্ক কত?</p> <p>The summation S of the first 60 terms are determined of the sequence: ১, ২, ৩, ৪, ১১, ১২, ১৩, ১৪, ২১, ২২, ২৩, ২৪...</p> <p>What are the last two digits of S?</p>	
৮	<p>(a)(3b)(2a) তিন অংকের সংখ্যাটি ১২ দ্বারা বিভাজ্য। এমন যতগুলো সংখ্যা আছে তাদের যোগফল লিখ।</p> <p>(a)(3b)(2a) is a three digit number divisible by 12. Determine the sum of all such numbers.</p>	
৯	<p>$S=\{a_1, a_2, a_3, \dots, a_{2013}\}$, ২০১৩ টি বাস্তব সংখ্যা বিশিষ্ট একটি সেট। ব্ৰিস্টি একটি কাগজে এই সেট এর প্রতিটি উপসেট পাশাপাশি লিখল। এবং ইরা সবগুলো { } বা দ্বিতীয় বন্ধনী মুছে দিল। পুনরাবৃত্তি সহ এখন ব্ৰিস্টির খাতায় কতগুলো বাস্তব সংখ্যা আছে ?</p> <p>$S=\{a_1, a_2, a_3, \dots, a_{2013}\}$ is a set with 2013 real numbers. Bristy writes all the subset of this set in her paper. And Era erase all the { } or second bracket. Now how many real numbers are in Bristy's paper with repetition?</p>	
১০	<p>৮ ভূমি ও 12 ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট একটি ত্রিভুজের অন্তঃব্যাসার্ধ সর্বোচ্চ কত হতে পারে?</p> <p>A triangle has base of length 8 and area 12. What is the radius of the largest circle that can be inscribed in this triangle?</p>	

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩

ফরিদপুর আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১২ 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>একটি পূর্ণসংখ্যার সেট এর উপাদান গুলোর যোগফল 540 এবং গড় 60। যদি ঐ সেট এর একটি পূর্ণসংখ্যা 140 হয় তবে ঐ সেট এর বাকি পূর্ণসংখ্যাগুলোর গড় কত?</p> <p>A set of integers has a sum of 540, and an average of 60. If one of the integers in the set is 140, what is average of the remaining integers in the set?</p>	
২	<p>একটি ঘরে 60 জন মানুষ ছিল যাদের মধ্যে 60% হল পুরুষ। যদি আর কোন পুরুষ ঘরে প্রবেশ না করে অথবা ঘর থেকে বের না হয় তবে কত জন মহিলা ঘরে প্রবেশ করলে মোট 40% পুরুষ ঘরে থাকবে ?</p> <p>There are 60 people in a room, 60% of whom are men. If no men enter or leave the room, how many women must enter the room so that 40% of the total numbers of people in the room are men?</p>	
৩	<p>একটি তিন অঙ্কের সংখ্যা A কে উল্টো করে লিখলে B হয়। A এবং B এর যোগফল 1656। A এর অংকগুলোর যোগফল কত?</p> <p>A three-digit number A has its digits reversed to become B. The sum of A and B is 1656. What is the sum of the digits of A?</p>	
৪	<p>কতগুলো ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা n আছে যেখানে $n \leq 100$ এবং $n^3 + 11n^2$ একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা?</p> <p>For how many positive integers n, with $n \leq 100$, is $n^3 + 11n^2$ the square of an integer?</p>	
৫	<p>কতগুলো পূর্ণসংখ্যার n এর জন্য $\frac{n+1}{n-3}$ ও একটি পূর্ণসংখ্যা?</p> <p>For how many integers n is $\frac{n+1}{n-3}$ also an integer?</p>	
৬	<p>১,২,৩,৪ অথবা ৫ এই অংকগুলো পুনরাবৃত্তি সহ ব্যাবহার করে 500 অপেক্ষা ছোট কতগুলো সংখ্যা তৈরি করা যাবে?</p> <p>How many positive integers less than 500 can be created using only the digits 1,2,3,4 or 5 with repetition of digits allowed?</p>	
৭	<p>চিত্রে বৃত্তগুলোর মধ্যে ১ থেকে ৯ পর্যন্ত সংখ্যাগুলো এমনভাবে বসানো হল যেন একই সরলরেখায় থাকা সংখ্যগুলোর যোগফল 18 হয়। চিত্রে 6 এবং 1 বসানো আছে। x দ্বারা নির্দেশিত সংখ্যাটি কত?</p> <p>In the diagram, each of the integers 1 through 9 is to be placed in one circle so that the integers in every straight row of three joined circles add to 18. The 6 and 1 have been filled in. What is the value of the number represented by x?</p>	

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
 ফরিদপুর আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
 আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



নং	সমস্যা	উত্তর
৮	<p>ABCD আয়তক্ষেত্রে AB,BC,CD ও DA বাহুর ওপর যথাক্রমে P,Q,R ও S বিন্দু চারটি এমন ভাবে নেওয়া হল যেন AP=CR=3, AS=CQ=4, BQ=DS=5 এবং BP=DR=12 হয়। PQ ও RS রেখাংশের মধ্যবর্তী লম্ব দূরত্ব যদি $\frac{a}{b}$ আকারে প্রকাশ করা যায় (a,b সহমৌলিক সংখ্যা) তবে a+b এর মান কত?</p> <p>In rectangle ABCD four points P,Q,R,S are taken on the sides AB,BC,CD and DA respectively such that AP=CR=3, AS=CQ=4, BQ=DS=5 and BP=DR=12. The perpendicular distance between line PQ and RS can be write as $\frac{a}{b}$ where a,b is co prime to each other then find the value of a+b?</p>	
৯	<p>$f(x)$ এমন একটি ফাংশন যেখানে $(x-2)f(x)+f\left(\frac{1}{x}\right)=1$। $f(3)$ এর মান বের কর।</p> <p>The function $f(x)$ satisfies the equation $(x-2)f(x)+f\left(\frac{1}{x}\right)=1$. Find the value of $f(3)$.</p>	
১০	<p>ABCD একটি সামান্তরিক, A বিন্দুর সাথে BC এবং CD এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে E এবং F যোগ করা হল। AE এবং AF, কর্ণ BD কে যথাক্রমে M এবং N বিন্দুতে ছেদ করে। MN=4 হলে BD এর দৈর্ঘ্য বের কর।</p> <p>Given a parallelogram ABCD, join A to the midpoints E and F of the sides BC and CD respectively. AE and AF intersect the diagonal BD in M and N. If MN=4, then find the length of BD.</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

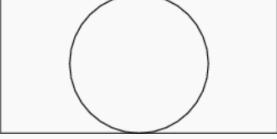
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১২ 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>কোনটি অসম্ভব?</p> <ol style="list-style-type: none"> ১. সূক্ষ্মকোণী সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ ২. সমকোণী সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ ৩. স্তুলকোণী সমকোণী ত্রিভুজ ৪. সমকোণী বিষমবাহু ত্রিভুজ ৫. স্তুলকোণী বিষমবাহু ত্রিভুজ <p>Which one is impossible?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acute-angled isosceles triangle 2. Right-angled isosceles triangle 3. Obtuse-angled right-angled triangle 4. Right-angled scalene triangle 5. Obtuse-angled scalene triangle 	
২	<p>দুটি সংখ্যার যোগফল 34। এর সাথে আরো দুটি পূর্ণসংখ্যা যোগ করায় যোগফল হলো 47। এর সাথে আরো দুটি পূর্ণসংখ্যা যোগ করায় যোগফল হলো 61। এই ছয়টি সংখ্যার মধ্যে সর্বনিম্ন কয়টি জোড় সংখ্যা আছে?</p> <p>The sum of two numbers is 34. Two more integers is added to that sum making it 47. Adding another two integers makes the sum 61. What is the lowest number of even number among these six numbers?</p>	
৩	 <p>পাশের চিত্রে একটি 10:3 আয়তক্ষেত্রে 3 একক ব্যাসার্দের একটি বৃত্ত অঙ্কিত অবস্থায় আছে। আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>In the picture beside, a circle is inscribed in a rectangle. The ratio of the length and the width of the rectangle is 10:3.</p>	
৪	<p>সাদিয়া একটি বৃত্ত একে এটিকে 12 ভাগে ভাগ করল। কেন্দ্রে যে কোণগুলো তৈরি হলো, সবগুলো পূর্ণসংখ্যা ও সমান্তর ধারায় অন্তর্ভুক্ত। সবচেয়ে ছোট কোণটির সর্বনিম্ন মান কত?</p> <p>Sadia draws a circle and divide it in 12 parts. The angles produced in the centre are all integer and member of a arithmetic progression. What is the value of the lowest angle?</p>	
৫	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,...99, 100 ধারাটির সবগুলি অঙ্কের যোগফল কত?</p> <p>What is the sum of all the digits in the sequence 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,...99,100?</p>	
৬	<p>a এবং b যদি দুটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা হয় যেখানে $a > b$ এবং $a + ab = 667$। $a-b=?$</p> <p>If a and b are positive integers with $a > b$ and $a + ab = 667$, what is the value of $a-b$?</p>	

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
 যশোর আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
 আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	<p>পাশের ছবিতে ABCD আয়তক্ষেত্রে AED এবং BFC দুটি সমকোণী ত্রিভুজ এমনভাবে আঁকা হল যেন F, DE এর ওপর পড়ে। যদি AE=21 একক, ED=72 একক, BF=45 একক হয়, তবে 2BC+AB এর দৈর্ঘ্য কত?</p> <p>In rectangle ABCD, AED and BFC two right-angled triangle are drawn so that F lies on DE. If AE=21, ED=72 and BF=45 then 2BC+AB =?</p>	
৮	<p>একটি ধারায় 2000টি পদ আছে। প্রত্যেকটি পদ পূর্ববর্তী পদ অপেক্ষা 1 বেশি। 2000 টি পদের সমষ্টি 5310। যখন প্রত্যেক বিজোড় পদগুলি যোগ করা হয় তাহলে যোগফল কত হবে?</p> <p>A sequence consists of 2000 terms. Each term after the first is 1 larger than the previous term. The sum of the 2000 terms is 5310. When every odd term is added up the sum is _____.</p>	
৯	<p>একটি কাগজে পাঁচটি বৃত্ত একে তাদের চিত্রের ন্যায় যুক্ত করা হল। প্রতিটি বৃত্তে লাল, নীল অথবা সবুজ রঙের বল রাখতে হবে। একই রঙের বল সরলরেখা দ্বারা যুক্ত দুটি বৃত্তে রাখা যাবে না। কতগুলি ভিন্ন উপায়ে বলগুলি রাখা যাবে?</p> <p>Five circles are drawn on a piece of paper and connected as shown. In each circle a ball of color red, blue or green must be placed. Balls of same color may not be placed in two circles connected by a straight line. How many different ways are there to place the balls?</p>	
১০	<p>পাশের চিত্রে ABCD, 4 একক দৈর্ঘ্যের বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গ। ΔABE সমবাহু। BE ও AC রেখাংশ P বিন্দুতে ছেদ করে। PQ, BC এর উপর লম্ব। PQ কে $a(\sqrt{b}-1)$ আকারে প্রকাশ করা যায় যেখানে a,b দুটি মৌলিক সংখ্যা। a-b এর মান নির্ণয় কর।</p> <p>In the figure, ABCD is a square having side of length 4. ΔABE is an equilateral triangle. BE and AC meets at P. PQ \perp BC. PQ can be expressed as $a(\sqrt{b}-1)$ where a,b are two prime number. What is the value of a-b?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১২ 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>একটি রেস্টুরেন্টে সকালে 13 ধরনের খাবার পাওয়া যায়। সকালে যা যা পাওয়া যায় তার কয়েকটি দুপুরে পাওয়া যায়, অন্যগুলো রাতে পাওয়া যায়। দুপুরে পাওয়া যায় এমন খাবারগুলোর মধ্যে যেগুলো সকালে পাওয়া যায় না সেগুলো রাতে পাওয়া যায়। রাতে পাওয়া যায় এমন সকল খাবারই সকালে বা দুপুরে পাওয়া যায়। দুপুরে 17 ধরনের এবং রাতে 14 ধরনের খাবার পাওয়া গেলে এমন কত ধরনের খাবার আছে যেটা দুপুরে এবং রাতে পাওয়া যায়?</p> <p>In a restaurant 13 items are served in the morning. Some of these are also served at noon and the rest are served at night. Items that are served at noon but not in the morning are also served at night. Each item served at night is either served at noon or in the morning. If 17 items are served at noon and 14 at night, how many items are served both at noon and night?</p>	
২	<p>$a + b = b - c = c + d$ $a + b + c + d$ এর মান কত? $a - b = b + c = c - d$ Find the value of $a + b + c + d$.</p>	
৩	<p>রূবাই ক্যারম খেলার জন্য ক্যারমের গুটি সাজাচ্ছে। সে লাল গুটিকে মাঝে রেখে সাদা আর কালো গুটিগুলো চারপাশে সাজাচ্ছে যেন প্রতিটি গুটি সর্বাধিক সংখ্যক গুটিকে স্পর্শ করে। সে দেখলো যে লাল গুটিটি আকারে একটু ছোট হওয়ায় তার চারপাশে কেবল 4টি সাদা বা কালো গুটি রাখা যায় যাতে তারা একে অপরকে স্পর্শ করে থাকে। সাদা গুটির ব্যাসার্ধ $2(\sqrt{2} + 1)$ হলে লাল গুটির ব্যাসার্ধ কত?</p> <p>Rubai is arranging the carom pieces. The red piece is placed at the centre and the black/white pieces are arranged so that each piece touches maximum number of other pieces. The red piece was smaller in size and for that only 4 white/black pieces can be arranged around it so that they touch each other. Radius of the white piece is $2(\sqrt{2} + 1)$, find the radius of the red piece.</p>	
৪	<p>দুটি সমান ব্যাসার্ধের বৃত্ত পরস্পরকে এমনভাবে ছেদ করে যেন একটি বৃত্তের যে ব্যাসার্ধ বৃত্তদ্বয়ের ছেদবিন্দু দিয়ে যায় তা অপর বৃত্তে স্পর্শক হয়। বৃত্তদ্বয়ের সাধারণ অংশের ক্ষেত্রফল $49\left(\frac{\pi}{2} - 1\right)$ হলে বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত?</p> <p>Two circles of equal radius intersect each other so that radius of one circle drawn through the meeting point of the circles is tangent to the other circle. Area of the common part of the circles is $49\left(\frac{\pi}{2} - 1\right)$. Find their radius.</p>	
৫	ABCD ট্রাপিজিয়ামে $AD \parallel BC$, $AD < BC$, অসমান্তরাল বাহুদ্বয় সমান সমান। O কেন্দ্র বিশিষ্ট	

নং	সমস্যা	উত্তর
৫	<p>বৃক্ষ এই ট্রাপিজিয়ামে অন্তর্লিখিত। OAD সমবাহু ত্রিভুজ। ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল $\frac{800}{\sqrt{3}}$ হলে বৃক্ষের ব্যাসার্ধ কত?</p> <p>In trapezium ABCD, $AD \parallel BC$, $AD < BC$, unparallel sides are equal. A circle with centre O is inscribed in the trapezium. OAD is equilateral. Find the radius of the circle if the area of the trapezium is $\frac{800}{\sqrt{3}}$.</p>	
৬	<p>$(1+x)(1+y)(a+b)(a+1)(b+1)(b+2)$ কে বিস্তৃত করে লিখলে সেখানে ab এর সহগ কত হবে? What is the coefficient of ab in the expansion of $(1+x)(1+y)(a+b)(a+1)(b+1)(b+2)$?</p>	
৭	<p>ABCD ট্রাপিজিয়ামে $AD \parallel BC$, $AD < BC$, অসমান্তরাল বাহুদ্বয় সমান সমান। AB এর A বিন্দুতে অক্ষিত লম্ব BC কে F বিন্দুতে ছেদ করে যেখানে $BF:FC = 3:2$। A হতে BC এর উপর অক্ষিত লম্ব BC কে E বিন্দুতে ছেদ করে। $BC = 10AE$, $BE < EF$ হলে EF:BC কে $\frac{a\sqrt{a} + b}{c}$ আকারে লেখা যায়। a, b, c এর লসাগু নির্ণয় কর।</p> <p>In trapezium ABCD, $AD \parallel BC$, $AD < BC$, unparallel sides are equal. Perpendicular drawn at A on AB meets BC at F where BF:FC = 3:2. Perpendicular from A on BC meets BC at E. $BC = 10AE$, $BE < EF$, the ratio EF:BC can be expressed as $\frac{a\sqrt{a} + b}{c}$. Find LCM of a, b, c.</p>	
৮	<p>এমন কতগুলো ভগ্নাংশ লেখা সম্ভব যাদের মান $\frac{108}{180}$ এর সমান কিন্তু ভগ্নাংশের লব 108 এর চেয়ে ছোট?</p> <p>How many different fractions are there, equal in value with $\frac{108}{180}$ while the numerator is smaller than 108?</p>	
৯	<p>A এবং B দুটি ভিন্ন ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা, $A > B$। এই দুটো সংখ্যাই এদের পার্থক্য A - B দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য। $A = 2048$ হলে B এর কতগুলো ভিন্ন ভিন্ন মান থাকতে পারে?</p> <p>A and B are two distinct positive integers with A > B. Both of these numbers are divisible by their difference A - B. How many values of B exist if A = 2048?</p>	
১০	$a_m = \left(\frac{n}{2}\right)^{(-1)^m m}$ <p>একটি ধারা $a_0, a_1 \dots$ এর সাধারণ পদের রাশিমালা দেয়া আছে। $\sum_{k=0}^{1006} a_{2k} a_{2k+1} = 2$ হলে n এর মান কত?</p> <p>General term of a series $a_0, a_1 \dots$ is defined as given in the left box. Find n if $\sum_{k=0}^{1006} a_{2k} a_{2k+1} = 2$.</p>	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩

ময়মনসিংহ আন্তর্জাতিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১২ 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	সর্বোচ্চ কত গুলো ভিন্ন ভিন্ন সংখ্যার লসাংগ 480 হতে পারে ? Find the maximum number of the different integers that the lcm of them is 480 ?	
২	37 অপেক্ষা বড় 18 টি সংখ্যার গড় 55। যদি এর মধ্যে 17 টি সংখ্যা 55 অপেক্ষা বড় হয় তবে অবশিষ্ট সংখ্যাটি কত ? The average of 18 integers strictly greater than 37 is 55 . Among them 17 integers are greater than 55. What is the remaining integer ?	
৩	ABCD একটি ট্রাপিজিয়াম যেখানে BC AD এবং $AB=BC=CD=\frac{1}{2}AD$. $\angle ACD$ এর মান বের কর। ABCD be a trapezium with BC AD and AB=BC=CD= $\frac{1}{2}$ AD . Find the value of $\angle ACD$.	
৪	$x_1 + x_2 + x_3 = 2013$ $x_4 + x_2 + x_6 = 2013$ $x_7 + x_2 + x_9 = 2013$ $x_1 + x_4 + x_7 = 2013$ $x_9 + x_6 + x_3 = 2013$ এই সমীকরণগুলো থেকে x_2 এর মান নির্ণয় কর। Find the value of x_2 from the given equations.	
৫	ABC ত্রিভুজের অভ্যন্তরে D এবং E বিন্দুদ্য এমন ভাবে নেয়া হল যেন $\angle ABD = \angle EBC$ । D বিন্দু হতে AB ও BC এর উপর যথাক্রমে DF ও DG লম্ব আঁকা হল । E বিন্দু হতে AB ও BC এর উপর যথাক্রমে EH ও EI লম্ব আঁকা হল । $DF=7$, $DG=8$, $EI=15$, $EH=?$ Two points D and E are taken inside the triangle ABC such as $\angle ABD = \angle EBC$. From the point D two perpendicular lines DF and DG are drawn to AB and BC respectively . From the point E two perpendicular lines EH and EI are drawn to AB and BC respectively . $DF=7$, $DG=8$, $EI=15$, $EH=?$	
৬	অসীম রায় অসীম সংখ্যক ধারন ক্ষমতা সম্পন্ন একটি স্টেডিয়াম তৈরি করলেন । যেখানে প্রতিটি সীট এ ক্রম অনুসারে 1,2,3,..... লিখা আছে । এক জন বিশেষ অধিত্বর আগমন উপলক্ষে স্টেডিয়াম কমিটি n তম সীটে বসে থাকা দর্শককে $n+1$ তম সীটে পাঠানোর সিদ্ধান্ত নিল এবং এই জন্য তাকে $\left\{ \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} \right\}$ টাকা ফেরত দেয়া হল । এই পক্রিয়া তে সীট স্থানান্তর এর জন্য স্টেডিয়াম কমিটির কত টাকা প্রয়োজন হবে ? Infinity Roy made an stadium with infinite number of seats. Where all the seats are numbered as 1,2,3,..... For a special guest stadium committee take the decision to transfer the spectators from nth numbered seat to n+1th numbered seat For this they refund him $\left\{ \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} \right\}$ tk . How many taka stadium committee needs to transfer seat by this process.	

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	<p>শ্রেষ্ঠার কাছে কত গুলো চকলেট আছে । সে প্রতি দিন চকলেট গুলো সমান দুই ভাগ করে এবং এক ভাগ সে খেয়ে ফেলে অন্য ভাগ পরের দিনের জন্য রেখে দেয় । যদি সমান দুই ভাগে ভাগ না করতে পারে তাহলে সে একটি চকলেট তার বিড়াল কে দিয়ে দেয় । যদি শ্রেষ্ঠার চকলেট গুলো ৮ তম দিনে শেষ হয়ে যায় এবং সে প্রথম দুই দিন তার বিড়াল কে চকলেট দিয়ে তাহলে তার কাছে কতগুলো চকলেট ছিল ?</p> <p>Sneha has some chocolates . Each day she divides the chocolate in two equal halves . Then she eats one half and remain another half for the next day . If she can not divide in tow equal halves the she gives one chocolate to her cat . At the 8th day all the chocolate has over and she gave chocolate to her cat in first two days . How many chocolates she had ?</p>	
৮	<p>$f: \{R - 0\} \rightarrow R$ এমন একটি ফাংশন যেন $f(xy) = \frac{f(x)}{y}$ $f(2012) = 1$ হলে $f(2013) = ?$</p> <p>$f: \{R - 0\} \rightarrow R$ is such a function that $f(xy) = \frac{f(x)}{y}$ If $f(2012) = 1$ then $f(2013) = ?$</p>	
৯	<p>ABCD একটি ট্রাপিজিয়াম যেখানে $AB \parallel CD$ এবং $\angle ADC = 90$ CD এর উপর E এমন একটি বিন্দু যেন $BE \perp CD$. CB এর বরধিতাংশের উপর F এমন একটি বিন্দু যেন $DF \perp CF$ । DF ও EB রেখা পরস্পর K বিন্দুতে ছেদ করে। $\angle EAB = 57$ হলে $\angle KCE = ?$</p> <p>ABCD is a trapezium with $AB \parallel CD$ and $\angle ADC = 90$. E is a point on CD that $BE \perp CD$. F is a point on the extension of CB that $DF \perp CF$.DF and EB intersects at the point K . $\angle EAB = 57$ then $\angle KCE = ?$</p>	
১০	<p>$A = \{a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, \dots, a_{100}\}$, $B = \{b_1, b_2, b_3, \dots, \dots, b_{50}\}$ এবং $f: A \rightarrow B$ একটি ফাংশন । যদি $f(a_1) \leq f(a_2) \leq f(a_3) \leq \dots \dots \dots \leq f(a_{100})$ তাহলে কতগুলো ভিন্ন ভিন্ন ফাংশন f সম্ভব ?</p> <p>$A = \{a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, \dots, a_{100}\}$, $B = \{b_1, b_2, b_3, \dots, \dots, b_{50}\}$ and $f: A \rightarrow B$ is a function. If $f(a_1) \leq f(a_2) \leq f(a_3) \leq \dots \dots \dots \leq f(a_{100})$ then how many different function f is possible ?</p>	

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩

রাজশাহী আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

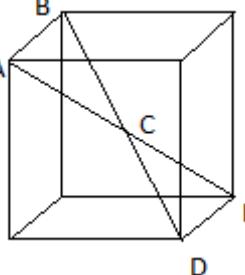
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১২ সাল):

Name (In English):

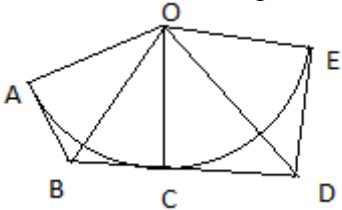
Registration No:

[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>2013 বাহু বিশিষ্ট বহুভুজের কর্ণগুলো যোগ করলে সর্বোচ্চ কয়টা ছেদবিন্দু পাওয়া যাবে?</p> <p>At most how many points of intersection can be found by joining all the diagonals of a polygon of 2013 sides?</p>	
২	<p>চার অংকবিশিষ্ট সংখ্যা $aabb$ একটি বর্গ সংখ্যা, সংখ্যাটি কত?</p> <p>$aabb$ is a four-digit square number. Find it.</p>	
৩	<p>সমাধান করঃ</p> <p>Solve:</p> $\log(x^7) + \log(y^6) = 46$ $\log(x^6) - \log(y^7) = 3$	
৪	<p>শিশির ১ থেকে শুরু করে সংখ্যাগুলোর মধ্যে ৩ ও ৪ এর গুণিতকগুলো কেটে বাদ দিয়ে দিচ্ছিল, তবে তার ৫ ও ৮ সংখ্যাটি পছন্দ বলে ৫ ও ৮ এর কোন গুণিতক আবার কাটে নি। তাহলে 2013 পর্যন্ত কয়টি সংখ্যা এভাবে বাদ পড়বে?</p> <p>Shishir started from the number 1 and started scratching out the multiples of 3 and 4. But he likes the number 5 & 8 and so doesn't scratch out the multiples of 5 & 8. Up to 2013, how many numbers has he scratched out?</p>	
৫	<p>তোমাকে 10×18 আকৃতির একটি আয়তক্ষেত্রকে তোমার ইচ্ছামত যেকোনও একটি ব্যাসার্ধের যতগুলি ইচ্ছা বৃত্ত দিয়ে ঢেকে দিতে হবে। এভাবে তুমি সর্বোচ্চ কত ক্ষেত্র ঢেকে দিতে পারবে?</p> <p>You are to cover a rectangle of dimensions 10×18 with as many circles as you wish of an arbitrary radius. What is the maximum area you could cover?</p>	
৬	<p>দুইটি সংখ্যার গসাগু এদের প্রত্যেকের সাথে এদের যোগফলের গসাগুর সমান। ১ থেকে 1000 পর্যন্ত এমন কতকগুলো সংখ্যা আছে?</p> <p>The GCD of two numbers is equal to the GCD of each of the numbers with their sum. How many distinct pair of numbers are there using the numbers from 1 to 1000?</p>	
৭	<p></p> <p>চিত্রে ঘনকটির AE এবং BD কর্ণদ্বয় পরস্পরকে C বিন্দুতে ছেদ করে। $\angle ACB = \cos^{-1}(x)$ হলে, $x = ?$</p> <p>The diagonals AE and BD of the cube in the diagram intersect at C. $\angle ACB = \cos^{-1}(x)$, find the value of x.</p>	
৮	<p>একটি বৃত্তস্তুর্ভুজের দুটি বিপরীত কোণ 90 ডিগ্রি হলে এবং অপর দুটি শীর্ষ এর সংযোগ-রেখার দৈর্ঘ্য 10 সেমি হলে এই চতুর্ভুজ বৃত্তের কর্তৃক ক্ষেত্রফল দখল করতে পারে ?</p>	

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
 রাজশাহী আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
 আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
	If the opposite angles of a quadrangle within a circle are 90° and the diagonal drawn from the other two vertices has a length of 10cm, then find the circle's area is occupied by the quadrangle?	
৯	$y = \sqrt{6x - x^2}$ এর সমীকরণের গ্রাফ কে x অক্ষের সাপেক্ষে ঘুরালে যে ত্রিমাত্রিক আকৃতি পাওয়া যাবে তার আয়তন কত? When the graph of the equation $y = \sqrt{6x - x^2}$ is rotated about the x-axis, what will be the volume of the three dimensional shape formed?	
১০	চিত্রে O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের তিনটি স্পর্শক AB , BD , DE বৃত্তকে যথাক্রমে A , C , E বিন্দুতে স্পর্শ করে। বৃত্তের ব্যাসার্ধ $3\sqrt{3}$. $BC:CD=3:5$ এবং $OB:OD=\sqrt{3}:2$ হইলে BD এর দৈর্ঘ্য কত? The three tangents AB , BD , DE of the circle centered at O touches the circle at A , C and E respectively. Radius of the circle is $3\sqrt{3}$. If $BC:CD = 3:5$ and $OB:OD = \sqrt{3}:2$, what is the length of BD ?	



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১২ 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>কামরুল একদিন বাসায় একটি ফুলের গাছ নিয়ে আসল এবং তার ভাইদের না দেখে বলতে বলল গাছটি কোন রঙের কোন ফুলের। শিশির বলল লাল গোলাপ, সকাল বলল সাদা জবা, সাকিব বলল কালো গোলাপ। সবাই ফুলের ধরন বা রঙের যেকোনো একটি ঠিক বলেছে। কামরুল তাহলে কি ফুলের গাছ এনেছিল?</p> <p>One day Kamrul bought one flower plant and asked his brothers to tell the color and name of the flower. Shishir said, “Red Rose”. Sokal said, “White China Rose”. Sakib said, “Black Rose”. Everyone said either color or flower name right. What did the flower plant Kamrul bring?</p>	
২	<p>৫০ হতে ১৫০ পর্যন্ত কতটি পূর্ণসংখ্যার বিজোড় সংখ্যক উৎপাদক আছে?</p> <p>How many integers between 50 and 150 do have odd numbered divisors?</p>	
৩	<p>১ হতে ৪০ পর্যন্ত সংখ্যাগুলোর মধ্যে যেকোনো ২ টি করে সংখ্যা নিতে হবে যেন প্রথমটি অপেক্ষা দ্বিতীয়টি বড় হয় এবং এদের যোগফল ২ দ্বারা বিভাজ্য হয়। কতভাবে নেওয়া সম্ভব?</p> <p>Among the integers 1 to 40 any 2 integers are taken such that the second one is bigger than first one and their sum is divisible by 2. How many possible ways to do this?</p>	
৪	<p>তিনটি বলের মধ্যে দুইটি করে নিয়ে সন্তান্য সকল উপায়ে তাদের ওজন মাপা হল। প্রতি জোড়া বল এর ওজন ২০ কেজি, ২৭ কেজি এবং ৩৩ কেজি। সবচেয়ে হালকা বলটির ওজন কত?</p> <p>Three balls are weighed two at a time in all possible ways. The weights of the pairs of balls are 20 kg, 27 kg and 33 kg. How much does the lightest ball weight?</p>	
৫	<p>যদি a ও b যেকোনো বাস্তব সংখ্যার জন্য $f(x) = a+bx$ এবং $f(f(f(x))) = 27x + 52$ হয়, তবে $a - b = ?$</p> <p>If $f(x) = a+bx$ and $f(f(f(x))) = 27x + 52$, and if a and b are real numbers, then $a - b = ?$</p>	
৬	<p>১১টি বৃত্তের প্রতিটি সমান আকৃতির। যে কোন দুইটি বৃত্ত পরস্পরকে ছেদ করে কিন্তু কোন ব্রহ্মই অপর একটি বৃত্তের উপর পুরোপুরি থাকেনা। ১১টি বৃত্তের সর্বাধিক কতগুলো ছেদ বিন্দু থাকতে পারে?</p> <p>11 circles are all the same size. Each pair of these circles overlap but no circle is exactly on top of another circle. What is the greatest possible total number of intersection points of these 11 circles?</p>	
৭	<p>ABCD সামান্তরিক এর ক্ষেত্রফল ৮০। যদি P এবং R যথাক্রমে AD এবং CD এর মধ্যবিন্দু হয় তবে ACRP এর ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>ABCD is a parallelogram with area 80. If P and R are the midpoints of sides AD and CD respectively, then find the area of ACRP.</p>	

ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
 রাঙ্গমাটি আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
 আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



নং	সমস্যা	উত্তর
৮	<p>ABCD একটি ৪ একক দৈর্ঘ্যের বাহুবিশিষ্ট বর্গক্ষেত্র যার BC বাহু O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের স্পর্শক এবং AD বাহু ওই বৃত্তের ব্যাস ভিন্ন জ্যা। O এর যেপাশে BC আছে তার বিপরীত পাশে AD অবস্থিত। বৃত্তটির পরিসীমা $a\pi$ আকারে লিখা যায়। $a=?$</p> <p>ABCD is a square with $AB = 8$. BC is tangent and AD is a chord (not diameter) to a circle centered at O. AD and BC lie in two different sides of O. Perimeter of the circle is $a\pi$. Find a.</p>	
৯	<p>There are four unequal, positive integers a, b, c and d such that $3a+3b+5c-d = 0$. It is also true that $2a+2b+9c-d = 0$ and d is between 175 and 200. What is the value of $a+b-c$?</p> <p>চারটি ভিন্ন ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা a, b, c, d এর জন্য $3a+3b+5c-d = 0$ এবং $2a+2b+9c-d = 0$। d সংখ্যাটি 175 এবং 200 এর মাঝে অবস্থিত হলে $a+b-c$ এর মান কত?</p>	
১০	<p>দুটি বৃত্ত অন্তঃস্তুভাবে স্পর্শ করে এবং বড় বৃত্তটির ব্যাসার্ধ 8 একক। বড় বৃত্তের কেন্দ্র ছোট বৃত্তের পরিধির ওপর অবস্থিত। বড় বৃত্তের স্পর্শবিন্দুগামী ব্যাসের অপর প্রান্ত বিন্দু A হতে ছোট বৃত্তে অঙ্কিত স্পর্শক বড় বৃত্তটিকে B বিন্দুতে ছেদ করে। AB এর দৈর্ঘ্য $\frac{a}{b}\sqrt{2}$ একক(যেখানে a ও b সহযৌগিক সংখ্যা) হলে $a - b = ?$</p> <p>Two circles touch internally and the radius of the larger circle is 8 units. Centre of the larger circle lies on the smaller circle. Diameter of the larger circle that passes through the touching point meets the larger circle at point A. Tangent drawn from A to the smaller circle touches that at B. Length of AB is of the form $\frac{a}{b}\sqrt{2}$ where a and b are co-prime. Find $a - b$.</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

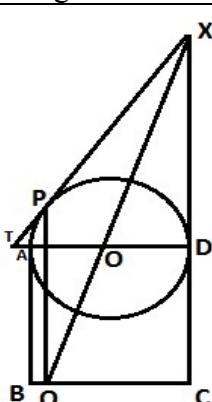
শ্রেণী(২০১৩ সাল):

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	একটি বৃত্ত এবং একটি চতুর্ভুজ সর্বোচ্চ কতটি বিন্দুতে ছেদ করতে পারে? What is the maximum number of intersecting points between a circle and a quadrilateral?	
২	এক শিয়াল প্রতিদিন 5 টা করে কুমির ধরে একটা গুহার মধ্যে আটকে রাখে। সে প্রতিদিন যেকোনো একটা কুমির কে বের করে বলে, “আমাকে বাকি কুমির গুলোকে সাত ভাগ করে দিতে পারলে তোমাকে ছেড়ে দেব এবং বাকিগুলো খেয়ে ফেলব।” 31 দিনে মাস হলে, একমাস পর গুহার মধ্যে কয়টি কুমির থাকবে? Everyday, a fox catches 5 crocodiles and locks them in a cave. Every day, he takes one of the crocodile randomly, and tells, “If you can part the crocodiles into seven, I will free you and eat the rest of the crocodiles. But if you can't, I will eat you and leave the rest alive but captive.” If the month is of 31 days, how many crocodiles will be there in the cave after one month?	
৩	2014 এর থেকে বড় নয়, এমন কতটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা আছে যারা 4 অথবা 5 দ্বারা বিভাজ্য কিন্তু 6 দ্বারা বিভাজ্য নয়? How many positive integers not exceeding 2014 are multiples of 4 or 5 but not of 6?	
৪	কণার কাছে একটি সংখ্যা আছে, 3892514576। কোন সংখ্যা 5 দিয়ে বিভাজ্য হলে কণা তাকে ম্যাজিক সংখ্যা বলে। তার কাছে থাকা সংখ্যাটিকে সে একটি ম্যাজিক সংখ্যায় পরিণত করতে চায়। এজন্য শুধুমাত্র সংখ্যাটি থেকে সে প্রয়োজন মত কিছু অঙ্ককে বাদ দিতে পারে তবে সব অঙ্ককে বাদ দিতে পারবে না। এভাবে তার পক্ষে কতগুলো ম্যাজিক সংখ্যা তৈরি করা সম্ভব? Kona has a number, 3892514576. She defines numbers divisible by 5 as Magic Numbers. She wants to turn the number she has into a Magic Number. For this she may only remove some, but not all, of the digits from the number. In how many ways can she do this?	
৫	a, b সহমৌলিক সংখ্যা। $a = 259$ হলে, $a^2 - ab - b^2$ ও $a + b$ এর গ. সা. গু কত? If a, b are coprime and $a = 259$, find gcd of $a^2 - ab - b^2$ and $a + b$.	
৬	ABC সমকোণী ত্রিভুজে A কোণটি সমকোণ। A থেকে BC এর উপর অক্ষিত লম্ব BC কে D বিন্দুতে ছেদ করে। ADC এর পরিবৃত্তের উপর P একটি বিন্দু যেন $CP \perp BC$ ও $AP = AD$ হয়। BP কে বাহু ধরে অক্ষিত বর্গের ক্ষেত্রফল 350 বর্গএকক হলে ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত? ABC is a right angle triangle where angle A is right angle. The perpendicular	

নং	সমস্যা	উত্তর
	drawn from A on BC intersects BC at point D . A point P is chosen on the circle drawn through the vertices of ΔADC such that $CP \perp BC$ and $AP = AD$. If a square is drawn on the side BP , the area is 350 square units. What is the area of triangle ABC ?	
৭	$\frac{x x-2 (x-4) (x-6 \dots x-2014)}{(x-1) (x-3 (x-5) x-7 \dots x-2015)} > 0$ অসমতাটি সসীম সংখ্যাক সীমার জন্য সিদ্ধ হয় না। যদি সংখ্যারেখায় 0 থেকে 1 পর্যন্ত দৈর্ঘ্য 1 ধরা হয়, তাহলে অসমতাটির সমাধান সীমাগুলোর যোগফল কত হবে? The inequality $\frac{x x-2 (x-4) (x-6 \dots x-2014)}{(x-1) (x-3 (x-5) x-7 \dots x-2015)} > 0$ does not hold for a finite number of intervals on the real number line. What is the sum of the lengths of those intervals where the inequality is true assuming the length between the points 0 and 1 is 1 unit long?	
৮	দশমিক সংখ্যা ব্যাবহার ab এবং ba দুইটি দুই অঙ্কের সংখ্যা যেখানে a এবং b সহমৌলিক। ab এবং ba এর গসাগু (a+b). (a,b) এর কতগুলো ভিন্ন ভিন্ন মান থাকতে পারে? ab and ba are two 2-digit decimal numbers where a and b are co-prime .The GCD of ab and ba is (a+b). How many different values does (a,b) have?	
৯	S_n হচ্ছে সেই সকল পূর্ণসংখ্যার সেট যা 2014^n দ্বারা বিভাজ্য কিন্তু 2014^{n+1} দ্বারা বিভাজ্য নয় ; যেখানে n অখণ্ডাত্মক পূর্ণসংখ্যা। 500! যদি S_n সেটের অন্তর্ভুক্ত হয় তাহলে , n এর মান কত হবে ?(যদি থাকে) Let us define S_n to be the set of all integers divisible by 2014^n but not 2014^{n+1} where n is a non negative integer. What is the value of n (if any) so that 500! belongs to S_n ?	
১০	 <p>আয়তক্ষেত্রে ABCD তে ,$AD = 12\sqrt{3}$। AD কে ব্যাস ধরে একটি বৃত্ত অঙ্কন করা হলো যেখানে ,O বৃত্তের কেন্দ্র। বৃত্তের পরিধির উপর P একটু বিন্দু এমনভাবে নেওয়া হলো যাতে P বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক CD এবং DA এর বর্ধিতাংশকে X এবং T বিন্দুতে ছেদ করে। P বিন্দু থেকে BC এর উপর অঙ্কিত লম্ব BC কে Q বিন্দুতে ছেদ করে। যদি X, O এবং Q সমরেখিক হয় এবং $\angle POD = 120^\circ$ হয় তাহলে , XT=?</p> <p>In rectangle ABCD, $AD = 12\sqrt{3}$. A circle is drawn with diameter being AD. O is the centre of the circle. A point P is so chosen on the circumference of the circle that the tangent at P meets extended CD at X and extended DA at T. The perpendicular on BC from P meets BC at Q. If X, O and Q are collinear and $\angle POD = 120^\circ$, find XT.</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

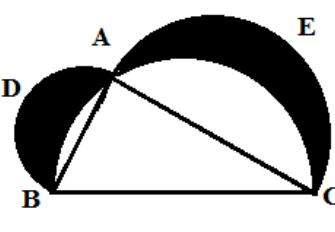
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৩ 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>অভীক তুষারের চাইতে দ্বিগুণ বেগে দৌড়ায়। কামরুল তুষারের চাইতে চারগুণ ধীরগতিতে দৌড়ায়। তারা সবাই একসাথে দৌড় শুরু করার কিছুক্ষণ পর কামরুল এবং অভীকের মধ্যবর্তী দূরত্ব 105 মিটার হলে, প্রত্যেকের অতিক্রান্ত দূরত্বের যোগফল নির্ণয় কর।</p> <p>Avik runs twice as fast as Tusher. Kamrul runs 4 times slower than Tusher. They started running together. After some time if the distance between Kamrul and Avik is 105 meters than find the total of the distances they covered individually.</p>	
২	<p>হাসিব তার অপর পাঁচ বন্ধুর সাথে ঘুড়ি উৎসবে গিয়ে 12টি ঘুড়ি কিনল। ঘুড়িগুলো ভিন্ন ভিন্ন রঙের। সে এবং তার বন্ধু তাহমিদ 2টি ঘুড়ি নিয়ে বাকিদের পছন্দমত একটা করে ঘুড়ি বেছে নিতে বলল। বাকিরা মোট কত উপায়ে কাজটা করতে পারে?</p> <p>Hasib went to the kite festival with five friends and bought 12 kites. They were all of different colors. He and his friend Tahmid took 2 kites and told the others to pick any one among other kites. In how many ways can they do it?</p>	
৩	<p>একটা সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য পূর্ণসংখ্যা। যদি ত্রিভুজটির পরিসীমা 40 একক হয় তাহলে এরকম কয়টি ত্রিভুজ সম্ভব?</p> <p>All sides of an isosceles triangle are integers. If the perimeter is 40 units, then how many such triangles are possible?</p>	
৪	 <p>চিত্রে $\angle BAC$ সমকোণ। ADB, AEC, ABC অর্ধবৃত্তের ব্যাস যথাক্রমে AB, AC, BC। ADB, AEC অর্ধবৃত্তে কালো অংশের ক্ষেত্রফল যথাক্রমে 14, 18। ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত হবে?</p> <p>$\angle BAC$ is a right angle, ADB, AEC, ABC are semicircles with diameters AB, AC and BC. The areas of the black portions in semicircles ADB and AEC are 14 and 18 respectively. Find the area of triangle ABC.</p>	
৫	<p>কোনো একটু সমান্তর ধারার প্রথম পদ 23 এবং শেষ পদ 52, পরপর দুটি পদের মানের পার্থক্য একটি মূলদ সংখ্যা। ধারাটির পদের সংখ্যা 291 টি এর বেশি নয়। এরকম কতগুলো ধারা থাকতে পারে?</p> <p>The first number in an arithmetic progression is 23 and the last number is 52. Difference between successive terms is rational. The progression contains no more than 291 terms. How many such sequences can be formed?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৬	<p>$\angle BFD = 70, \angle ABF = 10$ এবং $\angle BCD = 120 BD \parallel EF,$ $AB = AD$ এবং $BC = CD, \angle AFE = ?$ (বিঃচ্ছিন্ন চিত্র ইচ্ছাকৃতভাবে মাপমত আঁকা হয়নি) $\angle BFD = 70, \angle ABF = 10$ and $\angle BCD = 120. BD \parallel EF,$ $AB = AD$ and $BC = CD, \angle AFE = ?$ (PS: the images are intentionally not drawn to scale.)</p>	
৭	<p>শিশিরের দুইটি ছেলে। তুমি তাকে তার ছেলেদের বয়স জিজ্ঞেস করলে সে বললো, ‘যদি আমার ছেলেদের বয়সের(পূর্ণসংখ্যা) যোগফলকে ৯ দিয়ে গুণ করা হয়, তাহলে যে সংখ্যাটা পাওয়া যাবে তা তাদের বয়সের গুণফলের থেকে 19 কম।’ তুমি বললে, ‘আমাকে আর একটা তথ্য দাও।’ তখন শিশির হেসে উত্তর দিলো, ‘আমার ছেলেদের বয়স সহমৌলিক নয়।’ দুটি সংখ্যাকে সহমৌলিক বলা হয় যদি 1 ব্যাতীত তাদের কোনো সাধারণ উৎপাদক না থাকে। তুমি কি শিশিরের ছেলেদের বয়স বলতে পারবে?</p> <p>Shishir has two sons. You asked him “How old are they?” He answered “If you take the sum of my sons’ ages (integer) and then multiply it by 9. You will get 19 less than the product of their ages.” You said, “Give me one more hint.” Then Shishir laughed and said “The ages of my sons are not co-prime.”</p> <p>Two numbers are co-prime if they don’t have any common divisors except 1. What are their ages?</p>	
৮	<p>n ভিত্তিক সংখ্যাব্যাবস্থায় কোনো একটি সংখ্যাকে লেখা হলো 441, সংখ্যাটিকে $2n$ ভিত্তিতে প্রকাশ করা হলে কত দ্বারা প্রকাশ করা হবে?</p> <p>441 is an integer in ‘n’-base number system. If you express it in ‘$2n$’-base number what would it become?</p>	
৯	<p>$F(x, y) = F\left(xy, \frac{x}{y}\right)$ যেখানে $y \neq 0$ যদি $F(x^4, y^4) + F(x^2, y^2) = 16$ তাহলে $F(x, y) = ?$</p> <p>Given that, $F(x, y) = F\left(xy, \frac{x}{y}\right)$ where $y \neq 0$. If, $F(x^4, y^4) + F(x^2, y^2) = 16$ then, $F(x, y) = ?$</p>	
১০	<p>m, n দুইটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা। m, n এর উৎপাদক সংখ্যা যথাক্রমে 2014 এবং 2002, m, n এর লসাগু এবং গসাগু যথাক্রমে g এবং p। g এর উৎপাদক সংখ্যা 11 টি হলে, p এর উৎপাদক সংখ্যা কত?</p> <p>m and n are two positive integers. The number of factors of m and n are 2014 and 2002 respectively. The LCM and GCD of m and n are g and p respectively. If the number of factor of g is 11, then what is the number of factors of p?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৩ 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>৯৯৯৯৯৯৯৯৯৯ এর সাথে 123456789 গুণ করলে গুণফলের অক্ষণলোতে কতটি অক্ষ ৮ হবে?</p> <p>How many 'digit 8' will be in the result if we multiply 999999999 with 123456789?</p>	
২	<p>x, a, b ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা হলে $f(x)$ একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা এবং $a>b$ হলে $f(a)>f(b)$। আবার $f(f(x))=x^2+2$ হলে $f(6) = ?$ If x, a, b are positive integers, $f(x)$ is positive integer too. And if $a>b$, then $f(a)>f(b)$. Again, $f(f(x))=x^2+2$, find the value of $f(6)$.</p>	
৩	<p>ABC একটি ত্রিভুজ এবং DEFG একটি বর্গ। যেখানে D, E যথাক্রমে AB ও AC বা এদের বর্ধিতাংশের ওপর অবস্থিত। F, G বিন্দুয়ে BC বা এর বর্ধিতাংশের ওপর অবস্থিত। A থেকে BC এর লম্বদূরত্ব 2 একক এবং $BC=6$ একক হলে DEFG বর্গের পরিসীমা কত?</p> <p>ABC is a triangle and DEFG is a square where D, E is located on AB and AC or their extension line. F, G points are located on BC or the extension of BC. The perpendicular distance from A on BC is 2 units and BC=6 units, find out the perimeter of DEFG.</p>	
৪	<p>p ও q ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা এবং $\frac{p^6+2p^4+4p^2}{p^9-8p^3} - \frac{1}{4q} = \frac{5}{6q}$ হলে $p \times q$ এর সম্ভাব্য সর্বনিম্ন মান কত?</p> <p>p, q are positive integers and $\frac{p^6+2p^4+4p^2}{p^9-8p^3} - \frac{1}{4q} = \frac{5}{6q}$, find out the minimum possible value of $p \times q$.</p>	
৫	<p>$\frac{a_1}{a_n} + \frac{a_2}{a_n} + \dots + \frac{a_n}{a_n} = n^2$ (যেখানে $n>1$) এবং $a_1=2015$ হলে $a_{2014}=?$</p> <p>$\frac{a_1}{a_n} + \frac{a_2}{a_n} + \dots + \frac{a_n}{a_n} = n^2$ (Where $n>1$) and $a_1=2015$, then $a_{2014}=?$</p>	
৬	<p>ABC সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজে BC বাহুর একটি অংশকে ব্যাস ধরে একটি বৃত্ত অঙ্কন করা হল যার ব্যাসার্ধ 18 একক এবং এটি AB ও AC বাহুকে স্পর্শ করে। অনুরূপভাবে AC ও AB বাহুর একটি অংশকে ব্যাস ধরে অঙ্কিত বৃত্তের ব্যাসার্ধ যথাক্রমে 6 ও 9 একক। ΔABC এর অন্তঃবৃত্তের ব্যাসার্ধ কত?</p> <p>In acute angled triangle ABC, considering a portion of side BC as diameter a circle is drawn whose radius is 18 units and it touches AB and AC side. Similarly, considering a portion of sides AC and AB as diameters, two other circles are drawn whose radii are 6 and 9 units respectively. What is the radius of the incircle of ΔABC?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	<p><i>a, b, c, d, e, f</i> ভিন্ন ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা যাদের মান 1 থেকে 6 এর মধ্যে যেকোনো পূর্ণসংখ্যার সমান হতে পারে। <i>a, b, c, d, e, f</i> এর সম্পূর্ণ সকল মানের জন্য $(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-d)^2 + (d-e)^2 + (e-f)^2$ এর গড় কত?</p> <p><i>a, b, c, d, e, f</i> are different natural numbers whose value might be any integer from 1 to 6. For all the possible values of <i>a, b, c, d, e, f</i>, find out the average of $(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-d)^2 + (d-e)^2 + (e-f)^2$.</p>	
৮	<p>$A = \{1, 2, 3, \dots, 11\}$ হলে A এর সর্বোচ্চ কতটি উপসেট সম্পূর্ণ যাদের প্রত্যেকের ন্যূনতম সদস্য সংখ্যা 2 এবং যেকোনো দুটি সদস্য ক্রমিক সংখ্যা নয়?</p> <p>If $A = \{1, 2, 3, \dots, 11\}$ then what is maximum possible number of subsets of A where the minimum number of elements are 2 and no two elements are consecutive.</p>	
৯	<p>যেকোনো স্বাভাবিক সংখ্যাকে “Lucky Number” বলা হয় যদি এর অঙ্কগুলোর যোগফল 7 হয়। যদি n তম ‘Lucky Number’, $L_n = 2014$ হয় তবে $L_{\frac{n}{2}+4} = ?$</p> <p>Any natural number is called ‘Lucky Number’ if the sum of its digits is 7. If n^{th} Lucky Number, $L_n = 2014$, then $L_{\frac{n}{2}+4} = ?$</p>	
১০	<p>ΔABC এর অন্তঃবৃত্ত BC, CA ও AB বাহুকে যথাক্রমে D, E ও F বিন্দুতে স্পর্শ করে। BE ও CF পরস্পর P বিন্দুতে ছেদ করে। AB বাহু F বিন্দুতে 5:3 অনুপাতে এবং AC বাহু E বিন্দুতে 3:2 অনুপাতে বিভক্ত হয়। $AP: DP = ?$</p> <p>The incircle of ΔABC touches BC, CA and AB at D, E, and F points respectively. BE and CF intersect each other at point P. The side AB is divided at 5:3 ratio at the point F, and AC is divided at 3:2 ratio at the point E. $AP:DP = ?$</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

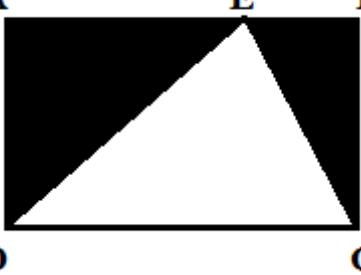
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৩ 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>এমন একটি দুই অঙ্কের সংখ্যা নির্ণয় কর যেটি তার অংকগুলোর যোগফল দিয়ে নিঃশেষে বিভাজ্য এবং এককঙ্গানীয় অঙ্ক 3। সংখ্যাটির অক্ষন্দয়ের যোগফল কত?</p> <p>Find a 2-digit number that is divisible by the sum of its digits and whose last digit is 3. Write down the sum of digits of that number.</p>	
২	 <p>চিত্রে ΔAED ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 13, ΔBCE ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 6। $ABCD$ আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত? The area of ΔAED is 13, the area of triangle BCE is 6. Find the area of rectangle $ABCD$.</p>	
৩	<p>লস্বা ও চওড়ায় 1 ইঞ্চি একটি দেশলাই বাল্ক 1 ইঞ্চির 3 ভাগের 1 ভাগ পুরু হলে তাতে 1 ইঞ্চি লস্বা ও 1 ইঞ্চির 10 ভাগের 1 ভাগ পুরু ও চওড়া কতগুলি দেশলাই কাঠি টুকবে? (কাঠিগুলো ভাঙা যাবে না)</p> <p>A matchbox is 1 inch in width and length and 1 thirds of an inch in height. How many matchsticks that are 1 inch in length and 1 tenths of an inch in width and height can be inserted into that matchbox? (You can't break them)</p>	
৪	<p>কোন বৃহত্তর পূর্ণসংখ্যা n এর জন্য $n^3 + 100$ সংখ্যাটি $n+10$ দ্বারা বিভাজ্য হবে?</p> <p>Find out the greatest integer n for which $n^3 + 100$ will be divisible by $n+10$.</p>	
৫	<p>সারিবদ্ধ চারটি একই ব্যাসার্ধের বৃত্ত একে অপরকে স্পর্শ করে আছে। P বিন্দুটি প্রথম বৃত্তের পরিধিতে একটি বিন্দু। চতুর্থ বৃত্তটির কেন্দ্র Q তে অবস্থিত। PQ রেখাটি প্রথম বৃত্ত থেকে চতুর্থ বৃত্তের কেন্দ্রগামী সরলরেখা। PB রেখাটি চতুর্থ বৃত্তের স্পর্শক যা দ্বিতীয় বৃত্তকে A এবং B বিন্দুতে ছেদ করে। বৃত্তগুলোর ব্যাসার্ধ 7 হলে, AB এর দৈর্ঘ্য $a\sqrt{b}$ আকারে প্রকাশ করা যায় যেখানে a ও b উভয়েই স্বাভাবিক সংখ্যা। $a+b = ?$</p> <p>Four circles are aligned in a row where they touch one another. P is a point on the circumference of the first circle; Q is the centre of fourth circle. PQ line passes through the centers of all four circles. PB is the tangent of fourth circle which intersects the second circle in point A and B. The radius of all circle is 7, and the length of AB can be expressed as $a\sqrt{b}$ where a and b both are natural number. Find the value of $a+b$.</p>	
৬	<p>$f(x, y) = x + y \times f(y, x)$ হলে $f(2, 1) = ?$</p> <p>If $f(x, y) = x + y \times f(y, x)$ then $f(2, 1) = ?$</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	<p>a,b,c এর মান ১,২,৩,৪,৫,৬,৭ এর মধ্যে যেকোনো সংখ্যার সমান হতে পারে। যেখানে a, b, c; ABC ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য নির্দেশ করে। যেখানে ABC ত্রিভুজটি সমবাহু বা সমদ্বিবাহু হতে পারে। এরকম কতগুলো ত্রিভুজ সম্ভব?</p> <p>a,b,c can be equal to any one of ১,২,৩,৪,৫,৬,৭. Where a, b, c are the sides of the triangle ABC. ABC triangle may be isosceles or equilateral. How many triangles are possible?</p>	
৮	<p>ABC ত্রিভুজে $BC=2AC$ এবং $\angle A = 3\angle B$, $\angle A$ এর মান নির্ণয় কর।</p> <p>In triangle ABC, $BC = 2AC$ and $\angle A = 3\angle B$. Find the value of $\angle A$.</p>	
৯	<p>একটি টেনিস টুর্নামেন্টে ১০ জন খেলোয়াড় অংশগ্রহণ করলে প্রথমে রাউন্ডে প্রতি ম্যাচের জন্য কতভাবে জোড়া (দুজন প্রতিযোগী) গঠন সম্ভব, যেখানে একজন খেলোয়াড় কেবলমাত্র একটি ম্যাচ খেলতে পারবে?</p> <p>In a tennis tournament, 10 players participate. One player plays only one match, in first round, how many ways are there for pairing between two participants?</p>	
১০	<p>একটি গাড়ির ক্রটিপূর্ণ ওডোমিটার (দূরত্ব পরিমাপের যন্ত্র) সংখ্যা 3 থেকে সরাসরি 5 এ চলে যায়। 4 সংখ্যাটি ওডোমিটারে নেই। যেমনঃ 1 কিলোমিটার অতিক্রম করলে ওডোমিটার 39 কিলোমিটার থেকে সরাসরি 50 কিলোমিটারে চলে যায়, যেখানে 40 এ যাওয়ার কথা ছিল। যদি কোন সময়ে ওডোমিটারের রিডিং 2005 হয়ে থাকে তাহলে গাড়িটি আসলে কত কিলোমিটার ভ্রমণ করেছে?</p> <p>A car has a defected odometer (distance measuring device), it goes directly from 3 to 5, that means it doesn't have the digit 4. As for example, when the odometer shows 39 Km and then travels one more kilometer, it should show the value 40, but instead, it shows 50. Now, on a certain case, the reading in odometer was 2005, determine exactly the travelled distance by the car?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

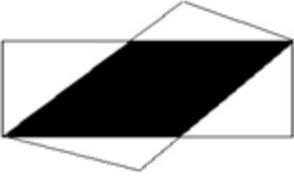
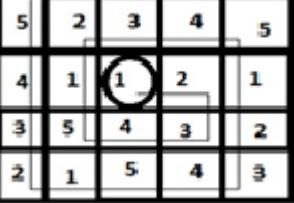
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৩ 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>তোমার ক্যালকুলেটর ৫ চাপলে কোন সংখ্যাই আসে না। তুমি ৭ অঙ্কের একটি সংখ্যা লিখলে, পরে দেখলে যে ক্যালকুলেটরে ২০১৪ লেখা। কতগুলো ভিন্ন ভিন্ন সংখ্যার জন্য এরকম হতে পারে?</p> <p>In your calculator if you press 5 no numbers are displayed. You have written a 7 digits number and then you saw 2014 in display. For how many different integers it can happen?</p>	
২	$4^{\sin x} + 2^{1+\sin x} \cos(xy) + 2^{ y } = 0$ যেখানে x, y বাস্তব সংখ্যা। y এর মান কত? $4^{\sin x} + 2^{1+\sin x} \cos(xy) + 2^{ y } = 0$ where x, y are real. What is the value of y ?	
৩	 <p>চিত্রে দুটি আয়ত ক্ষেত্রেই সমান এবং এদের বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 6 এবং 22 একক হলে কাল অংশটুকুর সর্বোচ্চ ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>In diagram both of the rectangles are equal and their sides are 6 and 22 respectively then what is maximum area of the black shaded region?</p>	
৪	 <p>বৃত্ত দিয়ে চিহ্নিত বর্গ থেকে 100 ঘর উপরে বর্গটিতে কোন সংখ্যা থাকবে ?</p> <p>In the given diagram a square is marked with circle. Which number will be inside the square 100th position upper than this one?</p>	
৫	<p>S সেটের উপাদানগুলো 2014 অক্ষিবিশিষ্ট কোন সংখ্যার অঙ্গগুলোর গুণফল। S সেটের সকল উপাদানের যোগফলকে a^b আকারে লিখা যাব $a + b$ এর সর্বনিম্ন মান কত ?</p> <p>The elements of a set S are the product of the digits of a 2014 digits integer. The sum of all the elements of set S can be expressed as a^b. Find the minimum value of $a + b$.</p>	
৬	<p>একটি ফাংশন $f:R \rightarrow R$ কে এমনভাবে সংজ্ঞায়িত করা হল যেন $f(x).f(y)=f(x+y)$, $a \in \mathbb{N}$ এর জন্য $\sum_{k=1}^n f(a+k) = 16(2^n - 1)$, $f(1) = 2$ হলে, a মান কৃত ?</p> <p>A function $f:R \rightarrow R$ is defined in such a way that $f(x).f(y)=f(x+y)$, for $a \in \mathbb{N}$, $\sum_{k=1}^n f(a+k) = 16(2^n - 1)$, $f(1) = 2$ then what is the value of a ?</p>	
৭	<p>ABC সমকোণী ত্রিভুজে $AB \perp BC$, $BX \perp AC$ এবং AD হল $\angle BAC$ এর অন্তর্দিখন্দক। AD এবং BX, Y বিন্দুতে ছেদ করে। $DZ \perp BY$ এবং $BZ=2014$ হলে, XY এর মান কত?</p> <p>is a right angled triangle where ABC is a right angled triangle with $AB \perp BC$, $BX \perp AC$ and AD is the internal bisector of $\angle BAC$. AD and BX intersect at Y. $DZ \perp BY$ and $BZ=2014$ then what is the value of XY ?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	<p>আরাফা ও শিশিরের কাছে দুটি সমান ব্যাসার্দের বৃত্তাকার কাগজ আছে। আরাফা উভয় বৃত্তে একটি সমান আকৃতির হরিণ আঁকলো যেন তার নিজের কাগজে হরিণটির চোখ বৃত্তের কেন্দ্রে থাকে কিন্তু শিশিরের কাগজে হরিণের চোখ বৃত্তের কেন্দ্র ব্যাতিত অন্য যেকোনো জায়গায় থাকে। এখন শিশির তার কাগজটিকে পুনরায় কেটে এমনভাবে সজ্জিত করল যেন হরিণটির চোখ বৃত্তের কেন্দ্রে থাকে। সর্বনিম্ন কতবার শিশিরকে কাগজটি কাটতে হবে ?</p> <p>Arafa and Shishir has in total two circular paper of equal radius .Arafa drawn one deer on each paper such that an eye of the deer on her paper is at the center of the eye of the deer on Shishir circle but an's paper is anywhere but not at the centre. Then Shishir rearranged his paper by cutting it several time in such way that an eye of the deer shifted to the center. At least how many times he has to cut the paper?</p>	
৯	<p>$\triangle ABC$ এ $AB=5$ এবং BC এর উপরে E এবং F এমন দুটি বিন্দু যেন $BE=1$, $EF=3$, $CF=2$। AE ও AF, $\triangle ABC$ এর পরিবৃত্তকে G ও H বিন্দুতে ছেদ করে। GH এবং BC সমান্তরাল হলে, AC এর দৈর্ঘ্য $a\sqrt{\frac{a}{c}}$ আকারে লিখা যায়। তাহলে $a+c$ এর মান কত?</p> <p>In $\triangle ABC$, $AB=5$ and E & F are two points on BC such that $BE=1, EF=3, CF=2$. AE and AF intersect the circumcircle of $\triangle ABC$ at the point G and H respectively. GH and BC are parallel. The length of AC can be expressed as $a\sqrt{\frac{a}{c}}$ then what is the value of $a+c$?</p>	
১০	<p>ADB সমকোণী ত্রিভুজে $\angle ADB = 90^\circ$, BD এর উপর যে কোন বিন্দু E থেকে AB এর উপর EF লম্ব। AE রেখাংশ $\triangle ADB$ এর পরিবৃত্তকে H বিন্দুতে ছেদ করে, HF এবং DB এর ছেদবিন্দু G। $DE=5$, $EG=3$ হলে BG এর মান কত ?</p> <p>ADB is a right angled triangle where $\angle ADB = 90^\circ$, EF is perpendicular to AB from any point E on BD. Line AE intersects the circumcircle of $\triangle ADB$ at H, HF and DB intersects at G. $DE=5$, $EG=3$ then what is the value of BG ?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

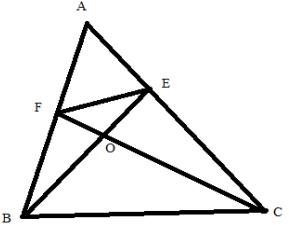
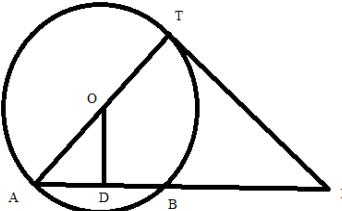
শ্রেণী(২০১৩ সাল):

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>৬ টি ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যার গড় 16। তাহলে এদের মধ্যে কোন একটি সংখ্যার মান সর্বোচ্চ কত হতে পারে?</p> <p>The mean of 6 positive integers is 16. What is the maximum value that one of this numbers may have?</p>	
২	<p>শিশির তিন অঙ্ক বিশিষ্ট একটি সংখ্যা মনে মনে ধরে। সকাল সেটা অনুমান করার চেষ্টা করে এবং প্রতিটি ভুল অনুমানের জন্য এক টাকা দেয়। সকালের কাছে সর্বনিম্ন কত টাকা থাকলে সে অবশ্যই সংখ্যাটি অনুমান করতে পারবে?</p> <p>Shishir keeps a three digit number in his mind and Sakal tries to guess it. If he is wrong he has to pay one taka. At least how much he needed that he must guess the number?</p>	
৩	<p>781AB পাঁচ অঙ্কের সংখ্যাটি 405 দ্বারা বিভাজ্য হলে A+B=?</p> <p>If the 5-digit number 781AB is divisible by 405 then find the value of A+B?</p>	
৪	<p>AB, AC এর উপর লম্ব ও BC, CD এর উপর লম্ব। AB = AC = DC = 1 হলে এবং E, F ও G যথাক্রমে AB, BC ও BD এর মধ্যবিন্দু হলে, কালো অংশের ক্ষেত্রফলকে $\frac{1+\sqrt{a}}{b}$ আকারে প্রকাশ করা যায় যেখানে a, b পূর্ণসংখ্যা। $a \times b = ?$ AB is perpendicular on AC, BC is perpendicular on CD. AB = AC = DC = 1 and E, F and G are respectively the midpoints of AB, BC and BD. The shaded part has an area of $\frac{1+\sqrt{a}}{b}$ where a and b are integers. $a \times b = ?$</p>	
৫	<p>১০ জন ছাত্র পিকনিকে যাবে। তাদের জন্য 10 টি পাশাপাশি সিট আছে। কিন্তু তাদের মধ্যে আবার 1, 2, 3 ও 4 জনের চারটি গ্রুপ আছে তারা নিজেদের মধ্যে আলাদা বসবে না। তারা কতভাবে বসতে পারে?</p> <p>There are 4 groups of student of 1, 2, 3 and 4 students respectively, total 10 students who will go in picnic. 10 seats have been arranged for them side by side. Each group will sit together themselves. How many ways they can sit?</p>	
৬	<p>একটি পিকনিকে অংশগ্রহণকারীদের সবাইকে একটি করে লটারির কুপন দেওয়া হল যেখানে টিকিটের নাম্বারগুলো 1 থেকে শুরু করে ক্রমানুসারে প্রদত্ত এবং বলা হল এখান থেকে একজন বিজয়ী হবে। এই নাম্বারগুলো যোগ করার পর লটারিতে যে নাম্বর বিজয়ী হল সেই নাম্বার আবার</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
	<p>যোগ করলে যোগফল 2540 হয়। লটারিতে কত নাম্বারের কুপন বিজয়ী হয়েছিল?</p> <p>Every participants of a picnic are given a lottery coupon. The coupons are numbered from 1 and consequently. The winners coupon number, and the all coupons number are added and the sum is 2540. What is the number of coupon which was winner?</p>	
৭	 <p>ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 100, OBC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 20। BC=16, EF=8, OEAf চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>The area of ABC and OBC triangle is 100 and 20 respectively. BC=16, EF=8. Find out the area of OEAf Quadrilateral.</p>	
৮	 <p>বাণে AT ব্যাস, PT স্পর্শক। কেন্দ্র O থেকে AB জ্যা এর উপর লম্ব OD। PT=8, PD=10 হলে AB জ্যা এর দৈর্ঘ্য কত?</p> <p>In the circle, AT is a diameter, PT is a tangent from point P. OD is perpendicular on the chord AB from centre O. PT=8 and PD=10; find the length of chord AB.</p>	
৯	<p>অ্যালিস কল্পরাজ্যে গিয়ে দেখে সেখানকার লোকেরা সশ্রাহে যতটি দিন ততটি অংক ব্যবহার করতে পারে। মানে 0,1,2,3,4,5,6 এর পর 7 বোঝাতে তারা 10 ব্যবহার করে। এখন অ্যালিস এর বাগানে nতম দিনে থাকে n^2 সংখ্যাক ফুল ধরে। মানে ১ম দিন শেষে তার বাগানে ফুলের সংখ্যা 1, ২য় দিন শেষে (1+4)=5 এইরকম। সে পৃথিবীতে আসার আগে দেখলো কল্পরাজ্যের বাসিন্দাদের হিসাব অনুযায়ী তার বাগানে 1006 টি ফুল আছে। পৃথিবীর হিসাব অনুযায়ী সে কত দিন কল্পরাজ্যে ছিলো?</p> <p>Alice saw that in Wonderland, people used as many digits of numbers as the number of days. That is, after counting 0,1,2,3,4,5,6 they count 10 to mean 7 and so on. Now for as many days Alice lived there, n^2 flowers blossomed on the nth day. So after one day there was 1 flower, after two days there were 1+4=5. Before returning to Earth, she saw that there were 1006 flowers according to the people of Wonderland. How many days did she stay there from the point of view of Earth people?</p>	
১০	<p>$X=\{1,2,3,\dots,18,19,20\}$ সেটে 1 থেকে 20 পর্যন্ত সব স্বাভাবিক সংখ্যা আছে। এই সেট থেকে যেকোনো 3 টি সংখ্যা কতভাবে নেয়া যাবে যেন তাদের যোগফল 3 দ্বারা বিভাজ্য হয়?</p> <p>The set $X=\{1,2,3,\dots,18,19,20\}$ contains all natural numbers 1 through 20. In how many ways can 3 numbers be taken from this set so that their sum is divisible by 3?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

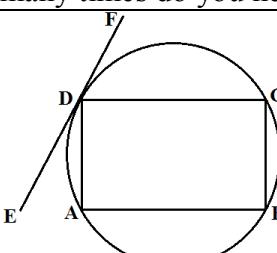
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৩ 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>চার অঙ্কের এমন একটি ধোত্তুক পূর্ণসংখ্যা n নির্ণয় কর যা 15 দিয়ে বিভাজ্য এবং প্রতিটি অঙ্ক 0 অথবা 8।</p> <p>Find out a four digit natural number n, which is divisible by 15 and all digits are either 0 or 8.</p>	
২	<p>একটি $4 \times 5 \times 7$ আকারের আয়তাকার ঘন বস্তুকে কেটে কতগুলো $1 \times 1 \times 1$ ঘনকে রূপান্তর করা হল। যদি আয়তাকার ঘনবস্তুটিকে কয়েকটি স্তরে ভাগ না করে প্রত্যেকটি ঘনককে আলাদা করে কাটা হয় তাহলে সর্বমোট কতবার কাটতে হবে?</p> <p>A $4 \times 5 \times 7$ rectangular body is fragmented in several $1 \times 1 \times 1$ rectangular bodies by cutting. If it wasn't cut by more than one layer or through a stack at a time, how many times do you need to cut it in total?</p>	
৩	 <p>ABCD বৃত্তস্তু আয়তক্ষেত্র এবং EDF, D বিন্দুতে স্পর্শক। $\angle ADE = 60^\circ$ এবং $BC = \sqrt{3}$ হলে বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত?</p> <p>ABCD is a circled rectangle and EDF is the tangent on the point D. If $\angle ADE = 60^\circ$ and $BC = \sqrt{3}$ then find the value of the radius of the circle.</p>	
৪	$n^5 - 2n^4 + n^3 - 4n^2 + 5n - 2 = 0$, যেখানে n একটি মৌলিক সংখ্যা। $n = ?$ $n^5 - 2n^4 + n^3 - 4n^2 + 5n - 2 = 0$, where n is a prime number. $n = ?$	
৫	<p>জামাল সাহেব তার ছেলের নামের শুরুতে J, শেষে L এবং মাঝে A এবং M এর মধ্যে যেকোন একটি একবার রাখতে চান। তার ছেলের নাম 6 অক্ষরের হলে কতভাবে তিনি নাম রাখতে পারবেন ?</p> <p>Mr. Jamal wants to name her son by following rules, the name will start with J, will end with L, and anyone between A and M will be in the middle. If his son's name is of six letters, how many ways are there Mr. Jamal can name her son?</p>	
৬	<p>কোনো একটি সংখ্যাকে x ভিত্তিক সংখ্যাবস্থায় লেখা হয় 102, সংখ্যাটিকে $(x+1)$ ভিত্তিকে লেখা হলে এটি 73 হয়। $x = ?$</p> <p>102 is an integer in 'x'-base number system. If you express it in '$x+1$'-base number system it becomes 73. $x = ?$</p>	
৭	<p>ABCDE একটি বৃত্তস্তু পঞ্চভুজ, যেখানে $AC = 2$, $AD = 3$, $BD = 5$, $BE = 1$ এবং $\frac{CD}{DE} = \frac{10}{3}$.</p> <p>$\frac{BC}{CE} = \frac{a}{b}$ যেখানে a ও b সহমৌলিক সংখ্যা। $a-b$ মান নির্ণয় কর।</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
	ABCDE is a circled pentagon. $AC= 2$, $AD= 3$, $BD=5$, $BE =1$ and $\frac{CD}{DE} = \frac{10}{3}$. $\frac{BC}{CE} = \frac{a}{b}$ (where a and b are co-prime) Find the value $a-b$?	
৮	<p>কোনো জাদুর দেশের লোকসংখ্যা 202 জনের চাইতে কম। এখানে প্রত্যেকে ঠিক যতগণকে চেনে, আবার ঠিক সমান সংখ্যক জনকেই চেনে না। তুমি যদি আমাকে চেনো, তাহলে আমিও তোমাকে চিনি, কিন্তু তুমি যদি আমাকে না চেনো, আমিও তোমাকে চিনি না। যদি তুমি 10 জনকে চেনো, তাহলে আরো 10 জন আছে, যাদেরকে তুমি চেনো না। জাদুর দেশের সর্বোচ্চ লোকসংখ্যা কত হতে পারে?</p> <p>Magicland has less than 202 people. In Magicland each person knows exactly the same number of person they don't know. i.e. if you know me then I know you too. If you don't then I don't. If you know 10 people then there are 10 people whom you don't know. What can be the maximum number of people living in Magicland?</p>	
৯	<p>ABC সমবাহু ত্রিভুজে প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য 16 একক। BC এর মধ্যবিন্দু D থেকে AB এবং AC এর উপর যথাক্রমে DE ও DF লম্ব টানা হল। O বিন্দু যদি AD এবং EF এর ছেদবিন্দু হয় তবে $\triangle AOF$ এর পরিবৃত্তের ব্যাসার্ধ কত?</p> <p>In ABC equilateral triangle the length of each side is 16. DE and DF are drawn perpendicular to AB and AC respectively from the point D. O is the intersection point of AD and EF. Find the circum-radius of $\triangle AOF$.</p>	
১০	<p>a এবং b পরম্পর সহমৌলিক এবং $(ac+b)=2(bc+a)$, যদি $(c-2), 3$ দ্বারা বিভাজ্য হয়, তাহলে $(a-2b)=?$</p> <p>a and b are co-prime and $(ac+b)=2(bc+a)$. If $c-2$ is divisible by 3 then $a-2b = ?$</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

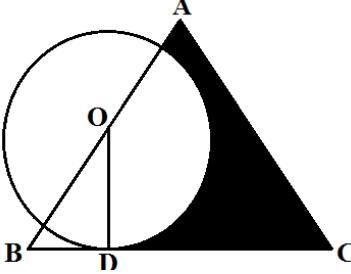
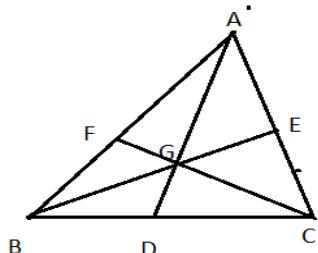
শ্রেণী(২০১৩ সাল):

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>তোমার সামনে ৪টি বাস্তু ও ৪টি করে মোট 64টি বিড়ালছানা প্রতিটি পাশাপাশি বসে আছে। তুমি নিজের বাড়িতে পোষার জন্য এখান থেকে কিছু বিড়ালছানা নিতে চাও। বিড়ালছানাগুলো ভীতু প্রকৃতির। তুমি একটা বাক্স থেকে যে বাচ্চাটাকে পছন্দ করবে সাথে সাথে ঐ বাস্তু ওর বাম পাশের বাচ্চাগুলো ভয় পেয়ে বামের বাস্তু ও ডানপাশের বাচ্চাগুলো ডানের বাস্তু চলে যায়। যদিকে যাওয়ার কথা সেদিকে কোন বাক্স না থাকলে তারা ভয়ে পালিয়ে যায়। কয়েকটি বাচ্চা নেওয়ার পর তুমি দেখলে সবগুলি বিড়ালছানা পালিয়ে গেছে। তুমি কমপক্ষে কয়টি বিড়ালছানা নিয়েছ?</p> <p>You have 8 boxes in front of you and 64 kittens are sitting side-by-side inside the boxes, 8 in each box. You want to take some kittens as your pets. However the kittens are very cowardly. Each time you chose a kitten from a box, the kittens that are in that box to the left of it go to the box in the left, the kittens that are in that box to the right go to the box in the right. If they don't find a box in that direction, they simply run away. After taking a few kittens, you see that all other kittens have run away. At least how many kittens have you taken?</p>	
২	<p>ACDDE - ABACC _____ BBECD</p>	<p>এখানে A,B,C,D,E এর মান কত? (প্রত্যেকের মান ভিন্ন ভিন্ন অংক) Find the value of A,B,C,D,E. (All of them are distinct digits.)</p>
৩		<p>ABE একটি সমকোণী ও সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ। যদি $AE \parallel CG$, $BE \parallel DF$, $AB^2 = AD^2 + BC^2$ এবং $AC=1\text{ cm}$ হয় তাহলে ত্রিভুজক্ষেত্র CDH এবং চতুর্ভুজক্ষেত্র $EFHG$ এর ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?</p> <p>ABE is a right angled isosceles triangle. If $AE \parallel CG$, $BE \parallel DF$, $AB^2 = AD^2 + BC^2$ and $AC=1\text{ cm}$, then what is the ratio between the areas of triangle CDH and quadrilateral $EFHG$?</p>
৪	<p>টুর্নামেন্টে প্রতিযোগীর সংখ্যা 7। প্রত্যেক প্রতিযোগী বাকি সবার সাথে 1টি করে ম্যাচ খেলবে। প্রতিটি ম্যাচে জিতলে 2, ড্র করলে 1, হারলে 0 পয়েন্ট। একজন প্রতিযোগী কোন ম্যাচ না খেলায় সেই ম্যাচগুলোতে তার প্রতিপক্ষকে 1 পয়েন্ট করে দেয়া হল। টুর্নামেন্ট শেষে সব প্রতিযোগীর প্রাপ্ত পয়েন্ট যোগ করলে যোগফল কত হবে?</p> <p>There are 7 participants in a competition. Everyone plays one match with everyone else. Each win gives you 2 points, each draw one point and each loss 0 point. One of the participants quit before the start of the tournament, so each of his opponents get 1 point</p>	

	for that match. What will be the total number of points that all participants get after the end of the tournament?	
৫	<p>টুকটুকি, ইকরি, হালুম কে তাদের চাচা 100 টি চকলেট দিলেন। তারা নিজেদের ভেতরে এটা কতো ভাবে ভাগ করে নিতে পারে? (ন্যূনতম 2টা চকলেট সবাই পাবে)</p> <p>Tuktuki, Ikri and Halum are given 100 chocolates by their Uncle. If each of them receive at least two chocolates, then in how many ways can they distribute the chocolates among themselves?</p>	
৬	 <p>চিত্রে, ABC ত্রিভুজে $AB=4$ বৃত্তটির কেন্দ্র O এবং $AO=2$। বৃত্তের ক্ষেত্রফল π ও $\triangle AOC$ এর ক্ষেত্রফল 3 হলে, ছায়াকৃত অংশের ক্ষেত্রফল $\frac{(36-3\sqrt{a-b\pi})}{6}$ আকারে প্রকাশ করা যায়, যেখানে a ও b উভয়ই মৌলিক সংখ্যা। $a+b=?$</p> <p>In the diagram, in triangle ABC, $AB=4$. The center of the circle is O; $AO=2$. The area of the circle is π and area of the triangle AOC is 3. The shaded region's area can be represented as $\frac{(36-3\sqrt{a-b\pi})}{6}$, where a,b both are prime. Find the value of $a+b$.</p>	
৭	 <p>ABC ত্রিভুজে $\triangle GAF=6$, $\triangle GBF=4$, $\triangle GBD=5$, $\triangle GCE=8$, যদি $\triangle GAE - \triangle GDC = 5$ হয়, তাহলে $\triangle ADC$ এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।</p> <p>In triangle ABC. If the area of $\triangle GAF = 6, \triangle GBF = 4, \triangle GBD = 5, \triangle GCE = 8$. If $\triangle GAE - \triangle GDC = 5$, find the area of $\triangle ADC$</p>	
৮	<p>ABC সমকোণী ত্রিভুজের, $\angle C=90^{\circ}$, $AC=3$ একক, $BC=4$ একক। AB এর উপর AD লম্ব এবং AB এর যে পার্শ্বে C বিন্দু অবস্থিত তার বিপরীত পার্শ্বে D বিন্দু অবস্থিত। $AD=12$ একক। এখন D থেকে CB এর বর্ধিতাংশের উপর DE লম্ব আঁকা হল যা CB এর বর্ধিতাংশকে E বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে $DE=\frac{a}{b}$ হলে(যেখানে a ও b সহমৌলিক) $a+b=?$</p> <p>In right triangle ABC, $\angle C=90^{\circ}$, $AC=3$, $BC=4$. AD is perpendicular on AB and D and C are on opposite sides of AB. $AD=12$. Now DE is dropped perpendicular to CB which intersects CB extended at E. $DE=\frac{a}{b}$ (a and b are co-prime) $a+b=?$</p>	
৯	<p>a এর কোন ক্ষুদ্রতম মানের জন্যে $x^4 - 2ax^2 + x + a^2 - a = 0$ সমীকরনে x এর প্রত্যেকটি সমাধান বাস্তব হবে?</p> <p>Find the smallest value of a, for which all solutions of the equation $x^4 - 2ax^2 + x + a^2 - a = 0$ will be real-valued.</p>	
১০	<p>$\{1,2,3,...,2014\}$ সেট থেকে কতগুলি সংখ্যা পাওয়া যাবে যাকে দুইটি পূর্ণবর্গ সংখ্যার বিয়োগফল হিসেবে প্রকাশ করা যাবে?</p> <p>From the set $\{1,2,3,...,2014\}$, how many numbers can be written as a difference of two perfect squares?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

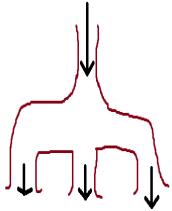
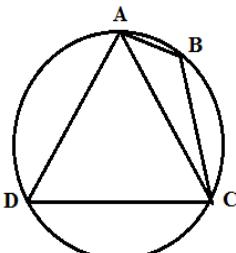
শ্রেণী(২০১৩ সাল):

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>তুমি এই মুহূর্তে ১ তলায় আছ। তোমাকে ৬ তলায় উঠতে হবে। তুমি একবারে ৩ তলা উঠতে পার, এরপরে এক টুকরা চকলেট না খেলে তুমি আর উঠতে পার না। তোমার জন্য 2, 3 ও 5 তলায় 3 টুকরা চকলেট রাখা আছে। তুমি কতভাবে ৬ তলায় পৌঁছাতে পার ?</p> <p>Now you are in 1st floor. You have to go 6th floor. You are able to cross three floors at a stretch. Then you need to eat a chocolate. There are 3 chocolates for you in 2,3 and 5th floor. How many different ways you can go 6th floor?</p>	
২	<p>সাতজন ডাকাত ডাকাতি করে কিছু স্বর্ণমুদ্রা জোগাড় করল। তারা সবাই স্বর্ণমুদ্রা ভাগ করার বিষয়ে খুব সাবধান। প্রথমবার ভাগ করার পর দেখল 2টা স্বর্ণমুদ্রা অতিরিক্ত আছে। তারা মারামারি করল এতে 3 জন ডাকাত মারা গেল। এরপরও ভাগ করে দেখল 2টা স্বর্ণমুদ্রা বেশি আছে। আবার মারামারি হয়ে 1 জন মারা গেল। এরপর স্বর্ণমুদ্রা সমান ভাগে ভাগ করা গেল। তাহলে সর্বনিম্ন কতটি স্বর্ণমুদ্রা ছিল?</p> <p>Seven bandits collected a number of gold coins. They are very wary about dividing the coins. After dividing the coins between them the first time, they found 2 coins remaining. They fought about these coins and 3 bandits died. They divided the coins again and saw that 2 coin remains. Again they fought and another bandit died. Now they could equally distribute the coins. At least how many gold coins were there?</p>	
৩	<p>শান যে শহরে থাকে তার টেলিফোন নাম্বারগুলো ৫ ডিজিটের। প্রথম ডিজিটটি ০ বাদে অন্য যেকোন অঙ্ক হতে পারে, শেষ ও প্রথম ডিজিটের যোগফল সবসময় 10। বাকি ডিজিটগুলো ০ থেকে 9 পর্যন্ত যেকোন অঙ্ক হতে পারে। ঐ শহরে সবচেয়ে বেশি কতটি টেলিফোন সংযোগ দেয়া সম্ভব?</p> <p>The telephone numbers in Shaan's city are of five digits. The first digit may not be 0. The sum of the first and last digit is always 10. The rest of the digits may be anything between 0 and 9 inclusive. What is the maximum number of telephone connections that can be given in that city?</p>	
৪	<p>a, b, c ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা। a এবং b এর লসাগু 30 এবং গসাগু 5। আবার b, c এর লসাগু 60, গসাগু 3। a জোড় সংখ্যা হয়। তাহলে a, c এর লসাগু কত?</p> <p>a, b and c are positive integers. a and b have LCM 30 and GCD 5. Again b and c have LCM 60 and GCD 3. If a is an even number then find LCM of a and c.</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৫	 <p>n-হোস হল এমন একটি জিনিস যাতে একটি পাইপে পানি ঢুকিয়ে n সংখ্যক পাইপ দিয়ে পানি বের করা যায়। চিত্রে $n=3$ বিশিষ্ট একটি হোস দেখানো হচ্ছে। এখন তুমি একটি 2-হোসের এক পাইপে আরেকটি 3-হোস লাগালে। এরপর 3-হোসের এক পাইপে আরেকটি 4-হোস, এরপর এভাবেই 5-হোস, 6-হোস করে 15-হোস পর্যন্ত একের পর এক লাগিয়ে গেলে। তাহলে শেষমেশ প্রথম 2-হোসের মুখ দিয়ে পানি প্রবেশ করলে মোট কতগুলো পাইপ দিয়ে পানি বেরোবে?</p> <p>n-hose is a structure with 1 pipe at the start through which water can be entered and n pipes at the end through which water comes out. Now a 3-hose is connected to one end of a 2-hose. A 4-hose is connected to one end of the 3-hose. And this is done up to a 15-hose. In the end, through how many pipes will water come out if water is entered through the 2-hose?</p>	
৬	<p>একটি বইয়ের পরপর কয়েকটি পৃষ্ঠা নেই। না থাকা পৃষ্ঠাগুলোর পৃষ্ঠা নম্বর যোগ করে 976 পাওয়া গেল। ঠিক কতটি পৃষ্ঠা বইটিতে নেই?</p> <p>A book has some page missing consecutively. The sum of the page number of missing pages is 976. How many pages are missing there?</p>	
৭	$x=m \times (m+1) \times (m+2) \times (m+3) \times \dots \times (3m-1) \times 3m$ । এখানে x , 3^k দ্বারা বিভাজ্য হয়। $m=1000$ জন্য k এর সর্বোচ্চ মান কত? $x=m \times (m+1) \times (m+2) \times (m+3) \times \dots \times (3m-1) \times 3m$. Here x is divisible by 3^k , if $m=1000$ then find the maximum possible value of k .	
৮	<p>ΔABC ত্রিভুজের অভ্যন্তরে যেকোন বিন্দু P থেকে PB_1 ও PC_1 লম্ব টানা হয় যথাক্রমে AB ও AC এর উপরে। যদি $B_1C_1=6$ এবং $\angle A=30^{\circ}$ হয় তাহলে $AP=?$</p> <p>From any point P inside ΔABC, perpendiculars PB_1 and PC_1 are drawn on AB and AC respectively. If $B_1C_1=6$ and $\angle A=30^{\circ}$, then $AP=?$</p>	
৯	 <p>ত্রিভুজ ABC এর পরিবৃত্তে একটি বিন্দু D। $AB=4$, $BC=1$, $\angle ABC=120^{\circ}$। $ABCD$ এর সর্বোচ্চ ক্ষেত্রফল কে $\frac{a\sqrt{c}}{b}$ আকারে লেখা যায়। $a + b - c$ এর মান কত?</p> <p>D is a point on the circle that passes through the point A, B, C. In triangle ABC, $AB=4$, $BC=1$, $\angle ABC=120^{\circ}$.The maximum area of $ABCD$ can be written as $\frac{a\sqrt{c}}{b}$, find the value of $a + b - c$</p>	
১০	<p>যদি $P(x,n)=F(x,n)+F(x^2,n)+F(x^3,n)+\dots+F(x^n,n)$ হয় যেখানে $F(x, n)=x \bmod n$, (উদাহরণঃ $12 \bmod 5 = 2$, অর্থাৎ 12 কে 5 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ থাকে 2)</p> <p>তাহলে, n এর কতগুলো মানের জন্য $P(2014,n)=n$ হবে, যেখানে $n < 2012$</p> <p>If $P(x,n)=F(x,n)+F(x^2,n)+F(x^3,n)+\dots+F(x^n,n)$ where $F(x, n)=x \bmod n$, (i.e. $12 \bmod 5 = 2$, means if we divide 12 by 5 we get a remainder of 2)</p> <p>How many values of n are there so that, $P(2014,n)=n$, where $n < 2012$?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

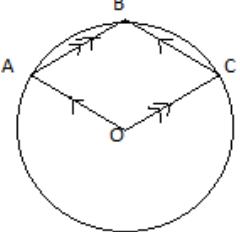
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪ 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>একটি দলের 10 জন খেলোয়াড়ের বয়সের গড় 10 বছর। তাদের বয়স ধনাত্ত্বক পূর্ণ সংখ্যা হলে ওই 10 জনের কারো বয়স সবচেয়ে বেশি কত হতে পারে?</p> <p>Average of the ages of ten players of a team is 10. If their ages are integer then what is the maximum age of any player of those ten players?</p>	
২	<p>কিসমিস নতুন 7 এর ঘরের নামতা শিখেছে। সে একদিন বনে বেড়াতে গেল এবং গাছ গুণতে থাকলো। সে প্রথম গাছ দেখে বললো, সাত এক- কে সাত, এরপর গাছে লিখলো 7, এরপর সে বললো সাত দুগুণে চৌদ্দ এবং দ্বিতীয় আরেক গাছে লিখল 14 ... এভাবে যদি সে শেষ যে গাছ গুণেছে সেই গাছে লেখে 1421 তবে গাছে লেখা সংখ্যাগুলোর গুণ কত হবে?</p> <p>Kissmiss learned to multiply with 7 recently. One day, she went to a forest and started counting the trees. When she sees the first one tree, she says, "7 times 1 is 7", and then writes 7 on the first tree. Then after seeing the second tree, she says, "7 times 2 is 14", and then writes 14 on the second tree. If she continues like this, and write 1421 on the last tree, can you find the gcd (greatest common divisor) of all the number she had written on the trees?</p>	
৩	 <p>O কেন্দ্রস্থ বৃত্তে $OA \parallel BC$, $OC \parallel AB$। $\angle OAB = ?$ O is the center of the circle and $OA \parallel BC$, $OC \parallel AB$. $\angle OAB = ?$</p>	
৪	<p>এমন একটি চার অক্ষের পূর্ণবর্গ সংখ্যা নেওয়া হল যার প্রথম দুই অক্ষ একই আবার শেষ দুই অক্ষও একই। সংখ্যাটি কত?</p> <p>Find out a 4 digit perfect square number in which the first two digits are same. Again the last two digits are also same.</p>	
৫	<p>রজতের কাছে 9টা আলাদা ধরনের জার্সি আছে। সৌরভ 5টা এবং শান 4টা জার্সি চাইল। এখন রজত দেখল সে 9টি জার্সি থেকে সৌরভের জন্য 5টি জার্সি 126ভাবে বাছাই করতে পারে। আবার শানের জন্যেও 9টি জার্সি থেকে 4টি জার্সি 126ভাবে বাছাই করতে পারে। মারজান রজতকে 1টি নতুন জার্সি দিল। এবার রজত সৌরভের 5টি জার্সি জন্য কত ভাবে জার্সি বাছাই করতে পারে?</p> <p>Rajat has 9 different jerseys. Saurav wants 5 and Shaan wants 4 jerseys. Now Rajat can choose 5 jerseys from the 9 in 126 ways. He can also choose the 4 for Shaan in 126 Ways. Rajat gets another jersey from Marzaan. Now, in how many ways may he</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
	choose 5 jerseys for Saurav?	
৬	<p>তিন অঙ্কের এমন একটি সংখ্যা নেওয়া হল যার শতক ও দশক স্থানীয় অঙ্কের গুণফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা থেকে 17 বেশী কিন্তু অঙ্ক তিনটি যোগ করলে একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হয়। এখন দশক স্থানীয় অঙ্কটি একটি বর্গ সংখ্যা ও একটি ঘন সংখ্যার গড়ের সমান হলে, সংখ্যাটির সর্বনিম্ন মান কত?</p> <p>There is a 3 digit number such that the product of the digits at tens place and hundreds place is 17 greater than a perfect square number and the sum of the 3 digits is a perfect square number. Again the digit at tens place is the average of a square number and a cubic number. What is the minimum value of this 3 digit number?</p>	
৭	<p>X, Y ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা (Positive integers)। $F(X)=X^2+4,$ $F(Y)=X^2 + 23,$ $F(X-Y)=?$</p>	
৮	<p>2007, 2008 4012 ধারাটির প্রত্যেক সংখ্যার বৃহত্তর বিজোড় বিভাজকের যোগফল কত? In the series 2007, 2008 4012 find the summation of the maximum odd divisor of every number?</p>	
৯	<p>ABC ত্রিভুজে অন্তর্বৃত AB, BC ও CA বাহুকে যথাক্রমে P, Q ও R বিন্দুতে স্পর্শ করে। $BQ=23$, $QC=27$ এবং পরিসীমা=345; ত্রিভুজের অন্তঃব্যাসার্ধ কত?</p> <p>The circumscribed circle of triangle ABC touches side AB, BC, CA at P, Q, R points. If $BQ=23$, $QC=27$ and the perimeter is 345, then find the inscribed circle's radius of the triangle?</p>	
১০	<p>p এবং q দুইটি মৌলিক সংখ্যা। (p^2-q) এবং $(p-q^2)$ উভয়ই আবার মৌলিক সংখ্যা। যদি তুমি কোন যৌগিক সংখ্যা n দ্বারা (p^2-q) কে ভাগ করো যেখানে $n < p$, তাহলে ভাগশেষ পাওয়া যায় 14। যদি একই সংখ্যা দিয়ে $(p-q^2+14)$ কে ভাগ করা হয়, তাহলে এইক্ষেত্রে ভাগশেষ কত হবে? p and q are two prime number. Again, (p^2-q) and $(p-q^2)$ are also prime. If you divide (p^2-q) by a composite number n where $n < p$ you'll get a remainder of 14. If you divide $(p-q^2+14)$ by the same number what will you get as remainder this time?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

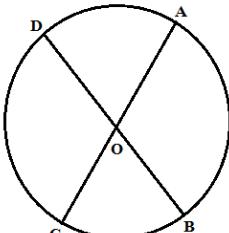
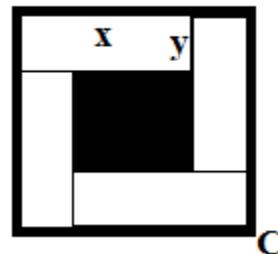
নাম(বাংলায়):

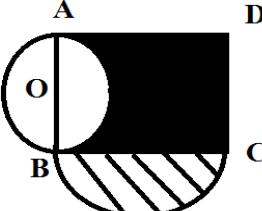
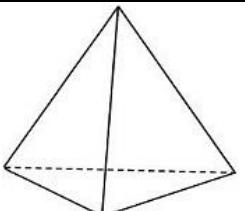
শ্রেণী(২০১৪ সাল):

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	৮০০ এবং ১০০০ এর মধ্যে কতগুলো সংখ্যা রয়েছে যারা ৩ এবং ৫ দ্বারা বিভাজ্য? Between 800 and 1000 how many numbers are divided by both 3 & 5?		
২		একটা পিপড়া ABCD বৃত্তাকার পথে হাঁটছে। O বৃত্তের কেন্দ্র। যদি DA অংশ যেতে 15 মিনিট লাগে তবে BC অংশ যেতে কত সময় লাগবে ? An ant is walking in a circular path ABCD where O is the centre. If the and needs 15 minutes to cover the path DA, how much time it will take to cover BC?	
৩	কোন এক বছরে জুলাই মাসে মঙ্গলবার ৫ টি। ঐ বছরে আগস্ট মাসে কোন বারাটি নিশ্চিতভাবে ৫ বার থাকবে? In a year in the month of July there are five tuesdays. In the month of august, which day will obviously appear five times?		
৪	রাশেদের জন্ম তারিখের দিনের সংখ্যা এবং মাসের সংখ্যার যোগফল ২০ অপেক্ষা ছোট। যদি মাসের সংখ্যার একক স্থানীয় অংক ১ হয় এবং তার জন্মসাল ১৯৯৬ হয়, তবে তার সন্তান্য জন্মতারিখ কয়টি? The sum of the values of the “Day” and “Month” of Rashed’s birthday is less than 20. If the unit digit of month is 1, and Rashed’s birth year is 1996, what is number of his probable birthdate?		
৫	একটি সমান্তর ধারার দ্বিতীয়, তৃতীয়, চতুর্থ পদগুলো হল $(2x+1)$, $(5x-9)$, $(3x+6)$ । ধারাটির n তম পদ হল 2021। n এর মান কত? The 2 nd , 3 rd and 4 th terms of an arithmetic sequence are $(2x+1)$, $(5x-9)$, $(3x+6)$. The n th term of this series is 2021. What is the value of n ?		
৬		চিত্রে ABCD একটি বর্গাকার বোর্ড। এর মধ্যে সমান 4 টি আয়তক্ষেত্র আঁকা হল। প্রতিটি আয়তক্ষেত্রের বৃহত্তর বাহুর দৈর্ঘ্য x এবং ক্ষুদ্রতর বাহুর দৈর্ঘ্য y, $\frac{x}{y} = 3$. রাহাত ঐ বোর্ডটির দিকে একটি ডার্ট ছুড়ে মারল। ডার্টটি মার্খানানের কালো বর্গক্ষেত্র অংশটিতে লাগার সম্ভাবনা $\frac{a}{b}$ যেখানে a, b সহমৌলিক। $b-a = ?$ In the diagram ABCD is a square shaped board. 4 equal rectangles are drawn into it. The length of the sides of the rectangles are x and y where $\frac{x}{y} = 3$. Rahat throw a dart to the board. The probability of the dart hitting the black portion in the middle is $\frac{a}{b}$ where a, b are coprimes. $b-a = ?$	

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	তেরটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার যোগফল 2015 হলে তাদের গুণফল সর্বোচ্চ কত হতে পারে ? If sum of thirteen positive integers is 2015 then what is the maximum possible product of the five numbers?	
৮	 <p>চিত্রে, ABCD একটি আয়তক্ষেত্র। BC কে ব্যাস ধরে অঙ্কিত অর্ধবৃত্তের (দাগ দেওয়া অংশ) ক্ষেত্রফল $32\pi^3$ এবং O কেন্দ্রিক বৃত্তের ক্ষেত্রফল 4π হলে, কালো অংশের ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>In the diagram, ABCD is a rectangle. The semi-circle drawn with diameter BC (marked area) has an area of $32\pi^3$ and the circle with centre O has an area of 4π. What is the area of the black region?</p>	
৯	 <p>একটি ত্রিভুজাকার পিরামিডের (tetrahedron) প্রত্যেকটি ধারের দৈর্ঘ্য $\sqrt{2}$। পিরামিডটির আয়তন $\frac{a}{b}$ যেখানে a, b সহমৌলিক। $b-a = ?$ A triangular pyramid (tetrahedron) has edge of length $\sqrt{2}$, the volume is $\frac{a}{b}$ where a, b are coprimes. $b-a = ?$</p>	
১০	<p>মারজানের কাছে বর্গাকার ও আয়তকার দুই ধরনের ইট আছে। আয়তকার ইটের দৈর্ঘ্য বর্গাকার ইটের দৈর্ঘ্যের দ্বিগুণ এবং প্রস্থ বর্গাকার ইটের দৈর্ঘ্যের সমান। একটি সারিতে 10 টি বর্গাকার ইট রাখা যায়। সারিটি বর্গাকার ও আয়তকার দুই ধরনের ইট দিয়ে কতভাবে পূর্ণ করা যায়? Marjan has both square and rectangular shaped brick. The rectangular bricks length is twice and width is equal to the square brick. One can place 10 square brick in a row. In how ways can someone arrange the row with both square and rectangular bricks?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

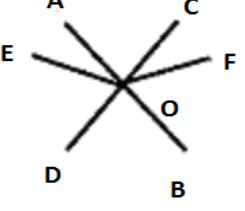
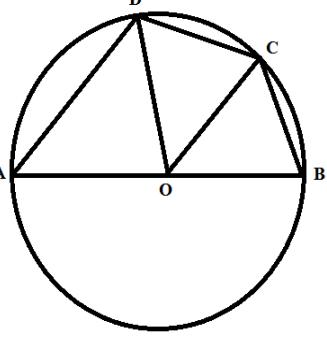
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪ 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>তমালের কাছে কিছু চকোলেট আছে। প্রতিদিন সকালে উঠে দাঁত বাষের আগেই সে 20% চকোলেট তার মাঝের ঢোখ ফাঁকি দিয়ে খেয়ে ফেলে। দ্বিতীয় দিন শেষে যদি তার কাছে 64টি চকোলেট অবশিষ্ট থাকে, তাহলে তার কাছে শুরুতে কতগুলো চকোলেট ছিল?</p> <p>Tomal has some chocolates. Everyday in the morning, he eats 20% of the chocolates before brushing his teeth, behind the back of her mother. If he has 64 chocolates remains at the end of the second day, how many chocolates did he have at first?</p>	
২	 <p>$\angle EOC = \angle AOF$, AB ও CD, O বিন্দুতে ছেদ করে। $\angle COF = 40^{\circ}$, $\angle BOF = 70^{\circ}$, $\angle AOC = ?$</p> <p>$\angle EOC = \angle AOF$, AB and CD intersect at point O. $\angle COF = 40^{\circ}$, $\angle BOF = 70^{\circ}$, $\angle AOC = ?$</p>	
৩	<p>হুমায়রা ও ইমার কাছে কিটক্যাট, ডেইরি মিল্ক এবং ক্রাপ্চ চকলেট প্রত্যেকটি একাধিক করে আছে। তাদের দুজনের মোট চকলেট সংখ্যা 16 টি, হুমায়রার চকলেট সংখ্যা জোড় এবং প্রত্যেক রকম চকলেট সমান সংখ্যক থাকলে ইমার চকলেট সংখ্যা কত?</p> <p>Humayra and Ema both have more than one Kitkat, Dairy Milk and Crunch candies. In total, the two of them have 16 chocolates. Humayra has an even number of chocolates in total. And she has the equal number of all kinds of chocolates. How many chocolates does Ema have in total?</p>	
৪	 <p>চিত্রে, AB বৃত্তির ব্যাস, O বৃত্তের কেন্দ্র। $\angle OAD=50^{\circ}$, $\angle OCD=70^{\circ}$ হলে $\angle BOC =$ কত?</p> <p>In the figure, O is the center of the circle. If $\angle OAD=50^{\circ}$, $\angle OCD=70^{\circ}$ then find the value of $\angle BOC$.</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৫	<p>কোনো বৃক্ষরোপণ কর্মসূচিতে শাহরিয়ার যতটি গাছের চারা রোপন করলো, রাফিদ তার $\frac{3}{7}$ গুণ অধিক চারা রোপন করলো, আর রাশিক রাফিদের তুলনায় $\frac{9}{49}$ গুণ অধিক চারা রোপন করলো। সর্বনিম্ন কয়টি চারা তারা এই শর্তে রোপন করতে পারবে?</p> <p>In a tree planting activity, Rafid planted $\frac{3}{7}$ times more trees than Shahriar. And Rashique plants $\frac{9}{49}$ times more trees than Rafid. What is the minimum number of trees that the three might have planted in total?</p>	
৬	<p>$xy=32x+30y+1$ হলে x,y এর কত জোড়া পূর্ণসাংখ্যিক সমাধান সম্ভব?</p> <p>If $xy=32x+30y+1$ then how many pairs of integer solutions of x,y are possible?</p>	
৭	<p>তুষার, অভীক ও কামরুল প্রত্যেকের জন্মদিন সপ্তাহের ভিন্ন ভিন্ন দিনে হওয়ার সম্ভাবনা $\frac{a}{b}$ যেখানে a এবং b সহমৌলিক। $(b-a)$ এর মান নির্ণয় কর।</p> <p>The probability of Tusher, Avik and Kamrul's birthday in different date can be expressed as $\frac{a}{b}$, where a, b are co-primes. Find the value of $(b-a)$.</p>	
৮	<p>দুটি স্বাভাবিক সংখ্যার কতগুলো ক্রমজোড় গঠন করা যাবে যাদের লসাণ 9800 হবে?</p> <p>How many pairs of natural number can be formed whose LCM will be 9800?</p>	
৯	<p>$f(y) = y$সংখ্যক বার yগুন। যেমনঃ $f(3)=3\times 3\times 3$ এবং $f(5)=5\times 5\times 5\times 5\times 5$</p> <p>$a = f(2001)+f(2002)+f(2003)+f(2004)+ \dots\dots+f(2012)+f(2013)+f(2014)+f(2015)$</p> <p>হলে a কে 3 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে?</p> <p>$f(y) = y$ times multiplication of y, like $f(3)=3\times 3\times 3$, $f(5)=5\times 5\times 5\times 5\times 5$</p> <p>If $a = f(2001)+f(2002)+f(2003)+f(2004)+ \dots\dots + f(2013)+f(2014)+f(2015)$ then find the remainder when a is divided by 3.</p>	
১০	<p>৮ অঙ্কের যেসব বাইনারি সংখ্যার মধ্যে ৫টি 1 এবং ৩টি 0 আছে তাদেরকে অঞ্চলোপাস সংখ্যা বলে। এমন কতগুলো অঞ্চলোপাস সংখ্যার জোড়া তৈরি করা সম্ভব যাদের পার্থক্য 1?</p> <p>$((x,y)$ এবং (y,x) একই জোড়া)</p> <p>The 8 digit binary numbers which have 5 1s and 3 0s are called octopus numbers. How many pairs of octopus numbers are possible which have a difference of 1? ((x,y) and (y,x) are the same pair)</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

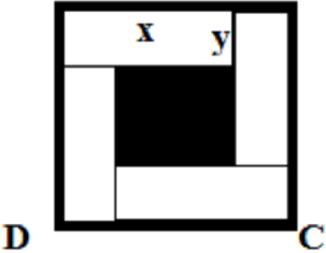
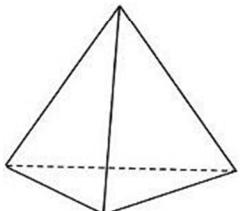
শ্রেণী(২০১৪ সাল):

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>800 এবং 1000 এর মধ্যে কতগুলো সংখ্যা রয়েছে যারা 3 এবং 5 দ্বারা বিভাজ্য?</p> <p>Between 800 and 1000 how many numbers are divided by both 3 & 5?</p>	
২	<p>একটি দলের 10 জন খেলোয়াড়ের বয়সের গড় 10 বছর। তাদের বয়স ধনাত্ত্বক পূর্ণ সংখ্যা হলে ওই 10 জনের কারো বয়স সবচেয়ে বেশি কত হতে পারে?</p> <p>Average of the ages of ten players of a team is 10. If their ages are integer then what is the maximum age of any player of those ten players?</p>	
৩	<p>রুশো স্কুলের হল রামের মেঝেতে থাকা টাইলসের একটি সারির এক প্রান্ত থেকে সারি ধরে খেয়ালি করে হাঁটাহাঁটি করছে। প্রথমে সে সারির একপ্রান্তের ২য় টাইলস থেকে হাঁটা শুরু করে এক টাইলস বাদ দিয়ে পা ফেলতে লাগলো এবং সে অপর প্রান্তের ঠিক শেষের আগের টাইলসে পা রাখল। এবার সেখান থেকে উল্টো দিকে প্রতি 4 টাইলস বাদ দিয়ে পা ফেলে হাঁটতে লাগলো এবং আগের প্রান্তের প্রথম টাইলসে পা রাখল। যদি ওই সারিতে টাইলসের সংখ্যা 2015 থেকে 2100 এর মধ্যে হয়, তবে তার সম্ভাব্য মান কতগুলো?</p> <p>Rusho is walking aimlessly across a row of tiles on the floor of a hall room. At first he starts from the second tile of one side of the row and keeps stepping on every second tile. He puts his last step on the second last tiles of the row. Then he starts from there to the opposite direction and keeps stepping on every fifth tile. In this way, he stops at the first tile of previous side of the row. If the number of tiles in that row is in between 2015 to 2100, then how many values are possible?</p>	
৪	<p>কোন এক বছরে জুলাই মাসে মঙ্গলবার 5 টি। এই বছরে আগস্ট মাসে কোন বারটি নিশ্চিতভাবে 5 বার থাকবে?</p> <p>In a year in the month of July there are five tuesdays. In the month of august, which day will obviously appear five times?</p>	
৫	<p>নিউটনগরের অধিবাসীদের মধ্যে a জন আর্জেন্টিনা এবং b জন ব্রাজিলের সাপোর্টার। তারা বিশ্বকাপ উপলক্ষে নিজেদের সাপোর্টের দলের যথাক্রমে a ও bটি করে পতাকা উড়িয়েছে। নিউটনগরের দেশপ্রেমিক অধিবাসীরা নিজেদের দেশের আরো n টি পতাকা উড়াতে চায়। কিন্তু বিশ্বকাপের 32 টি টীমের প্রতি সম্মান দেখিয়ে তারা মোট 32 টি পতাকা উড়াতে চায়। তাদের নিজেদের পতাকার সংখ্যা ব্রাজিল ও আর্জেন্টিনার পতাকার থেকে বেশি হলে এবং সব পতাকার সংখ্যা মৌলিক সংখ্যা হলে $\{a, b, n\}$ এর কতটি বিভিন্ন সেট থাকা সম্ভব?</p> <p>There are a number of citizen who supports Argentina, and b number of citizen who support Brazil in Newton City. All of them raised the flag of their supported teams for world cup. The citizen of Newton City wants to raise n more flags of their own country. To honor the 32 teams participating in world cup, they want to raise 32 flags in total. If the number of their own flag is more than the number of flags of Brazil and Argentina, how many possible sets are there for $\{a, b, n\}$. All the flag numbers are prime numbers.</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৬	<p>n এর সর্বোচ্চ কত মানের জন্য $\{1, 2, 3, 4, \dots, 2015\}$ সেটের $(2015 - n)$ সংখ্যক সদস্য বিশিষ্ট যেকোন উপসেটে নিশ্চিতভাবে অন্তত একজোড়া সহমৌলিক সংখ্যা থাকবে?</p> <p>What would be the maximum value of n such that any subset of $\{1, 2, 3, 4, \dots, 2015\}$ which has $(2015 - n)$ elements would have minimum one pair of co-primes for sure?</p>	
৭	 <p>চিত্রে $ABCD$ একটি বর্গাকার বোর্ড। এর মধ্যে সমান 4 টি আয়তক্ষেত্র আঁকা হল। প্রতিটি আয়তক্ষেত্রের বৃহত্তর বাহুর দৈর্ঘ্য x এবং ক্ষুদ্রতর বাহুর দৈর্ঘ্য y, $\frac{x}{y} = 3$। রাহত ঐ বোর্ডটির দিকে একটি ডার্ট ছুড়ে মারল। ডার্টটি মাঝখানের কালো বর্গক্ষেত্র অংশটিতে লাগার সম্ভাবনা $\frac{a}{b}$ যেখানে a, b সহমৌলিক। $b-a = ?$</p> <p>In the diagram $ABCD$ is a square shaped board. 4 equal rectangles are drawn into it. The length of the sides of the rectangles are x and y where $\frac{x}{y} = 3$. Rahat throw a dart to the board. The probability of the dart hitting the black portion in the middle is $\frac{a}{b}$ where a, b are coprimes. $b-a = ?$</p>	
৮	<p>$ABCD$ একটি মাথামোটা সংখ্যা হবে যদি $\overline{CD} > \overline{AB}$ হয়। (1213 একটি মাথামোটা সংখ্যা হলেও 1210 না। কতটি মাথামোটা সংখ্যা আছে?</p> <p>$ABCD$ is called a dumb-headed number if $\overline{CD} > \overline{AB}$. Like 1213 is a dumb-headed number, but 1210 is not. How many dumb-headed numbers are there?</p>	
৯	<p>একটি ওয়াটারবাসে যাত্রীর জন্য সিট 9 টি। যেসব যাত্রী ওয়াটারবাসের টিকিট কিনেন তাদের যাত্রার দিন অনুপস্থিত থাকার সম্ভাব্যতা 50%। যদি ওয়াটারবাসের মালিকপক্ষ কোন যাত্রার জন্য 11টি টিকিট বিক্রি করেন, তবে যাত্রার সময় উপস্থিত যাত্রীর প্রত্যেকে সিটে বসে যাওয়ার সম্ভাব্যতা $\frac{a}{b}$, যেখানে a ও b সহমৌলিক। $b-a = ?$</p> <p>There are 9 seats for passengers in a water bus. Probability of ticket buyer of the water bus remains absent on the day of journey is 50%. If the owners of the water bus sell 11 tickets then the probability of every passenger getting a seat is $\frac{a}{b}$, where a and b are co-prime. $b-a = ?$</p>	
১০	 <p>একটি ত্রিভুজাকার পিরামিডের (tetrahedron) প্রত্যেকটি ধারের দৈর্ঘ্য $\sqrt{2}$। পিরামিডটির আয়তন $\frac{a}{b}$ যেখানে a, b সহমৌলিক। $b-a = ?$</p> <p>A triangular pyramid (tetrahedron) has edge of length $\sqrt{2}$, the volume is $\frac{a}{b}$ where a, b are coprimes. $b-a = ?$</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

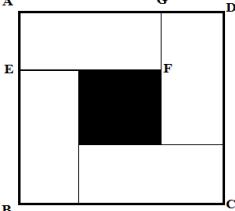
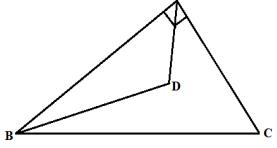
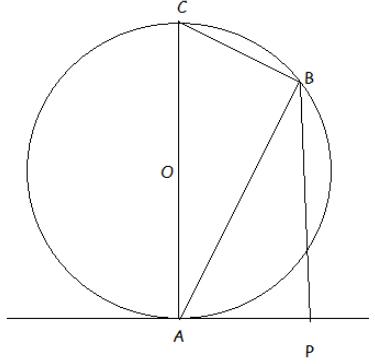
নাম(বাংলায়):

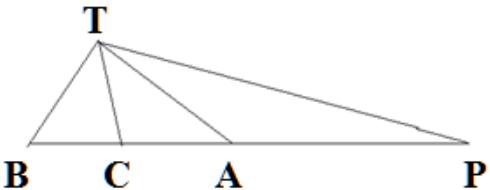
শ্রেণী(২০১৪ সাল):

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>দুইটি পূর্ণসংখ্যার লসাগু গসাগু এর 25 গুণ। কোন মৌলিক সংখ্যা দ্বারা সংখ্যা দুটির গুণফল অবশ্যই বিভাজ্য হবে?</p> <p>The lcm of two integers are 25 times of their gcd. Which prime must divide the product of the two integers?</p>	
২	 <p>পাশের চিত্রে ABCD বর্গক্ষেত্রের ভেতরে চারটি সমান আয়তক্ষেত্র আঁকা হলো। AEFG আয়তক্ষেত্রে $EF=3AE$। কালো বর্গক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল 50 হলে ABCD এর ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>In the adjoining diagram, four equal rectangles are drawn in a square ABCD. In the rectangle AEFG, $EF=3AE$. If the area of the black square is 50, then what is the area of ABCD?</p>	
৩	 <p>ABC সমকোণী ত্রিভুজে, $\angle BAC=90^{\circ}$। D, ABC এর অভ্যন্তরে যেকোন বিন্দু। দেয়া আছে, $\angle BAD=40^{\circ}$, $\angle DBC=20^{\circ}$, $\angle ACB=50^{\circ}$। $\angle ADB$ এর মান কত?</p> <p>ABC is a right angled triangle, $\angle BAC=90^{\circ}$. D is any point inside ABC. Given that, $\angle BAD=40^{\circ}$, $\angle DBC=20^{\circ}$, $\angle ACB=50^{\circ}$. What is the value of $\angle ADB$?</p>	
৪	<p>a,b,c তিনটি পূর্ণসংখ্যা দেয়া আছে। a এবং b এর ল.স.গু. 20, b এবং c এর ল.স.গু. 48 এবং c এবং a এর ল.স.গু. 36 হলে $a+b+c$ এর মান কত?</p> <p>a,b,c are three integers. L.C.M of a and b is 20, b and c is 48 and c and a is 36. What is the value of $a+b+c$?</p>	
৫	 <p>AC চিত্রের বৃত্তের ব্যাস। OC এর দৈর্ঘ্য পাঁচ একক, $\angle BAP = 60^{\circ}$, BP, AP এর উপর লম্ব। APBC চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফলকে $(a\sqrt{b} + c\sqrt{d})$ আকারে লেখা যায়। $(a + b + c + d) = \frac{e}{f}$ হলে, $(e + f)$ এর মান নির্ণয় কর।</p> <p>AC is the diameter of the given circle. $OC = 5$ $\angle BAP = 60^{\circ}$. BP is perpendicular on AP. The area of quadrilateral APBC is $(a\sqrt{b}+c\sqrt{d})$. If $(a + b + c + d) = \frac{e}{f}$, $(e + f) = ?$</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৬	<p>$X=\{1,2,3, \dots, 2015\}$ এই সেটের যে কোন 200 উপাদান নিয়ে গঠিত সাবসেট X_{100}। তাহলে কতগুলো X_{200} পাওয়া যাবে যার সবগুলো উপাদানের যোগফলকে 5 দিয়ে ভাগ করলে 1 অবশিষ্ট থাকবে ?</p> <p>X_{100} is a subset formed with any 200 elements from the set $X=\{1,2,3, \dots, 2015\}$. Then how many X_{200} are possible to form for which, sum of all the elements will give a remainder of 1 when divided by 5?</p>	
৭	<p>যদি পাঁচ অঙ্ক বিশিষ্ট কোন সংখ্যা ABCDE এর জন্যে $A < B < C < D < E$ হয়, তাহলে এরকম যতগুলো সংখ্যা সম্ভব তাদের সবগুলোকে যদি মানের উর্ধক্রম অনুসারে সাজানো হয় তাহলে 100 তম সংখ্যাটি কত হবে ?</p> <p>ABCDE is a five digit number for which $A < B < C < D < E$. Then if all such numbers are arranged in ascending order then what will be the 100th number?</p>	
৮	<p>$x = p_1 p_2 p_3$ এবং $p_1 + p_2 + p_3 = p_4^{p_5} \mid p_1, p_2, p_3, p_4, p_5$ মৌলিক সংখ্যা, তবে তারা একে অপরের সমান হতে পারবে না। $5 \leq p_2, p_3, p_4, p_5 \leq 50$ হলে, x এর সর্বনিম্ন মান কত ?</p> <p>$x = p_1 p_2 p_3$ and $p_1 + p_2 + p_3 = p_4^{p_5}$. p_1, p_2, p_3, p_4, p_5 are prime numbers, and they cannot be equal. If $5 \leq p_2, p_3, p_4, p_5 \leq 50$, then find the minimum value for x.</p>	
৯	 <p>$\angle PTC = \angle ATB = 90^0; \angle ABT = 30^0; PA = 10; AT = 15$। TC, ABC ত্রিভুজের মধ্যমা। $\triangle APT$ এর পরিসীমা কত ?</p> <p>$\angle PTC = \angle ATB = 90^0; \angle ABT = 30^0; PA = 10; AT = 15$. TC is the median of triangle ABC. Find the perimeter of $\triangle APT$.</p>	
১০	<p>$f(y) = y$ সংখ্যক বার য। যেমন: $f(3)=333; f(5)=55555$, $a = f(2001) + f(2002) + f(2003) + f(2004) + \dots + f(2012) + f(2013) + f(2014) + f(2015)$ হলে a কে 3 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে ?</p> <p>$f(y) = y$ repeated y times, for example $f(3) = 333$, $f(5) = 55555$. Then $a = f(2001) + f(2002) + f(2003) + f(2004) + \dots + f(2012) + f(2013) + f(2014) + f(2015)$. What is the remainder upon division of a by 3 ?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ষষ্ঠী'৫মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪সাল):

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>রংশো স্কুলের হল রংমের মেঝেতে থাকা টাইলসের একটি সারির এক প্রান্ত থেকে সারি ধরে খোলি করে হাঁটাহাঁটি করছে। প্রথমে সে সারির একপ্রান্তের ২য় টাইলস থেকে হাঁটা শুরু করে এক টাইলস বাদ দিয়ে পা ফেলতে লাগলো এবং সে অপর প্রান্তের ঠিক শেষের আগের টাইলসে পা রাখল। এবার সেখান থেকে উল্টো দিকে প্রতি ৪ টাইলস বাদ দিয়ে পা ফেলে হাঁটতে লাগলো এবং আগের প্রান্তের প্রথম টাইলসে পা রাখল। যদি ওই সারিতে টাইলসের সংখ্যা 2015 থেকে 2100 এর মধ্যে হয়, তবে তার সম্ভাব্য মান কতগুলো?</p> <p>Rusho is walking aimlessly across a row of tiles on the floor of a hall room. At first he starts from the second tile of one side of the row and keeps stepping on every second tile. He puts his last step on the second last tiles of the row. Then he starts from there to the opposite direction and keeps stepping on every fifth tile. In this way, he stops at the first tile of previous side of the row. If the number of tiles in that row is in between 2015 to 2100, then how many values are possible?</p>	
২	<p>n এর সর্বোচ্চ কত মানের জন্য $\{1, 2, 3, 4, \dots, 2015\}$ সেটের $(2015 - n)$ সংখ্যক সদস্য বিশিষ্ট যেকোন উপসেটে নিশ্চিতভাবে অন্তত একজোড়া সহমৌলিক সংখ্যা থাকবে?</p> <p>What would be the maximum value of n such that any subset of $\{1, 2, 3, 4, \dots, 2015\}$ which has $(2015 - n)$ elements would have minimum one pair of co-primes for sure?</p>	
৩	<p>একটি ওয়াটারবাসে যাত্রীর জন্য সিট 9 টি। যেসব যাত্রী ওয়াটারবাসের টিকিট কিনেন তাদের যাত্রার দিন অনুপস্থিত থাকার সম্ভাব্যতা 50%। যদি ওয়াটারবাসের মালিকপক্ষ কোন যাত্রার জন্য 11টি টিকিট বিক্রি করেন, তবে যাত্রার সময় উপস্থিত যাত্রীর প্রত্যেকে সিটে বসে যাওয়ার সম্ভাব্যতা $\frac{a}{b}$, যেখানে a ও b সহমৌলিক। $b-a = ?$</p> <p>There are 9 seats for passengers in a water bus. Probability of ticket buyer of the water bus remains absent on the day of journey is 50%. If the owners of the water bus sell 11 tickets then the probability of every passenger getting a seat is $\frac{a}{b}$, where a and b are co-prime. $b-a = ?$</p>	
৪	<p>ABCD একটি সামান্তরিক যার কর্ণদ্঵য়ের ছেদবিন্দু O। AO ও BC এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে P ও Q। $\angle A = \angle DPQ$ এবং $\angle DBA = \angle DQP$। AB এর দৈর্ঘ্য 2 একক হলে ABCD এর ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>ABCD is a parallelogram and it's diagonals meet at point O. P and Q are the midpoints of AO and BC consecutively. $\angle A = \angle DPQ$ and $\angle DBA = \angle DQP$. If AB=2 unit, then find out the area of ABCD.</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৫	<p>ABCD একটি সামান্তরিক। E বিন্দু AD বাহুকে $AE:ED = 1:3$ অনুপাতে এবং F বিন্দু AB বাহুকে $AF:FB = 11:1$ অনুপাতে অন্তর্বিভক্ত করে। CE ও DF পরস্পর P বিন্দুতে ছেদ করে। $CP:PE = ?$</p> <p>ABCD is a parallelogram. E intersects AD as $AE:ED = 1:3$ and F intersects AB as $AF:FB=11:1$. CE and DF meets at point P. $CP:PE = ?$</p>	
৬	<p>সকল ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা x এর জন্য $f(f(x)) = 4x + 3$ এবং পূর্ণসংখ্যা k এর একটিমাত্র ধনাত্মক মানের জন্য $f(5^k) = 5^k \times 2^{k-2} + 2^{k-3}$। $f(2015) = ?$</p> <p>For all positive integer x, $f(f(x)) = 4x + 3$ and for one positive value of integer k, $f(5^k) = 5^k \times 2^{k-2} + 2^{k-3}$. $f(2015) = ?$</p>	
৭	<p>$(a^2 + b^2 + c^2) - \frac{a^3+b^3+c^3-3abc}{(a+b+c)} = 2 + abc$ এর কয়টি সমাধান ত্রয়ী (a, b, c) আছে? a, b, c ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা এবং $a, b, c > 1$।</p> <p>How many solution triads (a, b, c) are there for the equation $(a^2 + b^2 + c^2) - \frac{a^3+b^3+c^3-3abc}{(a+b+c)} = 2 + abc$? a, b, c are positive integers and $a, b, c > 1$.</p>	
৮	<p>2015^{200} এর সম্ভাব্য সকল ধনাত্মক পূর্ণসাংখ্যিক উৎপাদকের সেটের একটি উপসেট হচ্ছে S। যেখানে S এর কোন উপাদান S এর অপর কোন উপাদান দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য নয়। S এর সর্বোচ্চ সদস্য সংখ্যা কত?</p> <p>S is a subset of a set which contains all probable positive integer factors of 2015^{200} where no element of S is divisible by the other element of S. Find out the maximum possible number of elements of S.</p>	
৯	<p>Γ_1 ও Γ_2 দুটি বৃত্ত যাদের ব্যাসার্ধ যথাক্রমে $\sqrt{2}$ ও 2 একক এবং এদের কেন্দ্রদূরের মধ্যবর্তী দূরত্ব $2\sqrt{2}$ একক। বৃত্ত দুটি পরস্পর P,Q বিন্দুতে ছেদ করে। PR, Γ_2 বৃত্তের জ্যা যা Γ_1 বৃত্ত দ্বারা সমন্বিত হয়। $PR = ?$</p> <p>Γ_1, Γ_2 are two circles with radius $\sqrt{2}$ and 2 unit consecutively. The distance between their centres is $2\sqrt{2}$ unit. The two circle intersect at point P and Q. PR is a chord of Γ_2 which is bisected by Γ_1. $PR = ?$</p>	
১০	<p>৪টি দল বানাতে হবে। প্রতি দলে অন্তত একজন থাকবে এবং একটি দলে একাধিক লোক থাকতে পারে। 7 জন লোকের সবাইকে এই 4টি দলে কতভাবে ভাগ করা যেতে পারে?</p> <p>4 teams will be made. Minimum one person will be in each team and more than one can also be in each team. In how many ways 4 teams can be made taking all of 7 people?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

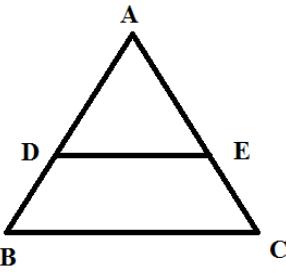
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪ 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>100 এর চেয়ে ছোট সকল বিজোড় সংখ্যার গুনফলের এককের ঘরের অঙ্ক কত হবে?</p> <p>What will be the digit in units place in the product of all the odd numbers smaller than 100?</p>	
২	<p>একটা মানচিত্রে ৪টি অঞ্চল আছে। মানচিত্রিকে ৫টি রঙ দিয়ে রঙ করতে হবে। প্রতিটি অঞ্চল রঙ করতে শুধুমাত্র একটি রঙ ব্যবহার করা যাবে। কতভাবে মানচিত্রিকে রঙ করা যাবে?</p> <p>There are 4 distinct regions in a map. You have to color them with 5 colors. You cannot color one region with more than one color at a time. Find how many ways in which you can color it.</p>	
৩	 <p>চিত্রে $AB=11\sqrt{2}$, $AC=12\sqrt{2}$ এবং $BC=13\sqrt{2}$। DE ও BC পরস্পর সমান্তরাল এবং DE রেখা ABC ত্রিভুজকে সমান ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট দুটি অংশে বিভক্ত করে। DE রেখার দৈর্ঘ্য কত?</p> <p>In the figure, $AB=11\sqrt{2}$, $AC=12\sqrt{2}$ and $BC=13\sqrt{2}$. DE and BC are parallel and divides the triangle into two parts with equal area. What is the length of the line DE?</p>	
৪	<p>১ থেকে 1400 পর্যন্ত কতটি সংখ্যা আছে যাদেরকে ৫ দ্বারা ভাগ করলে ৩ ভাগশেষ থাকে এবং ৭ দ্বারা ভাগ করলে ২ ভাগশেষ থাকে?</p> <p>How many numbers are there from 1 to 1400 which maintain these conditions: when divided by 5 the remainder is 3 and when divided by 7 the remainder is 2?</p>	
৫	<p>A, B, C তিনটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা এবং $A \times B \times C = 2015$। $A-B-C$ এর সর্বোচ্চ মান কি হবে?</p> <p>Let A, B, C be three positive integers such that $A \times B \times C = 2015$. Find the maximum value of $A-B-C$.</p>	
৬	<p>এমন একটি চার অঙ্কের পূর্ণবর্গ সংখ্যা নেওয়া হল যার প্রথম দুই অঙ্ক একই আবার শেষ দুই অঙ্কও একই। সংখ্যাটি কত?</p> <p>Find out a 4 digit perfect square number in which the first two digits are same. Again the last two digits are also same.</p>	
৭	<p>একটি বৃত্তের বাহিরে একটি বিন্দু P। PA বৃত্তের একটি ছেদক এবং PT স্পর্শক। PA রেখা A ও B বিন্দুতে বৃত্তকে ছেদ করে। $PA=2$, $PB=8$. $PT=?$</p> <p>P is a point outside a circle. PA intersects the circle and PT is a tangent. PA intersects the circle at the points A and B. $PA=2$, $PB=8$. $PT=?$</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	$F(X)=X^2+4$, $F(Y)=X^2 + 23$, $F(X-Y)=?$	
৯	দুটি সংখ্যার গ. সা. গ. 21 এবং ল. সা. গ. $3^{2014} \times 7^{2014}$ । তাদের মধ্যে যেকোন একটি সংখ্যা 21 হওয়ার সম্ভাব্যতা কত? The gcd of two numbers is 21, and lcm is $3^{2014} \times 7^{2014}$. Find the probability of any number equals to 21.	
১০	$(n+1)!$ উৎপাদক সংখ্যা যদি $n!$ এর উৎপাদক সংখ্যার দ্বিগুণ হয় তাহলে $n!$ কে $(n+1)$ দ্বারা ভাগ করলে কত ভাগশেষ থাকে? If the number of factor of $(n+1)!$ is double than the number of factor of $n!$, then find the remainder if $n!$ is divided by $(n+1)$?	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

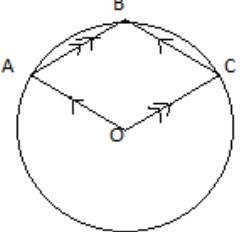
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪ 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>একটি দলের 10 জন খেলোয়াড়ের বয়সের গড় 10 বছর। তাদের বয়স ধনাত্ত্বক পূর্ণ সংখ্যা হলে ওই 10 জনের কারো বয়স সবচেয়ে বেশি কত হতে পারে?</p> <p>Average of the ages of ten players of a team is 10. If their ages are integer then what is the maximum age of any player of those ten players?</p>	
২	<p>কিসমিস নতুন 7 এর ঘরের নামতা শিখেছে। সে একদিন বনে বেড়াতে গেল এবং গাছ গুণতে থাকলো। সে প্রথম গাছ দেখে বললো, সাত এক- কে সাত, এরপর গাছে লিখলো 7, এরপর সে বললো সাত দুগুণে চৌদ্দ এবং দ্বিতীয় আরেক গাছে লিখল 14 ... এভাবে যদি সে শেষ যে গাছ গুণেছে সেই গাছে লেখে 1421 তবে গাছে লেখা সংখ্যাগুলোর গুণ কত হবে?</p> <p>Kissmiss learned to multiply with 7 recently. One day, she went to a forest and started counting the trees. When she sees the first one tree, she says, "7 times 1 is 7", and then writes 7 on the first tree. Then after seeing the second tree, she says, "7 times 2 is 14", and then writes 14 on the second tree. If she continues like this, and write 1421 on the last tree, can you find the gcd (greatest common divisor) of all the number she had written on the trees?</p>	
৩	 <p>O কেন্দ্রস্থ বৃত্তে $OA \parallel BC$, $OC \parallel AB$। $\angle OAB = ?$ O is the center of the circle and $OA \parallel BC$, $OC \parallel AB$. $\angle OAB = ?$</p>	
৪	<p>এমন একটি চার অঙ্কের পূর্ণবর্গ সংখ্যা নেওয়া হল যার প্রথম দুই অঙ্ক একই আবার শেষ দুই অঙ্কও একই। সংখ্যাটি কত?</p> <p>Find out a 4 digit perfect square number in which the first two digits are same. Again the last two digits are also same.</p>	
৫	<p>রজতের কাছে 9টা আলাদা ধরনের জার্সি আছে। সৌরভ 5টা এবং শান 4টা জার্সি চাইল। এখন রজত দেখল সে 9টি জার্সি থেকে সৌরভের জন্য 5টি জার্সি 126ভাবে বাছাই করতে পারে। আবার শানের জন্যেও 9টি জার্সি থেকে 4টি জার্সি 126ভাবে বাছাই করতে পারে। মারজান রজতকে 1টি নতুন জার্সি দিল। এবার রজত সৌরভের 5টি জার্সি জন্য কত ভাবে জার্সি বাছাই করতে পারে?</p> <p>Rajat has 9 different jerseys. Saurav wants 5 and Shaan wants 4 jerseys. Now Rajat can choose 5 jerseys from the 9 in 126 ways. He can also choose the 4 for Shaan in 126 Ways. Rajat gets another jersey from Marzaan. Now, in how many ways may he</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
	choose 5 jerseys for Saurav?	
৬	<p>তিন অঙ্কের এমন একটি সংখ্যা নেওয়া হল যার শতক ও দশক স্থানীয় অঙ্কের গুণফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা থেকে 17 বেশী কিন্তু অঙ্ক তিনটি যোগ করলে একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হয়। এখন দশক স্থানীয় অঙ্কটি একটি বর্গ সংখ্যা ও একটি ঘন সংখ্যার গড়ের সমান হলে, সংখ্যাটির সর্বনিম্ন মান কত?</p> <p>There is a 3 digit number such that the product of the digits at tens place and hundreds place is 17 greater than a perfect square number and the sum of the 3 digits is a perfect square number. Again the digit at tens place is the average of a square number and a cubic number. What is the minimum value of this 3 digit number?</p>	
৭	<p>X, Y ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা (Positive integers)। $F(X)=X^2+4,$ $F(Y)=X^2 + 23,$ $F(X-Y)=?$</p>	
৮	<p>2007, 2008 4012 ধারাটির প্রত্যেক সংখ্যার বৃহত্তর বিজোড় বিভাজকের যোগফল কত? In the series 2007, 2008 4012 find the summation of the maximum odd divisor of every number?</p>	
৯	<p>ABC ত্রিভুজে অন্তর্ভুক্ত AB, BC ও CA বাহুকে যথাক্রমে P, Q ও R বিন্দুতে স্পর্শ করে। $BQ=23$, $QC=27$ এবং পরিসীমা=345; ত্রিভুজের অন্তঃব্যাসার্ধ কত?</p> <p>The circumscribed circle of triangle ABC touches side AB, BC, CA at P, Q, R points. If $BQ=23$, $QC=27$ and the perimeter is 345, then find the inscribed circle's radius of the triangle?</p>	
১০	<p>p এবং q দুইটি মৌলিক সংখ্যা। (p^2-q) এবং $(p-q^2)$ উভয়ই আবার মৌলিক সংখ্যা। যদি তুমি কোন যৌগিক সংখ্যা n দ্বারা (p^2-q) কে ভাগ করো যেখানে $n < p$, তাহলে ভাগশেষ পাওয়া যায় 14। যদি একই সংখ্যা দিয়ে $(p-q^2+14)$ কে ভাগ করা হয়, তাহলে এইক্ষেত্রে ভাগশেষ কত হবে? p and q are two prime number. Again, (p^2-q) and $(p-q^2)$ are also prime. If you divide (p^2-q) by a composite number n where $n < p$ you'll get a remainder of 14. If you divide $(p-q^2+14)$ by the same number what will you get as remainder this time?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

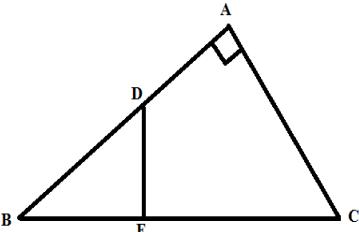
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪ 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	ΔABC - এ $\angle ABC=50^\circ$ এবং $AB = AC$ হলে $\angle BAC=?$ In ΔABC , $\angle ABC=50^\circ$ and $AB = AC$, then $\angle BAC=?$	
২	<p>p একটি মৌলিক সংখ্যা, $(p^2 + 2014)$ কে 10 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ থাকে 9, p এর মান কত?</p> <p>p is a prime number, the remainder is 9 when $(p^2 + 2014)$ is divided by 10. Find the value of p.</p>	
৩	 <p>ABC সমকোণী ত্রিভুজে, $\angle A=90^\circ$, $AB=8$, $AC=6$, $BC=10$। D, AB এর উপরে এমন একটি বিন্দু যেন BC এর উপরে D থেকে DE লম্ব টানলে $BE=2$ হয়। চতুর্ভুজ ADEC এর ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>In the right angled triangle ABC, $\angle A=90^\circ$, $AB=8$, $AC=6$, $BC=10$. D is a point on AB in such a way that if a perpendicular DE is drawn on BC from D then $BE=2$. What is the area of the quadrilateral ADEC?</p>	
৪	<p>1 থেকে 100 এর মধ্যে কত গুলো সংখ্যা আছে যাদেরকে দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের অন্তর আকারে প্রকাশ করা যায়?</p> <p>How many numbers are there from 1 to 100 which can be expressed as the difference of two natural number's square?</p>	
৫	$x^2 + y^2 + z^2 = 2(yz + 1)$, $x + y - z = 4018$, (x, y, z) এর কতগুলো পূর্ণসংখ্যায় সমাধান রয়েছে? $x^2 + y^2 + z^2 = 2(yz + 1)$, $x + y - z = 4018$; How many integers solutions of (x, y, z) are there?	
৬	<p>61 হতে 2015 পর্যন্ত কয়টি সংখ্যা আছে যারা 3 অথবা 4 দ্বারা বিভাজ্য কিন্তু 5 দ্বারা বিভাজ্য নয়?</p> <p>How many numbers from 61 to 2015 are there which are divisible by 3 or 4 but not 5?</p>	
৭	<p>ABCD একটি ট্রাপিজিয়াম। AB ও CD, AD এর উপর লম্ব। $AB < CD$, $AD=6$, $BC = AB + CD$; তাহলে $AB \cdot CD = ?$</p> <p>ABCD is a trapezium. Both AB & CD is perpendicular to AD. If $AB < CD$, $AD=6$, $BC = AB + CD$; then $AB \cdot CD = ?$</p>	
৮	<p>প্যাসকেল সাহেব তার গুণ করার সুবিধার জন্য একটি কম্পিউটার তৈরি করেছেন যার নাম</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	দিয়েছেন রামানুজান। কিন্তু রামানুজান $(3, 5)$, $(2, 4)$, $(3, 4)$ এবং $(4, 7)$ কে গুণ করে যথাক্রমে 17, 10, 14 এবং 34 বানায়। রামানুজান $(6, 7)$ কে গুণ করে কত বানাবে ? Mr. Pascal built a computer for multiplying numbers and Named it “Ramanujan”. But Ramanujan multiplies $(3, 5)$, $(2, 4)$, $(3, 4)$ এবং $(4, 7)$ and results are 17, 10, 14 and 34 . If Ramanujan multiplies $(6, 7)$, what will be the result?	
৯	2016 এর অঙ্কগুলো স্থান পরিবর্তন করে যতগুলো সংখ্যা তৈরি করা সম্ভব তাদের সমষ্টি কত? What is the sum of all the numbers made by changing the positions of the digits of 2016 ?	
১০	ΔABC - এ $AB=13$, $AC=14$, $BC=15$, I অন্তকেন্দ্র I , $BI = \sqrt{a} + a = ?$ In ΔABC , $AB=13$, $AC=14$, $BC=15$, I is the center of inscribed circle. $BI=\sqrt{a}$. $a=?$	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪ 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 সংখ্যার গ. সা. ও 12 এবং ল. সা. ও 144। সংখ্যা দুইটির গড় 42 হলে সংখ্যা দুটি কত? The GCD and L.C.M of tow numbers are 12 and 144 respectively. If the average of the numbers is 42 then find those numbers.	
২	<p>কুয়াশা পাশের চিত্রের A, B, C, D, E, F, G অঞ্চলগুলোকে এমনভাবে রঙ করতে চায় যেন সাধারণ সীমানা আছে এমন দুইটি অঞ্চলের রঙ এক না হয়। কুয়াশার তাহলে কমপক্ষে কয়টি রঙ লাগবে?</p> <p>Kuasha wants to paint the region A,B,C, D, E,F, G given diagram in a such way that any two having common border line must be in different colour. At least how many colours Kuasha must need to do this ?</p>	
৩	<p>একটি প্রতিযোগিতায় পাঁচটি দল। প্রত্যেক দল অন্য দলের সাথে একবার খেলবে। ম্যাচ জেতার জন্য 2 পয়েন্ট, ড্রয়ের জন্য 1 পয়েন্ট এবং হারলে কোনও পয়েন্ট নেই। প্রতিযোগিতা শেষে চার দলের পয়েন্ট 7, 6, 4, 0 হলে অপর দলের পয়েন্ট কত?</p> <p>There are five teams in a tournament. Each team will play every other team exactly once. They'll get 2 points for each win, 1 point for each draw but will not receive any point for a loss. After the tournament, points of four teams are 7, 6, 4 and 0. How much point does the fifth team have?</p>	
৪	<p>12233344445555666666....100000000100000000...1000000000 কে 3 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত থাকবে?</p> <p>What will be the remainder if we divide the number 12233344445555666666....100000000100000000...1000000000 with 3?</p>	
৫	<p>একটা ব্যাঙ্কে 989 ভল্ট আছে। এর মধ্যে প্রথমটি খোলা, পরের দুইটি ভল্ট বন্ধ, তার পরের তিনটি খোলা, তার পরের চারটি বন্ধ... সর্বমোট কতটি ভল্ট খোলা আছে?</p> <p>In a bank there are 989 vaults. Of them first one is open, next two are closed, next three are open, and next four are closed, and so on... Total how many vaults are open then?</p>	
৬	<p>একটা নাম্বারকে “কিউট” বলা হবে যখন শেষ অক্ষটা তার আগের অক্ষগুলোর যোগফলের সমান হবে। যেমনঃ 123 একটা “কিউট” নাম্বার। কতগুলো 3 অক্ষের “কিউট” নাম্বার রয়েছে ?</p> <p>A number is defined as "cute" when its last digit is the sum of earlier digits. As for example, 123 is cute number. How many three digits “cute” numbers are</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	there?	
৮	অপুর অফিসের বেতন দেবার নিয়ম বড়ই বিচ্ছিন্ন। তাকে প্রথমদিনের জন্য কোনো বেতন দেওয়া হয় না, পরের দিন তার বেতনের পরিমাণ ১ টাকা। এর পরে খেকে প্রত্যেক দিন বেতন হবে তার আগের সবগুলো দিনের বেতনের যোগফলের সমপরিমাণ। বেতন বাবদ মোটমাট 10,000 টাকা পাবার জন্য অপুকে কতদিন চাকরি করতে হবে? The salary payment option in Opu's office is very peculiar. He isn't paid anything for his first day job, on the 2 nd day he receives 1 taka. And then from the day onwards, he receives the sum of the previous day's salary. How many days will Opu need to do his job for receiving 10,000 tk in total from the office?	
৯	$15x^2 - 7y^2 = 9$ সমীকরণের পূর্ণ সংখ্যার কয়টি সমাধান পাওয়া যাবে? Find the number of all integer solutions of $15x^2 - 7y^2 = 9$.	
১০	$f(n) = n$ এর অঙ্কসমূহের বর্গের সমষ্টি, $f_2(n) = f(f(n)), f_3(n) = f(f(f(n)))$ ইত্যাদি। $f_{2014}(3) = ?$ $f(n)$ = sum of the squares of digits of n . $f_2(n) = f(f(n)), f_3(n) = f(f(f(n)))$ etc $f_{2014}(3) = ?$ In the series 2006, 2007, 2008 4012 ধারাটির প্রত্যেক সংখ্যার বৃহত্তর বিজোড় বিভাজকের যোগফল কত? In the series 2006, 2007, 2008 4012 find the summation of the maximum odd divisor of every number?	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

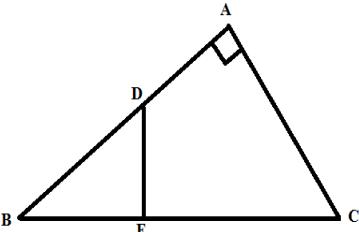
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪ 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	ΔABC - এ $\angle ABC=50^\circ$ এবং $AB = AC$ হলে $\angle BAC=?$ In ΔABC , $\angle ABC=50^\circ$ and $AB = AC$, then $\angle BAC=?$	
২	<p>p একটি মৌলিক সংখ্যা, $(p^2 + 2014)$ কে 10 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ থাকে 9, p এর মান কত?</p> <p>p is a prime number, the remainder is 9 when $(p^2 + 2014)$ is divided by 10. Find the value of p.</p>	
৩	 <p>ABC সমকোণী ত্রিভুজে, $\angle A=90^\circ$, $AB=8$, $AC=6$, $BC=10$। D, AB এর উপরে এমন একটি বিন্দু যেন BC এর উপরে D থেকে DE লম্ব টানলে $BE=2$ হয়। চতুর্ভুজ ADEC এর ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>In the right angled triangle ABC, $\angle A=90^\circ$, $AB=8$, $AC=6$, $BC=10$. D is a point on AB in such a way that if a perpendicular DE is drawn on BC from D then $BE=2$. What is the area of the quadrilateral ADEC?</p>	
৪	<p>1 থেকে 100 এর মধ্যে কত গুলো সংখ্যা আছে যাদেরকে দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের অন্তর আকারে প্রকাশ করা যায়?</p> <p>How many numbers are there from 1 to 100 which can be expressed as the difference of two natural number's square?</p>	
৫	$x^2 + y^2 + z^2 = 2(yz + 1)$, $x + y - z = 4018$, (x, y, z) এর কতগুলো পূর্ণসংখ্যায় সমাধান রয়েছে? $x^2 + y^2 + z^2 = 2(yz + 1)$, $x + y - z = 4018$; How many integers solutions of (x, y, z) are there?	
৬	<p>61 হতে 2015 পর্যন্ত কয়টি সংখ্যা আছে যারা 3 অথবা 4 দ্বারা বিভাজ্য কিন্তু 5 দ্বারা বিভাজ্য নয়?</p> <p>How many numbers from 61 to 2015 are there which are divisible by 3 or 4 but not 5?</p>	
৭	<p>ABCD একটি ট্রাপিজিয়াম। AB ও CD, AD এর উপর লম্ব। $AB < CD$, $AD=6$, $BC = AB + CD$; তাহলে $AB \cdot CD = ?$</p> <p>ABCD is a trapezium. Both AB & CD is perpendicular to AD. If $AB < CD$, $AD=6$, $BC = AB + CD$; then $AB \cdot CD = ?$</p>	
৮	<p>প্যাসকেল সাহেব তার গুণ করার সুবিধার জন্য একটি কম্পিউটার তৈরি করেছেন যার নাম</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	দিয়েছেন রামানুজান। কিন্তু রামানুজান $(3, 5)$, $(2, 4)$, $(3, 4)$ এবং $(4, 7)$ কে গুণ করে যথাক্রমে 17, 10, 14 এবং 34 বানায়। রামানুজান $(6, 7)$ কে গুণ করে কত বানাবে ? Mr. Pascal built a computer for multiplying numbers and Named it “Ramanujan”. But Ramanujan multiplies $(3, 5)$, $(2, 4)$, $(3, 4)$ এবং $(4, 7)$ and results are 17, 10, 14 and 34 . If Ramanujan multiplies $(6, 7)$, what will be the result?	
৯	2016 এর অক্ষণ্ডলো স্থান পরিবর্তন করে যতগুলো সংখ্যা তৈরি করা সম্ভব তাদের সমষ্টি কত? What is the sum of all the numbers made by changing the positions of the digits of 2016 ?	
১০	ΔABC - এ $AB=13$, $AC=14$, $BC=15$, I অন্তকেন্দ্র I , $BI = \sqrt{a} + a = ?$ In ΔABC , $AB=13$, $AC=14$, $BC=15$, I is the center of inscribed circle. $BI=\sqrt{a}$. $a=?$	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪ 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 সংখ্যার গ. সা. ও 12 এবং ল. সা. ও 144। সংখ্যা দুইটির গড় 42 হলে সংখ্যা দুটি কত? The GCD and L.C.M of tow numbers are 12 and 144 respectively. If the average of the numbers is 42 then find those numbers.	
২	<p>কুয়াশা পাশের চিত্রের A, B, C, D, E, F, G অঞ্চলগুলোকে এমনভাবে রঙ করতে চায় যেন সাধারণ সীমানা আছে এমন দুইটি অঞ্চলের রঙ এক না হয়। কুয়াশার তাহলে কমপক্ষে কয়টি রঙ লাগবে? Kuasha wants to paint the region A,B,C, D, E,F, G given diagram in a such way that any two having common border line must be in different colour. At least how many colours Kuasha must need to do this ?</p>	
৩	একটি প্রতিযোগিতায় পাঁচটি দল। প্রত্যেক দল অন্য দলের সাথে একবার খেলবে। ম্যাচ জেতার জন্য 2 পয়েন্ট, ড্রয়ের জন্য 1 পয়েন্ট এবং হারলে কোনও পয়েন্ট নেই। প্রতিযোগিতা শেষে চার দলের পয়েন্ট 7, 6, 4, 0 হলে অপর দলের পয়েন্ট কত? There are five teams in a tournament. Each team will play every other team exactly once. They'll get 2 points for each win, 1 point for each draw but will not receive any point for a loss. After the tournament, points of four teams are 7, 6, 4 and 0. How much point does the fifth team have?	
৪	12233344445555666666....100000000100000000...1000000000 কে 3 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত থাকবে? What will be the remainder if we divide the number 12233344445555666666....100000000100000000...1000000000 with 3?	
৫	একটা ব্যাঙ্কে 989 ভল্ট আছে। এর মধ্যে প্রথমটি খোলা, পরের দুইটি ভল্ট বন্ধ, তার পরের তিনটি খোলা, তার পরের চারটি বন্ধ... সর্বমোট কতটি ভল্ট খোলা আছে? In a bank there are 989 vaults. Of them first one is open, next two are closed, next three are open, and next four are closed, and so on... Total how many vaults are open then?	
৬	একটা নাম্বারকে “কিউট” বলা হবে যখন শেষ অক্ষটা তার আগের অক্ষগুলোর যোগফলের সমান হবে। যেমনঃ 123 একটা “কিউট” নাম্বার। কতগুলো 3 অক্ষের “কিউট” নাম্বার রয়েছে ? A number is defined as "cute" when its last digit is the sum of earlier digits. As for example, 123 is cute number. How many three digits “cute” numbers are	

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	there?	
৮	অপুর অফিসের বেতন দেবার নিয়ম বড়ই বিচ্ছিন্ন। তাকে প্রথমদিনের জন্য কোনো বেতন দেওয়া হয় না, পরের দিন তার বেতনের পরিমাণ ১ টাকা। এর পরে খেকে প্রত্যেক দিন বেতন হবে তার আগের সবগুলো দিনের বেতনের যোগফলের সমপরিমাণ। বেতন বাবদ মোটমাট 10,000 টাকা পাবার জন্য অপুকে কতদিন চাকরি করতে হবে? The salary payment option in Opu's office is very peculiar. He isn't paid anything for his first day job, on the 2 nd day he receives 1 taka. And then from the day onwards, he receives the sum of the previous day's salary. How many days will Opu need to do his job for receiving 10,000 tk in total from the office?	
৯	$15x^2 - 7y^2 = 9$ সমীকরণের পূর্ণ সংখ্যার কয়টি সমাধান পাওয়া যাবে? Find the number of all integer solutions of $15x^2 - 7y^2 = 9$.	
১০	$f(n) = n$ এর অঙ্কসমূহের বর্গের সমষ্টি, $f_2(n) = f(f(n)), f_3(n) = f(f(f(n)))$ ইত্যাদি। $f_{2014}(3) = ?$ $f(n)$ = sum of the squares of digits of n . $f_2(n) = f(f(n)), f_3(n) = f(f(f(n)))$ etc $f_{2014}(3) = ?$ In the series 2006, 2007, 2008 4012 ধারাটির প্রত্যেক সংখ্যার বৃহত্তর বিজোড় বিভাজকের যোগফল কত? In the series 2006, 2007, 2008 4012 find the summation of the maximum odd divisor of every number?	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

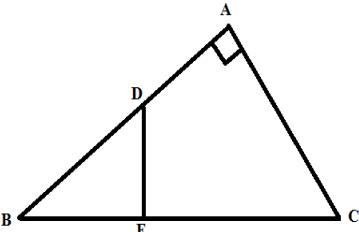
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪ 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	ΔABC - এ $\angle ABC=50^\circ$ এবং $AB = AC$ হলে $\angle BAC=?$ In ΔABC , $\angle ABC=50^\circ$ and $AB = AC$, then $\angle BAC=?$	
২	p একটি মৌলিক সংখ্যা, $(p^2 + 2014)$ কে 10 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ থাকে 9, p এর মান কত? p is a prime number, the remainder is 9 when $(p^2 + 2014)$ is divided by 10. Find the value of p .	
৩	 ABC সমকোণী ত্রিভুজে, $\angle A=90^\circ$, $AB=8$, $AC=6$, $BC=10$ । D, AB এর উপরে এমন একটি বিন্দু যেন BC এর উপরে D থেকে DE লম্ব টানলে BE=2 হয়। চতুর্ভুজ ADEC এর ক্ষেত্রফল কত? In the right angled triangle ABC, $\angle A=90^\circ$, $AB=8$, $AC=6$, $BC=10$. D is a point on AB in such a way that if a perpendicular DE is drawn on BC from D then $BE=2$. What is the area of the quadrilateral ADEC?	
৪	1 থেকে 100 এর মধ্যে কত গুলো সংখ্যা আছে যাদেরকে দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের অন্তর আকারে প্রকাশ করা যায়? How many numbers are there from 1 to 100 which can be expressed as the difference of two natural number's square?	
৫	$x^2 + y^2 + z^2 = 2(yz + 1)$, $x + y - z = 4018$, (x, y, z) এর কতগুলো পূর্ণসংখ্যায় সমাধান রয়েছে? $x^2 + y^2 + z^2 = 2(yz + 1)$, $x + y - z = 4018$; How many integers solutions of (x, y, z) are there?	
৬	61 হতে 2015 পর্যন্ত কয়টি সংখ্যা আছে যারা 3 অথবা 4 দ্বারা বিভাজ্য কিন্তু 5 দ্বারা বিভাজ্য নয়? How many numbers from 61 to 2015 are there which are divisible by 3 or 4 but not 5?	
৭	ABCD একটি ট্রাপিজিয়াম। AB ও CD, AD এর উপর লম্ব। $AB < CD$, $AD=6$, $BC = AB + CD$; তাহলে $AB \cdot CD = ?$ ABCD is a trapezium. Both AB & CD is perpendicular to AD. If $AB < CD$, $AD=6$, $BC = AB + CD$; then $AB \cdot CD = ?$	
৮	প্যাসকেল সাহেব তার গুণ করার সুবিধার জন্য একটি কম্পিউটার তৈরি করেছেন যার নাম	

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	দিয়েছেন রামানুজান। কিন্তু রামানুজান $(3, 5)$, $(2, 4)$, $(3, 4)$ এবং $(4, 7)$ কে গুণ করে যথাক্রমে 17, 10, 14 এবং 34 বানায়। রামানুজান $(6, 7)$ কে গুণ করে কত বানাবে ? Mr. Pascal built a computer for multiplying numbers and Named it “Ramanujan”. But Ramanujan multiplies $(3, 5)$, $(2, 4)$, $(3, 4)$ এবং $(4, 7)$ and results are 17, 10, 14 and 34 . If Ramanujan multiplies $(6, 7)$, what will be the result?	
৯	2016 এর অঙ্কগুলো স্থান পরিবর্তন করে যতগুলো সংখ্যা তৈরি করা সম্ভব তাদের সমষ্টি কত? What is the sum of all the numbers made by changing the positions of the digits of 2016 ?	
১০	ΔABC - এ $AB=13$, $AC=14$, $BC=15$, I অন্তকেন্দ্র I , $BI = \sqrt{a} + a = ?$ In ΔABC , $AB=13$, $AC=14$, $BC=15$, I is the center of inscribed circle. $BI=\sqrt{a}$. $a=?$	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

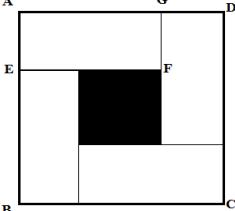
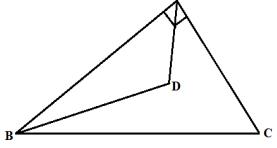
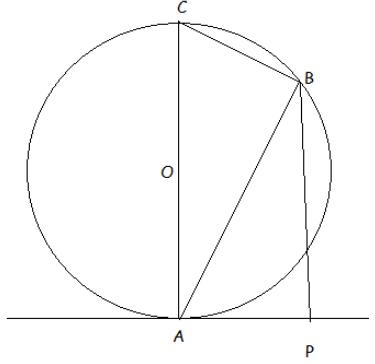
নাম(বাংলায়):

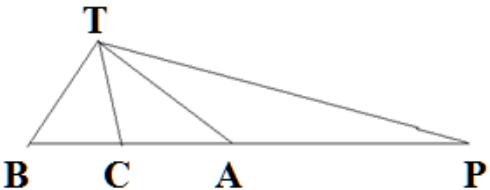
শ্রেণী(২০১৪ সাল):

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>দুইটি পূর্ণসংখ্যার লসান্ত গসান্ত এর 25 গুণ। কোন মৌলিক সংখ্যা দ্বারা সংখ্যা দুটির গুণফল অবশ্যই বিভাজ্য হবে?</p> <p>The lcm of two integers are 25 times of their gcd. Which prime must divide the product of the two integers?</p>	
২	 <p>পাশের চিত্রে ABCD বর্গক্ষেত্রের ভেতরে চারটি সমান আয়তক্ষেত্র আঁকা হলো। AEFG আয়তক্ষেত্রে $EF=3AE$। কালো বর্গক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল 50 হলে ABCD এর ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>In the adjoining diagram, four equal rectangles are drawn in a square ABCD. In the rectangle AEFG, $EF=3AE$. If the area of the black square is 50, then what is the area of ABCD?</p>	
৩	 <p>ABC সমকোণী ত্রিভুজ, $\angle BAC=90^{\circ}$। D, ABC এর অভ্যন্তরে যেকোন বিন্দু। দেয়া আছে, $\angle BAD=40^{\circ}$, $\angle DBC=20^{\circ}$, $\angle ACB=50^{\circ}$। $\angle ADB$ এর মান কত?</p> <p>ABC is a right angled triangle, $\angle BAC=90^{\circ}$. D is any point inside ABC. Given that, $\angle BAD=40^{\circ}$, $\angle DBC=20^{\circ}$, $\angle ACB=50^{\circ}$. What is the value of $\angle ADB$?</p>	
৪	<p>a,b,c তিনটি পূর্ণসংখ্যা দেয়া আছে। a এবং b এর ল.স.গু. 20, b এবং c এর ল.স.গু. 48 এবং c এবং a এর ল.স.গু. 36 হলে $a+b+c$ এর মান কত?</p> <p>a,b,c are three integers. L.C.M of a and b is 20, b and c is 48 and c and a is 36. What is the value of $a+b+c$?</p>	
৫	 <p>AC চিত্রের বৃত্তের ব্যাস। OC এর দৈর্ঘ্য পাঁচ একক, $\angle BAP = 60^{\circ}$, BP, AP এর উপর লম্ব। APBC চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফলকে $(a\sqrt{b} + c\sqrt{d})$ আকারে লেখা যায়। $(a + b + c + d) = \frac{e}{f}$ হলে, $(e + f)$ এর মান নির্ণয় কর।</p> <p>AC is the diameter of the given circle. $OC = 5$, $\angle BAP = 60^{\circ}$. BP is perpendicular on AP. The area of quadrilateral APBC is $(a\sqrt{b} + c\sqrt{d})$. If $(a + b + c + d) = \frac{e}{f}$, $(e + f) = ?$</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৬	<p>$X = \{1, 2, 3, \dots, 2015\}$ এই সেটের যে কোন 200 উপাদান নিয়ে গঠিত সাবসেট X_{100}। তাহলে কতগুলো X_{200} পাওয়া যাবে যার সবগুলো উপাদানের যোগফলকে 5 দিয়ে ভাগ করলে 1 অবশিষ্ট থাকবে ?</p> <p>X_{100} is a subset formed with any 200 elements from the set $X = \{1, 2, 3, \dots, 2015\}$. Then how many X_{200} are possible to form for which, sum of all the elements will give a remainder of 1 when divided by 5?</p>	
৭	<p>যদি পাঁচ অঙ্ক বিশিষ্ট কোন সংখ্যা ABCDE এর জন্যে $A < B < C < D < E$ হয়, তাহলে এরকম যতগুলো সংখ্যা সম্ভব তাদের সবগুলোকে যদি মানের উর্ধক্রম অনুসারে সাজানো হয় তাহলে 100 তম সংখ্যাটি কত হবে ?</p> <p>ABCDE is a five digit number for which $A < B < C < D < E$. Then if all such numbers are arranged in ascending order then what will be the 100th number?</p>	
৮	<p>$x = p_1 p_2 p_3$ এবং $p_1 + p_2 + p_3 = p_4^{p_5} \mid p_1, p_2, p_3, p_4, p_5$ মৌলিক সংখ্যা, তবে তারা একে অপরের সমান হতে পারবে না। $5 \leq p_2, p_3, p_4, p_5 \leq 50$ হলে, x এর সর্বনিম্ন মান কত ?</p> <p>$x = p_1 p_2 p_3$ and $p_1 + p_2 + p_3 = p_4^{p_5}$. p_1, p_2, p_3, p_4, p_5 are prime numbers, and they cannot be equal. If $5 \leq p_2, p_3, p_4, p_5 \leq 50$, then find the minimum value for x.</p>	
৯	 <p>$\angle PTC = \angle ATB = 90^0; \angle ABT = 30^0; PA = 10; AT = 15 \mid TC, ABC$ ত্রিভুজের মধ্যমা। $\triangle APT$ এর পরিসীমা কত ?</p> <p>$\angle PTC = \angle ATB = 90^0; \angle ABT = 30^0; PA = 10; AT = 15.$ TC is the median of triangle ABC. Find the perimeter of $\triangle APT$.</p>	
১০	<p>$f(y) = y$ সংখ্যক বার য। যেমন: $f(3)=333; f(5)=55555$, $a = f(2001) + f(2002) + f(2003) + f(2004) + \dots + f(2012) + f(2013) + f(2014) + f(2015)$ হলে a কে 3 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে ?</p> <p>$f(y) = y$ repeated y times, for example $f(3) = 333$, $f(5) = 55555$. Then $a = f(2001) + f(2002) + f(2003) + f(2004) + \dots + f(2012) + f(2013) + f(2014) + f(2015)$. What is the remainder upon division of a by 3 ?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

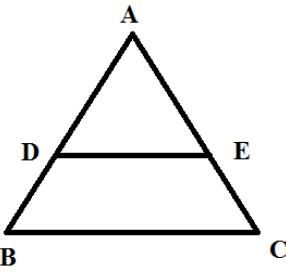
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪ 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	100 এর চেয়ে ছোট সকল বিজোড় সংখ্যার গুনফলের এককের ঘরের অঙ্ক কত হবে? What will be the digit in units place in the product of all the odd numbers smaller than 100?	
২	একটা মানচিত্রে 4টি অঞ্চল আছে। মানচিত্রিকে 5টি রঙ দিয়ে রঙ করতে হবে। প্রতিটি অঞ্চল রঙ করতে শুধুমাত্র একটি রঙ ব্যবহার করা যাবে। কতভাবে মানচিত্রটি রঙ করা যাবে? There are 4 distinct regions in a map. You have to color them with 5 colors. You cannot color one region with more than one color at a time. Find how many ways in which you can color it.	
৩	 <p>চিত্রে $AB=11\sqrt{2}$, $AC=12\sqrt{2}$ এবং $BC=13\sqrt{2}$। DE ও BC পরস্পর সমান্তরাল এবং DE রেখা ABC ত্রিভুজকে সমান ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট দুটি অংশে বিভক্ত করে। DE রেখার দৈর্ঘ্য কত?</p> <p>In the figure, $AB=11\sqrt{2}$, $AC=12\sqrt{2}$ and $BC=13\sqrt{2}$. DE and BC are parallel and divides the triangle into two parts with equal area. What is the length of the line DE?</p>	
৪	1 থেকে 1400 পর্যন্ত কতটি সংখ্যা আছে যাদেরকে 5 দ্বারা ভাগ করলে 3 ভাগশেষ থাকে এবং 7 দ্বারা ভাগ করলে 2 ভাগশেষ থাকে? How many numbers are there from 1 to 1400 which maintain these conditions: when divided by 5 the remainder is 3 and when divided by 7 the remainder is 2?	
৫	A, B, C তিনটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা এবং $A \times B \times C = 2015$ । $A-B-C$ এর সর্বোচ্চ মান কি হবে? Let A, B, C be three positive integers such that $A \times B \times C = 2015$. Find the maximum value of $A-B-C$.	
৬	এমন একটি চার অঙ্কের পূর্ণবর্গ সংখ্যা নেওয়া হল যার প্রথম দুই অঙ্ক একই আবার শেষ দুই অঙ্কও একই। সংখ্যাটি কত? Find out a 4 digit perfect square number in which the first two digits are same. Again the last two digits are also same.	
৭	একটি বৃত্তের বাহিরে একটি বিন্দু P। PA বৃত্তের একটি ছেদক এবং PT স্পর্শক। PA রেখা A ও B বিন্দুতে বৃত্তকে ছেদ করে। PA=2, PB=8. PT=? P is a point outside a circle. PA intersects the circle and PT is a tangent. PA intersects the circle at the points A and B . $PA=2$, $PB=8$. $PT=?$	

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	$F(X)=X^2+4$, $F(Y)=X^2 + 23$, $F(X-Y)=?$	
৯	দুটি সংখ্যার গ. সা. গু. 21 এবং ল. সা. গু. $3^{2014} \times 7^{2014}$ । তাদের মধ্যে যেকোন একটি সংখ্যা 21 হওয়ার সম্ভাব্যতা কত? The gcd of two numbers is 21, and lcm is $3^{2014} \times 7^{2014}$. Find the probability of any number equals to 21.	
১০	$(n+1)!$ উৎপাদক সংখ্যা যদি $n!$ এর উৎপাদক সংখ্যার দ্বিগুণ হয় তাহলে $n!$ কে $(n+1)$ দ্বারা ভাগ করলে কত ভাগশেষ থাকে? If the number of factor of $(n+1)!$ is double than the number of factor of $n!$, then find the remainder if $n!$ is divided by $(n+1)$?	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৮ 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>দুটি সংখ্যার গ. সা. ও 12 এবং ল. সা. ও 144। সংখ্যা দুইটির গড় 42 হলে সংখ্যা দুটি কত? The GCD and L.C.M of tow numbers are 12 and 144 respectively. If the average of the numbers is 42 then find those numbers.</p>	
২	<p>কুয়াশা পাশের চিত্রের A, B, C, D, E, F, G অঞ্চলগুলোকে এমনভাবে রঙ করতে চায় যেন সাধারণ সীমানা আছে এমন দুইটি অঞ্চলের রঙ এক না হয়। কুয়াশার তাহলে কমপক্ষে কয়টি রঙ লাগবে? Kuasha wants to paint the region A,B,C, D, E,F, G given diagram in a such way that any two having common border line must be in different colour. At least how many colours Kuasha must need to do this ?</p>	
৩	<p>একটি প্রতিযোগিতায় পাঁচটি দল। প্রত্যেক দল অন্য দলের সাথে একবার খেলবে। ম্যাচ জেতার জন্য 2 পয়েন্ট, ড্রয়ের জন্য 1 পয়েন্ট এবং হারলে কোনও পয়েন্ট নেই। প্রতিযোগিতা শেষে চার দলের পয়েন্ট 7, 6, 4, 0 হলে অপর দলের পয়েন্ট কত? There are five teams in a tournament. Each team will play every other team exactly once. They'll get 2 points for each win, 1 point for each draw but will not receive any point for a loss. After the tournament, points of four teams are 7, 6, 4 and 0. How much point does the fifth team have?</p>	
৪	<p>12233344445555666666....100000000100000000...1000000000 কে 3 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত থাকবে? What will be the remainder if we divide the number 12233344445555666666....100000000100000000...1000000000 with 3?</p>	
৫	<p>একটা ব্যাঙ্কে 989 ভল্ট আছে। এর মধ্যে প্রথমটি খোলা, পরের দুইটি ভল্ট বন্ধ, তার পরের তিনটি খোলা, তার পরের চারটি বন্ধ... সর্বমোট কতটি ভল্ট খোলা আছে? In a bank there are 989 vaults. Of them first one is open, next two are closed, next three are open, and next four are closed, and so on... Total how many vaults are open then?</p>	
৬	<p>একটা নাম্বারকে “কিউট” বলা হবে যখন শেষ অক্ষটা তার আগের অক্ষগুলোর যোগফলের সমান হবে। যেমনঃ 123 একটা “কিউট” নাম্বার। কতগুলো 3 অক্ষের “কিউট” নাম্বার রয়েছে ? A number is defined as "cute" when its last digit is the sum of earlier digits. As for example, 123 is cute number. How many three digits “cute” numbers are</p>	

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৫
পাবনা আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	there?	
৮	অপুর অফিসের বেতন দেবার নিয়ম বড়ই বিচ্ছিন্ন। তাকে প্রথমদিনের জন্য কোনো বেতন দেওয়া হয় না, পরের দিন তার বেতনের পরিমাণ ১ টাকা। এর পরে খেকে প্রত্যেক দিন বেতন হবে তার আগের সবগুলো দিনের বেতনের যোগফলের সমপরিমাণ। বেতন বাবদ মোটমাট 10,000 টাকা পাবার জন্য অপুকে কতদিন চাকরি করতে হবে? The salary payment option in Opu's office is very peculiar. He isn't paid anything for his first day job, on the 2 nd day he receives 1 taka. And then from the day onwards, he receives the sum of the previous day's salary. How many days will Opu need to do his job for receiving 10,000 tk in total from the office?	
৯	$15x^2 - 7y^2 = 9$ সমীকরণের পূর্ণ সংখ্যার কয়টি সমাধান পাওয়া যাবে? Find the number of all integer solutions of $15x^2 - 7y^2 = 9$.	
১০	$f(n) = n$ এর অঙ্কসমূহের বর্গের সমষ্টি, $f_2(n) = f(f(n)), f_3(n) = f(f(f(n)))$ ইত্যাদি। $f_{2014}(3) = ?$ $f(n)$ = sum of the squares of digits of n . $f_2(n) = f(f(n)), f_3(n) = f(f(f(n)))$ etc $f_{2014}(3) = ?$ In the series 2006, 2007, 2008 4012 ধারাটির প্রত্যেক সংখ্যার বৃহত্তর বিজোড় বিভাজকের যোগফল কত? In the series 2006, 2007, 2008 4012 find the summation of the maximum odd divisor of every number?	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

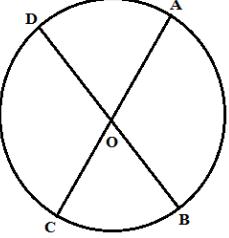
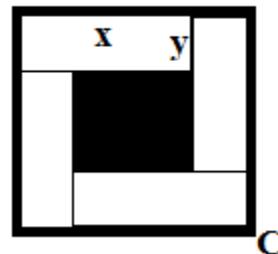
নাম(বাংলায়):

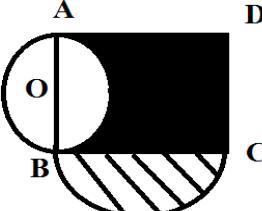
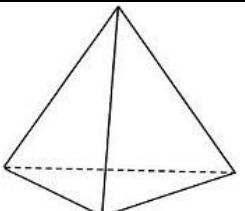
শ্রেণী(২০১৪ সাল):

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	৮০০ এবং ১০০০ এর মধ্যে কতগুলো সংখ্যা রয়েছে যারা ৩ এবং ৫ দ্বারা বিভাজ্য? Between 800 and 1000 how many numbers are divided by both 3 & 5?		
২		একটা পিপড়া ABCD বৃত্তাকার পথে হাঁটছে। O বৃত্তের কেন্দ্র। যদি DA অংশ যেতে 15 মিনিট লাগে তবে BC অংশ যেতে কত সময় লাগবে ? An ant is walking in a circular path ABCD where O is the centre. If the and needs 15 minutes to cover the path DA, how much time it will take to cover BC?	
৩	কোন এক বছরে জুলাই মাসে মঙ্গলবার ৫ টি। ঐ বছরে আগস্ট মাসে কোন বারাটি নিশ্চিতভাবে ৫ বার থাকবে? In a year in the month of July there are five tuesdays. In the month of august, which day will obviously appear five times?		
৪	রাশেদের জন্ম তারিখের দিনের সংখ্যা এবং মাসের সংখ্যার যোগফল ২০ অপেক্ষা ছোট। যদি মাসের সংখ্যার একক স্থানীয় অংক ১ হয় এবং তার জন্মসাল ১৯৯৬ হয়, তবে তার সন্তান্য জন্মতারিখ কয়টি? The sum of the values of the “Day” and “Month” of Rashed’s birthday is less than 20. If the unit digit of month is 1, and Rashed’s birth year is 1996, what is number of his probable birthdate?		
৫	একটি সমান্তর ধারার দ্বিতীয়, তৃতীয়, চতুর্থ পদগুলো হল $(2x+1)$, $(5x-9)$, $(3x+6)$ । ধারাটির n তম পদ হল 2021। n এর মান কত? The 2 nd , 3 rd and 4 th terms of an arithmetic sequence are $(2x+1)$, $(5x-9)$, $(3x+6)$. The n th term of this series is 2021. What is the value of n ?		
৬		চিত্রে ABCD একটি বর্গাকার বোর্ড। এর মধ্যে সমান 4 টি আয়তক্ষেত্র আঁকা হল। প্রতিটি আয়তক্ষেত্রের বৃহত্তর বাহুর দৈর্ঘ্য x এবং ক্ষুদ্রতর বাহুর দৈর্ঘ্য y, $\frac{x}{y} = 3$. রাহাত ঐ বোর্ডটির দিকে একটি ডার্ট ছুড়ে মারল। ডার্টটি মাঝখানের কালো বর্গক্ষেত্র অংশটিতে লাগার স্থাবনা $\frac{a}{b}$ যেখানে a, b সহমৌলিক। $b-a = ?$ In the diagram ABCD is a square shaped board. 4 equal rectangles are drawn into it. The length of the sides of the rectangles are x and y where $\frac{x}{y} = 3$. Rahat throw a dart to the board. The probability of the dart hitting the black portion in the middle is $\frac{a}{b}$ where a, b are coprimes. $b-a = ?$	

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	তেরটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার যোগফল 2015 হলে তাদের গুণফল সর্বোচ্চ কত হতে পারে ? If sum of thirteen positive integers is 2015 then what is the maximum possible product of the five numbers?	
৮	 <p>চিত্রে, ABCD একটি আয়তক্ষেত্র। BC কে ব্যাস ধরে অঙ্কিত অর্ধবৃত্তের (দাগ দেওয়া অংশ) ক্ষেত্রফল $32\pi^3$ এবং O কেন্দ্রিক বৃত্তের ক্ষেত্রফল 4π হলে, কালো অংশের ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>In the diagram, ABCD is a rectangle. The semi-circle drawn with diameter BC (marked area) has an area of $32\pi^3$ and the circle with centre O has an area of 4π. What is the area of the black region?</p>	
৯	 <p>একটি ত্রিভুজাকার পিরামিডের (tetrahedron) প্রত্যেকটি ধারের দৈর্ঘ্য $\sqrt{2}$। পিরামিডটির আয়তন $\frac{a}{b}$ যেখানে a, b সহমৌলিক। $b-a = ?$ A triangular pyramid (tetrahedron) has edge of length $\sqrt{2}$, the volume is $\frac{a}{b}$ where a, b are coprimes. $b-a = ?$</p>	
১০	<p>মারজানের কাছে বর্গাকার ও আয়তকার দুই ধরনের ইট আছে। আয়তকার ইটের দৈর্ঘ্য বর্গাকার ইটের দৈর্ঘ্যের দ্বিগুণ এবং প্রস্থ বর্গাকার ইটের দৈর্ঘ্যের সমান। একটি সারিতে 10 টি বর্গাকার ইট রাখা যায়। সারিটি বর্গাকার ও আয়তকার দুই ধরনের ইট দিয়ে কতভাবে পূর্ণ করা যায়? Marjan has both square and rectangular shaped brick. The rectangular bricks length is twice and width is equal to the square brick. One can place 10 square brick in a row. In how ways can someone arrange the row with both square and rectangular bricks?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

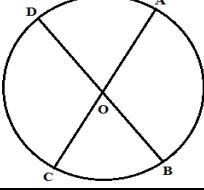
নাম(বাংলায়):

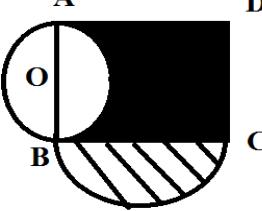
শ্রেণী(২০১৪ সাল):

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>দুইটি পূর্ণসংখ্যার লসান্ত গসান্ত এর 25 গুণ। কোন মৌলিক সংখ্যা দ্বারা সংখ্যা দুটির গুণফল অবশ্যই বিভাজ্য হবে?</p> <p>The lcm of two integers are 25 times of their gcd. Which prime must divide the product of the two integers?</p>	
২	 <p>একটা পিপড়া ABCD বৃত্তাকার পথে হাঁটছে। O বৃত্তের কেন্দ্র। যদি DA অংশ যেতে 15 মিনিট লাগে তবে BC অংশ যেতে কত সময় লাগবে?</p> <p>An ant is walking in a circular path ABCD where O is the centre. If the and needs 15 minutes to cover the path DA, how much time it will take to cover BC?</p>	
৩	<p>হুমায়রা ও ইমার কাছে কিটক্যাট, ডেইরি মিল্ক এবং ক্রাঙ্ক চকলেট প্রত্যেকটি একাধিক করে আছে। তাদের দুজনের মোট চকলেট সংখ্যা 16 টি, হুমায়রার চকলেট সংখ্যা জোড় এবং প্রত্যেক রকম চকলেট সমান সংখ্যক থাকলে ইমার চকলেট সংখ্যা কত?</p> <p>Humayra and Ema both have more than one Kitkat, Dairy Milk and Crunch candies. In total, the two of them have 16 chocolates. Humayra has an even number of chocolates in total. And she has the equal number of all kinds of chocolates. How many chocolates does Ema have in total?</p>	
৪	<p>a, b, c তিনটি পূর্ণসংখ্যা দেয়া আছে। a এবং b এর ল.স.গ. 24, b এবং c এর ল.স.গ. 60 এবং c এবং a এর ল.স.গ. 40 হলে $a+b+c$ এর সর্বোচ্চ মান কত?</p> <p>a, b, c are three integers. L.C.M of a and b is 24, b and c is 60 and c and a is 40. What is the maximum value of $a+b+c$?</p>	
৫	<p>একটি সমান্তর ধারার দ্বিতীয়, তৃতীয়, চতুর্থ পদগুলো হল $(2x+1), (5x-9), (3x+6)$। ধারাটির n তম পদ হল 2021। n এর মান কত?</p> <p>The 2nd, 3rd and 4th terms of an arithmetic sequence are $(2x+1), (5x-9), (3x+6)$. The nth term of this series is 2021. What is the value of n?</p>	
৬	<p>$xy=32x+30y+1$ হলে x, y এর কত জোড়া পূর্ণসাংখ্যিক সমাধান সম্ভব?</p> <p>If $xy=32x+30y+1$ then how many pairs of integer solutions of x, y are possible?</p>	
৭	<p>যদি পাঁচ অঙ্ক বিশিষ্ট কোন সংখ্যা ABCDE এর জন্যে $A < B < C < D < E$ হয়, তাহলে এরকম যতগুলো সংখ্যা সম্ভব তাদের সবগুলোকে যদি মানের উর্ধক্রম অনুসারে সাজানো হয় তাহলে 100 তম সংখ্যাটি কত হবে?</p> <p>ABCDE is a five digit number for which $A < B < C < D < E$. Then if all such numbers are arranged in ascending order then what will be the 100th number?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	 <p>চিত্রে, ABCD একটি আয়তক্ষেত্র। BC কে ব্যাস ধরে অঙ্কিত অর্ধবৃত্তের (দাগ দেওয়া অংশ) ক্ষেত্রফল $32\pi^3$ এবং O কেন্দ্রিক বৃত্তের ক্ষেত্রফল 4π হলে, কালো অংশের ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>In the diagram, ABCD is a rectangle. The semi-circle drawn with diameter BC (marked area) has an area of $32\pi^3$ and the circle with centre O has an area of 4π. What is the area of the black region?</p>	
৯	<p>$f(y) = y$ সংখ্যক বার yগুন। যেমনঃ $f(3)=3\times 3\times 3$ এবং $f(5)=5\times 5\times 5\times 5\times 5$</p> <p>$a = f(2001)+f(2002)+f(2003)+f(2004)+ \dots\dots+f(2012)+f(2013)+f(2014)+f(2015)$</p> <p>হলে a কে 3 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে?</p> <p>$f(y) = y$ times multiplication of y, like $f(3)=3\times 3\times 3$, $f(5)=5\times 5\times 5\times 5\times 5$</p> <p>If $a = f(2001)+f(2002)+f(2003)+f(2004)+ \dots\dots + f(2013)+f(2014)+f(2015)$ then find the remainder when a is divided by 3.</p>	
১০	<p>৮ অঙ্কের যেসব বাইনারি সংখ্যার মধ্যে ৫টি ১ এবং ৩টি ০ আছে তাদেরকে অঙ্কোপাস সংখ্যা বলে। এমন কতগুলো অঙ্কোপাস সংখ্যার জোড়া তৈরি করা সম্ভব যাদের পার্থক্য ১?</p> <p>((x,y) এবং (y,x) একই জোড়া)</p> <p>The 8 digit binary numbers which have 5 1s and 3 0s are called octopus numbers. How many pairs of octopus numbers are possible which have a difference of 1? ((x,y) and (y,x) are the same pair)</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

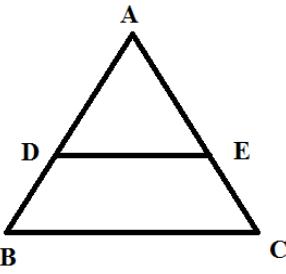
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪ 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	100 এর চেয়ে ছোট সকল বিজোড় সংখ্যার গুনফলের এককের ঘরের অঙ্ক কত হবে? What will be the digit in units place in the product of all the odd numbers smaller than 100?	
২	একটা মানচিত্রে 4টি অঞ্চল আছে। মানচিত্রিকে 5টি রঙ দিয়ে রঙ করতে হবে। প্রতিটি অঞ্চল রঙ করতে শুধুমাত্র একটি রঙ ব্যবহার করা যাবে। কতভাবে মানচিত্রিকে রঙ করা যাবে? There are 4 distinct regions in a map. You have to color them with 5 colors. You cannot color one region with more than one color at a time. Find how many ways in which you can color it.	
৩	 চিত্রে $AB=11\sqrt{2}$, $AC=12\sqrt{2}$ এবং $BC=13\sqrt{2}$ । DE ও BC পরস্পর সমান্তরাল এবং DE রেখা ABC ত্রিভুজকে সমান ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট দুটি অংশে বিভক্ত করে। DE রেখার দৈর্ঘ্য কত? In the figure, $AB=11\sqrt{2}$, $AC=12\sqrt{2}$ and $BC=13\sqrt{2}$. DE and BC are parallel and divides the triangle into two parts with equal area. What is the length of the line DE ?	
৪	1 থেকে 1400 পর্যন্ত কতটি সংখ্যা আছে যাদেরকে 5 দ্বারা ভাগ করলে 3 ভাগশেষ থাকে এবং 7 দ্বারা ভাগ করলে 2 ভাগশেষ থাকে? How many numbers are there from 1 to 1400 which maintain these conditions: when divided by 5 the remainder is 3 and when divided by 7 the remainder is 2?	
৫	A, B, C তিনটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা এবং $A \times B \times C = 2015$ । $A-B-C$ এর সর্বোচ্চ মান কি হবে? Let A, B, C be three positive integers such that $A \times B \times C = 2015$. Find the maximum value of $A-B-C$.	
৬	এমন একটি চার অঙ্কের পূর্ণবর্গ সংখ্যা নেওয়া হল যার প্রথম দুই অঙ্ক একই আবার শেষ দুই অঙ্কও একই। সংখ্যাটি কত? Find out a 4 digit perfect square number in which the first two digits are same. Again the last two digits are also same.	
৭	একটি বৃত্তের বাহিরে একটি বিন্দু P। PA বৃত্তের একটি ছেদক এবং PT স্পর্শক। PA রেখা A ও B বিন্দুতে বৃত্তকে ছেদ করে। PA=2, PB=8. PT=? P is a point outside a circle. PA intersects the circle and PT is a tangent. PA intersects the circle at the points A and B . $PA=2$, $PB=8$. $PT=?$	

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	$F(X)=X^2+4$, $F(Y)=X^2 + 23$, $F(X-Y)=?$	
৯	দুটি সংখ্যার গ. সা. গ. 21 এবং ল. সা. গ. $3^{2014} \times 7^{2014}$ । তাদের মধ্যে যেকোন একটি সংখ্যা 21 হওয়ার সম্ভাব্যতা কত? The gcd of two numbers is 21, and lcm is $3^{2014} \times 7^{2014}$. Find the probability of any number equals to 21.	
১০	$(n+1)!$ উৎপাদক সংখ্যা যদি $n!$ এর উৎপাদক সংখ্যার দ্বিগুণ হয় তাহলে $n!$ কে $(n+1)$ দ্বারা ভাগ করলে কত ভাগশেষ থাকে? If the number of factor of $(n+1)!$ is double than the number of factor of $n!$, then find the remainder if $n!$ is divided by $(n+1)$?	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

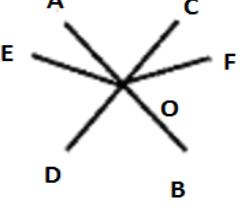
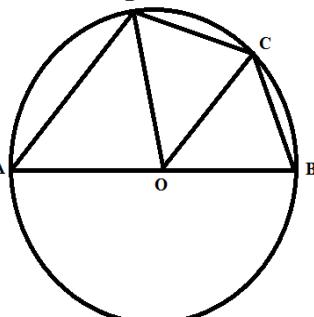
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪ 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>তমালের কাছে কিছু চকোলেট আছে। প্রতিদিন সকালে উঠে দাঁত বাষের আগেই সে 20% চকোলেট তার মাঝের ঢোক ফাঁকি দিয়ে খেয়ে ফেলে। দ্বিতীয় দিন শেষে যদি তার কাছে 64টি চকোলেট অবশিষ্ট থাকে, তাহলে তার কাছে শুরুতে কতগুলো চকোলেট ছিল?</p> <p>Tomal has some chocolates. Everyday in the morning, he eats 20% of the chocolates before brushing his teeth, behind the back of her mother. If he has 64 chocolates remains at the end of the second day, how many chocolates did he have at first?</p>	
২	 <p>$\angle EOC = \angle AOF$, AB ও CD, O বিন্দুতে ছেদ করে। $\angle COF = 40^{\circ}$, $\angle BOF = 70^{\circ}$, $\angle AOC = ?$</p> <p>$\angle EOC = \angle AOF$, AB and CD intersect at point O. $\angle COF = 40^{\circ}$, $\angle BOF = 70^{\circ}$, $\angle AOC = ?$</p>	
৩	<p>হুমায়রা ও ইমার কাছে কিটক্যাট, ডেইরি মিল্ক এবং ক্রাপ্স চকলেট প্রত্যেকটি একাধিক করে আছে। তাদের দুজনের মোট চকলেট সংখ্যা 16 টি, হুমায়রার চকলেট সংখ্যা জোড় এবং প্রত্যেক রকম চকলেট সমান সংখ্যক থাকলে ইমার চকলেট সংখ্যা কত?</p> <p>Humayra and Ema both have more than one Kitkat, Dairy Milk and Crunch candies. In total, the two of them have 16 chocolates. Humayra has an even number of chocolates in total. And she has the equal number of all kinds of chocolates. How many chocolates does Ema have in total?</p>	
৪	 <p>চিত্রে, AB বৃত্তির ব্যাস, O বৃত্তের কেন্দ্র। $\angle OAD=50^{\circ}$, $\angle OCD=70^{\circ}$ হলে $\angle BOC =$ কত?</p> <p>In the figure, O is the center of the circle. If $\angle OAD=50^{\circ}$, $\angle OCD=70^{\circ}$ then find the value of $\angle BOC$.</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৫	<p>কোনো বৃক্ষরোপণ কর্মসূচিতে শাহরিয়ার যতটি গাছের চারা রোপন করলো, রাফিদ তার $\frac{3}{7}$ গুণ অধিক চারা রোপন করলো, আর রাশিক রাফিদের তুলনায় $\frac{9}{49}$ গুণ অধিক চারা রোপন করলো। সর্বনিম্ন কয়টি চারা তারা এই শর্তে রোপন করতে পারবে?</p> <p>In a tree planting activity, Rafid planted $\frac{3}{7}$ times more trees than Shahriar. And Rashique plants $\frac{9}{49}$ times more trees than Rafid. What is the minimum number of trees that the three might have planted in total?</p>	
৬	<p>$xy=32x+30y+1$ হলে x,y এর কত জোড়া পূর্ণসাংখ্যিক সমাধান সম্ভব?</p> <p>If $xy=32x+30y+1$ then how many pairs of integer solutions of x,y are possible?</p>	
৭	<p>তুষার ,অভীক ও কামরূল প্রত্যেকের জন্মদিন সপ্তাহের ভিন্ন ভিন্ন দিনে হওয়ার সম্ভাবনা $\frac{a}{b}$ যেখানে a এবং b সহমৌলিক। $(b - a)$ এর মান নির্ণয় কর।</p> <p>The probability of Tusher, Avik and Kamrul's birthday in different date can be expressed as $\frac{a}{b}$, where a, b are co-primes. Find the value of $(b - a)$.</p>	
৮	<p>দুটি স্বাভাবিক সংখ্যার কতগুলো ক্রমজোড় গঠন করা যাবে যাদের লসাগ 9800 হবে?</p> <p>How many pairs of natural number can be formed whose LCM will be 9800?</p>	
৯	<p>$f(y) = y$সংখ্যক বার yগুন। যেমনঃ $f(3)=3\times 3\times 3$ এবং $f(5)=5\times 5\times 5\times 5\times 5$</p> <p>$a = f(2001)+f(2002)+f(2003)+f(2004)+ \dots\dots+f(2012)+f(2013)+f(2014)+f(2015)$</p> <p>হলে a কে 3 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে?</p> <p>$f(y) = y$ times multiplication of y, like $f(3)=3\times 3\times 3$, $f(5)=5\times 5\times 5\times 5\times 5$</p> <p>If $a = f(2001)+f(2002)+f(2003)+f(2004)+ \dots\dots + f(2013)+f(2014)+f(2015)$ then find the remainder when a is divided by 3.</p>	
১০	<p>৮ অঙ্কের যেসব বাইনারি সংখ্যার মধ্যে ৫টি 1 এবং ৩টি 0 আছে তাদেরকে অঞ্চলোপাস সংখ্যা বলে। এমন কতগুলো অঞ্চলোপাস সংখ্যার জোড়া তৈরি করা সম্ভব যাদের পার্থক্য 1?</p> <p>$((x,y)$ এবং (y,x) একই জোড়া)</p> <p>The 8 digit binary numbers which have 5 1s and 3 0s are called octopus numbers. How many pairs of octopus numbers are possible which have a difference of 1? ((x,y) and (y,x) are the same pair)</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

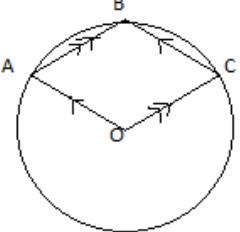
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪ 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>একটি দলের 10 জন খেলোয়াড়ের বয়সের গড় 10 বছর। তাদের বয়স ধনাত্ত্বক পূর্ণ সংখ্যা হলে ওই 10 জনের কারো বয়স সবচেয়ে বেশি কত হতে পারে?</p> <p>Average of the ages of ten players of a team is 10. If their ages are integer then what is the maximum age of any player of those ten players?</p>	
২	<p>কিসমিস নতুন 7 এর ঘরের নামতা শিখেছে। সে একদিন বনে বেড়াতে গেল এবং গাছ গুণতে থাকলো। সে প্রথম গাছ দেখে বললো, সাত এক- কে সাত, এরপর গাছে লিখলো 7, এরপর সে বললো সাত দুগুণে চৌদ্দ এবং দ্বিতীয় আরেক গাছে লিখল 14 ... এভাবে যদি সে শেষ যে গাছ গুণেছে সেই গাছে লেখা সংখ্যাগুলোর গুণ কত হবে?</p> <p>Kissmiss learned to multiply with 7 recently. One day, she went to a forest and started counting the trees. When she sees the first one tree, she says, "7 times 1 is 7", and then writes 7 on the first tree. Then after seeing the second tree, she says, "7 times 2 is 14", and then writes 14 on the second tree. If she continues like this, and write 1421 on the last tree, can you find the gcd (greatest common divisor) of all the number she had written on the trees?</p>	
৩	 <p>O কেন্দ্রস্থ বৃত্তে $OA \parallel BC$, $OC \parallel AB$। $\angle OAB = ?$ O is the center of the circle and $OA \parallel BC$, $OC \parallel AB$. $\angle OAB = ?$</p>	
৪	<p>নিউটনগরের অধিবাসীদের মধ্যে a জন আর্জেন্টিনা এবং b জন ব্রাজিলের সাপোর্টার। তারা বিশ্বকাপ উপলক্ষে নিজেদের সাপোর্টের দলের যথাক্রমে a ও bটি করে পতাকা উড়িয়েছে।</p> <p>নিউটনগরের দেশপ্রেমিক অধিবাসীরা নিজেদের দেশের আরো n টি পতাকা উড়াতে চায়। কিন্তু বিশ্বকাপের 32 টি টাইমের প্রতি সম্মান দেখিয়ে তারা মোট 32 টি পতাকা উড়াতে চায়। তাদের নিজেদের পতাকার সংখ্যা ব্রাজিল ও আর্জেন্টিনার পতাকার থেকে বেশি হলে এবং সব পতাকার সংখ্যা মৌলিক সংখ্যা হলে $\{a, b, n\}$ এর কতটি বিভিন্ন সেট থাকা সম্ভব?</p> <p>There are a number of citizen who supports Argentina, and b number of citizen who support Brazil in Newton City. All of them raised the flag of their supported teams for world cup. The citizen of Newton City wants to raise n more flags. To honor the 32 teams participating in world cup, they want to raise 32 flags in total. If the number of their own flag is more than the number of flags of Brazil and Argentina, how many</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
১	possible sets are there for $\{a, b, n\}$. All the flag numbers are prime numbers.	
২	রজতের কাছে ৯টা আলাদা ধরনের জার্সি আছে। সৌরভ ৫টা এবং শান ৪টা জার্সি চাইল। এখন রজত দেখল সে ৭টি জার্সি থেকে সৌরভের জন্য ৫টি জার্সি ১২৬ভাবে বাছাই করতে পারে। আবার শানের জন্যেও ৭টি জার্সি থেকে ৪টি জার্সি ১২৬ভাবে বাছাই করতে পারে। মারজান রজতকে ১টি নতুন জার্সি দিল। এবার রজত সৌরভের ৫টি জার্সি জন্য কত ভাবে জার্সি বাছাই করতে পারে?	Rajat has 9 different jerseys. Saurav wants 5 and Shaan wants 4 jerseys. Now Rajat can choose 5 jerseys from the 9 in 126 ways. He can also choose the 4 for Shaan in 126 Ways. Rajat gets another jersey from Marzaan. Now, in how many ways may he choose 5 jerseys for Saurav?
৩	তিন অঙ্কের এমন একটি সংখ্যা নেওয়া হল যার শতক ও দশক স্থানীয় অঙ্কের গুণফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা থেকে 17 বেশী কিন্তু অক্ষ তিনটি যোগ করলে একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হয়। এখন দশক স্থানীয় অঙ্কটি একটি বর্গ সংখ্যা ও একটি ঘন সংখ্যার গড়ের সমান হলে, সংখ্যাটির সর্বনিম্ন মান কত?	There is a 3 digit number such that the product of the digits at tens place and hundreds place is 17 greater than a perfect square number and the sum of the 3 digits is a perfect square number. Again the digit at tens place is the average of a square number and a cubic number. What is the minimum value of this 3 digit number?
৪	ABCD একটি মাথামোটা সংখ্যা হবে যদি $CD > AB$ হয়। (1213 একটি মাথামোটা সংখ্যা হলেও 1210 না। কতটি মাথামোটা সংখ্যা আছে?	ABCD is called a dumb-headed number if $CD > AB$. Like 1213 is a dumb-headed number, but 1210 is not. How many dumb-headed numbers are there?
৫	bac এবং cab আট ভিত্তিক সংখ্যা ব্যাবস্থার দুইটি সংখ্যা। bac এবং cab উভয়ই a দ্বারা বিভাজ্য। কিন্তু b-c , a দ্বারা বিভাজ্য নয়। a এর সর্বোচ্চ মান কত হতে পারে?	bac and cab are two integer in 8-base number system. bac and cab both are divisible by a . But, b-c isn't divisible by a . What is the highest value of a ?
৬	ABC ত্রিভুজে অন্তর্বৃত AB , BC ও CA বাহুকে যথাক্রমে P , Q ও R বিন্দুতে স্পর্শ করে। $BQ=23$, $QC=27$ এবং পরিসীমা=345; ত্রিভুজের অন্তঃব্যাসার্ধ কত?	The circumscribed circle of triangle ABC touches side AB , BC , CA at P , Q , R points. If $BQ=23$, $QC=27$ and the perimeter is 345, then find the inscribed circle's radius of the triangle?
৭	p এবং q দুইটি মৌলিক সংখ্যা। (p^2-q) এবং $(p-q^2)$ উভয়ই আবার মৌলিক সংখ্যা। যদি তুমি কোন যৌগিক সংখ্যা n দ্বারা (p^2-q) কে ভাগ করো যেখানে $n < p$, তাহলে ভাগশেষ পাওয়া যায় 14। যদি একই সংখ্যা দিয়ে $(p-q^2+14)$ কে ভাগ করা হয়, তাহলে এইক্ষেত্রে ভাগশেষ কত হবে?	p and q are two prime number. Again, (p^2-q) and $(p-q^2)$ are also prime. If you divide (p^2-q) by a composite number n where $n < p$ you'll get a remainder of 14. If you divide $(p-q^2+14)$ by the same number what will you get as remainder this time?

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

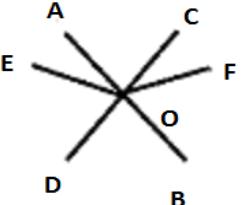
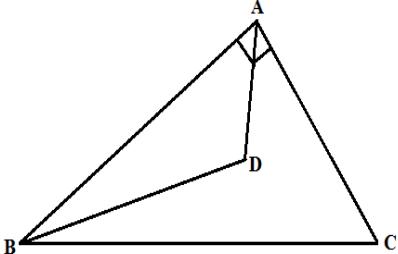
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪ 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	৮০০ এবং ১০০০ এর মধ্যে কতগুলো সংখ্যা রয়েছে যারা ৩ এবং ৫ দ্বারা বিভাজ্য? Between 800 and 1000 how many numbers are divided by both 3 & 5?		
২		$\angle EOC = \angle AOF$, AB ও CD , O বিন্দুতে ছেদ করে। $\angle COF = 40^{\circ}$, $\angle BOF = 70^{\circ}$, $\angle AOC = ?$ $\angle EOC = \angle AOF$, AB and CD intersect at point O . $\angle COF = 40^{\circ}$, $\angle BOF = 70^{\circ}$, $\angle AOC = ?$	
৩		ABC সমকোণী ত্রিভুজে, $\angle BAC=90^{\circ}$ । D , ABC এর অভ্যন্তরে যেকোন বিন্দু। দেয়া আছে, $\angle BAD=40^{\circ}$, $\angle DBC=20^{\circ}$, $\angle ACB=50^{\circ}$ । $\angle ADB$ এর মান কত? ABC is a right angled triangle, $\angle BAC=90^{\circ}$. D is any point inside ABC. Given that, $\angle BAD=40^{\circ}$, $\angle DBC=20^{\circ}$, $\angle ACB=50^{\circ}$. What is the value of $\angle ADB$?	
৪	রাশেদের জন্ম তারিখের দিনের সংখ্যা এবং মাসের সংখ্যার যোগফল ২০ অপেক্ষা ছোট। যদি মাসের সংখ্যার একক স্থানীয় অংক ১ হয় এবং তার জন্মসাল ১৯৯৬ হয়, তবে তার সম্ভাব্য জন্মতারিখ কয়টি? The sum of the values of the “Day” and “Month” of Rashed’s birthday is less than 20. If the unit digit of month is 1, and Rashed’s birth year is 1996, what is number of his probable birthdate?		
৫	কোনো বৃক্ষরোপণ কর্মসূচিতে শাহরিয়ার যতটি গাছের চারা রোপন করলো, রাফিদ তার $\frac{3}{7}$ গুণ অধিক চারা রোপন করলো, আর রাশিক রাফিদের তুলনায় $\frac{9}{49}$ গুণ অধিক চারা রোপন করলো। সর্বনিম্ন কয়টি চারা তারা এই শর্তে রোপন করতে পারবে? In a tree planting activity, Rafid planted $\frac{3}{7}$ times more trees than Shahriar. And Rashique plants $\frac{9}{49}$ times more trees than Rafid. What is the minimum number of trees that the three might have planted in total?		

নং	সমস্যা	উত্তর
৬	<p>$X = \{1, 2, 3, \dots, 2015\}$ এই সেটের যে কোন 200 উপাদান নিয়ে গঠিত সাবসেট X_{200}। তাহলে কতগুলো X_{200} পাওয়া যাবে যার সবগুলো উপাদানের যোগফলকে 5 দিয়ে ভাগ করলে 1 অবশিষ্ট থাকবে ?</p> <p>X_{100} is a subset formed with any 200 elements from the set $X = \{1, 2, 3, \dots, 2015\}$. Then how many X_{200} are possible to form for which, sum of all the elements will give a remainder of 1 when divided by 5?</p>	
৭	<p>তেরটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার যোগফল 2015 হলে তাদের গুণফল সর্বোচ্চ কত হতে পারে ? If sum of thirteen positive integers is 2015 then what is the maximum possible product of the five numbers?</p>	
৮	<p>দুটি স্বাভাবিক সংখ্যার কতগুলো ক্রমজোড় গঠন করা যাবে যাদের লসান্ত 9800 হবে? How many pairs of natural number can be formed whose LCM will be 9800?</p>	
৯	<p>$x = p_1 p_2 p_3$ এবং $p_1 + p_2 + p_3 = p_4^{p_5}$। p_1, p_2, p_3, p_4, p_5 মৌলিক সংখ্যা, তবে তারা একে অপরের সমান হতে পারবে না। $5 \leq p_1, p_2, p_3, p_4 \leq 50$ হলে, x এর সর্বনিম্ন মান কত ?</p> <p>$x = p_1 p_2 p_3$ and $p_1 + p_2 + p_3 = p_4^{p_5}$. p_1, p_2, p_3, p_4, p_5 are prime numbers, and they cannot be equal. If $5 \leq p_1, p_2, p_3, p_4 \leq 50$, then find the minimum value for x.</p>	
১০	<p>মারজানের কাছে বর্গাকার ও আয়তকার দুই ধরনের ইট আছে। আয়তকার ইটের দৈর্ঘ্য বর্গাকার ইটের দৈর্ঘ্যের দ্বিগুণ এবং প্রস্থ বর্গাকার ইটের দৈর্ঘ্যের সমান। একটি সারিতে 10 টি বর্গাকার ইট রাখা যায়। সারিটি বর্গাকার ও আয়তকার দুই ধরনের ইট দিয়ে কতভাবে পূর্ণ করা যায় ?</p> <p>Marjan has both square and rectangular shaped brick. The rectangular bricks length is twice and width is equal to the square brick. One can place 10 square brick in a row. In how ways can someone arrange the row with both square and rectangular bricks?</p>	



ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৫
সুনামগঞ্জ আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪ 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 সংখ্যার গ. সা. ও 12 এবং ল. সা. ও 144। সংখ্যা দুইটির গড় 42 হলে সংখ্যা দুটি কত? The GCD and L.C.M of tow numbers are 12 and 144 respectively. If the average of the numbers is 42 then find those numbers.	
২	<p>কুয়াশা পাশের চিত্রের A, B, C, D, E, F, G অঞ্চলগুলোকে এমনভাবে রঙ করতে চায় যেন সাধারণ সীমানা আছে এমন দুইটি অঞ্চলের রঙ এক না হয়। কুয়াশার তাহলে কমপক্ষে কয়টি রঙ লাগবে? Kuasha wants to paint the region A,B,C, D, E,F, G given diagram in a such way that any two having common border line must be in different colour. At least how many colours Kuasha must need to do this ?</p>	
৩	একটি প্রতিযোগিতায় পাঁচটি দল। প্রত্যেক দল অন্য দলের সাথে একবার খেলবে। ম্যাচ জেতার জন্য 2 পয়েন্ট, ড্রয়ের জন্য 1 পয়েন্ট এবং হারলে কোনও পয়েন্ট নেই। প্রতিযোগিতা শেষে চার দলের পয়েন্ট 7, 6, 4, 0 হলে অপর দলের পয়েন্ট কত? There are five teams in a tournament. Each team will play every other team exactly once. They'll get 2 points for each win, 1 point for each draw but will not receive any point for a loss. After the tournament, points of four teams are 7, 6, 4 and 0. How much point does the fifth team have?	
৪	12233344445555666666....100000000100000000...1000000000 কে 3 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত থাকবে? What will be the remainder if we divide the number 12233344445555666666....100000000100000000...1000000000 with 3?	
৫	একটা ব্যাঙ্কে 989 ভল্ট আছে। এর মধ্যে প্রথমটি খোলা, পরের দুইটি ভল্ট বন্ধ, তার পরের তিনটি খোলা, তার পরের চারটি বন্ধ... সর্বমোট কতটি ভল্ট খোলা আছে? In a bank there are 989 vaults. Of them first one is open, next two are closed, next three are open, and next four are closed, and so on... Total how many vaults are open then?	
৬	একটা নাম্বারকে “কিউট” বলা হবে যখন শেষ অক্ষটা তার আগের অক্ষগুলোর যোগফলের সমান হবে। যেমনঃ 123 একটা “কিউট” নাম্বার। কতগুলো 3 অক্ষের “কিউট” নাম্বার রয়েছে ? A number is defined as "cute" when its last digit is the sum of earlier digits. As for example, 123 is cute number. How many three digits “cute” numbers are	

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	there?	
৮	অপুর অফিসের বেতন দেবার নিয়ম বড়ই বিচ্ছিন্ন। তাকে প্রথমদিনের জন্য কোনো বেতন দেওয়া হয় না, পরের দিন তার বেতনের পরিমাণ ১ টাকা। এর পরে খেকে প্রত্যেক দিন বেতন হবে তার আগের সবগুলো দিনের বেতনের যোগফলের সমপরিমাণ। বেতন বাবদ মোটমাট 10,000 টাকা পাবার জন্য অপুকে কতদিন চাকরি করতে হবে? The salary payment option in Opu's office is very peculiar. He isn't paid anything for his first day job, on the 2 nd day he receives 1 taka. And then from the day onwards, he receives the sum of the previous day's salary. How many days will Opu need to do his job for receiving 10,000 tk in total from the office?	
৯	$15x^2 - 7y^2 = 9$ সমীকরণের পূর্ণ সংখ্যার কয়টি সমাধান পাওয়া যাবে? Find the number of all integer solutions of $15x^2 - 7y^2 = 9$.	
১০	$f(n) = n$ এর অঙ্কসমূহের বর্গের সমষ্টি, $f_2(n) = f(f(n)), f_3(n) = f(f(f(n)))$ ইত্যাদি। $f_{2014}(3) = ?$ $f(n)$ = sum of the squares of digits of n . $f_2(n) = f(f(n)), f_3(n) = f(f(f(n)))$ etc $f_{2014}(3) = ?$ In the series 2006, 2007, 2008 4012 find the summation of the maximum odd divisor of every number?	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

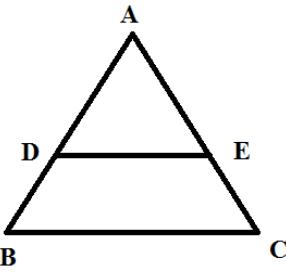
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪ 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	100 এর চেয়ে ছোট সকল বিজোড় সংখ্যার গুনফলের এককের ঘরের অঙ্ক কত হবে? What will be the digit in units place in the product of all the odd numbers smaller than 100?	
২	একটা মানচিত্রে 4টি অঞ্চল আছে। মানচিত্রিকে 5টি রঙ দিয়ে রঙ করতে হবে। প্রতিটি অঞ্চল রঙ করতে শুধুমাত্র একটি রঙ ব্যবহার করা যাবে। কতভাবে মানচিত্রটি রঙ করা যাবে? There are 4 distinct regions in a map. You have to color them with 5 colors. You cannot color one region with more than one color at a time. Find how many ways in which you can color it.	
৩	 <p>চিত্রে $AB=11\sqrt{2}$, $AC=12\sqrt{2}$ এবং $BC=13\sqrt{2}$। DE ও BC পরস্পর সমান্তরাল এবং DE রেখা ABC ত্রিভুজকে সমান ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট দুটি অংশে বিভক্ত করে। DE রেখার দৈর্ঘ্য কত?</p> <p>In the figure, $AB=11\sqrt{2}$, $AC=12\sqrt{2}$ and $BC=13\sqrt{2}$. DE and BC are parallel and divides the triangle into two parts with equal area. What is the length of the line DE?</p>	
৪	1 থেকে 1400 পর্যন্ত কতটি সংখ্যা আছে যাদেরকে 5 দ্বারা ভাগ করলে 3 ভাগশেষ থাকে এবং 7 দ্বারা ভাগ করলে 2 ভাগশেষ থাকে? How many numbers are there from 1 to 1400 which maintain these conditions: when divided by 5 the remainder is 3 and when divided by 7 the remainder is 2?	
৫	A, B, C তিনটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা এবং $A \times B \times C = 2015$ । $A-B-C$ এর সর্বোচ্চ মান কি হবে? Let A, B, C be three positive integers such that $A \times B \times C = 2015$. Find the maximum value of $A-B-C$.	
৬	এমন একটি চার অঙ্কের পূর্ণবর্গ সংখ্যা নেওয়া হল যার প্রথম দুই অঙ্ক একই আবার শেষ দুই অঙ্কও একই। সংখ্যাটি কত? Find out a 4 digit perfect square number in which the first two digits are same. Again the last two digits are also same.	
৭	একটি বৃত্তের বাহিরে একটি বিন্দু P। PA বৃত্তের একটি ছেদক এবং PT স্পর্শক। PA রেখা A ও B বিন্দুতে বৃত্তকে ছেদ করে। PA=2, PB=8. PT=? P is a point outside a circle. PA intersects the circle and PT is a tangent. PA intersects the circle at the points A and B . $PA=2$, $PB=8$. $PT=?$	

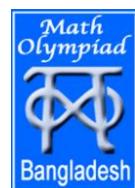
নং	সমস্যা	উত্তর
৮	$F(X)=X^2+4$, $F(Y)=X^2 + 23$, $F(X-Y)=?$	
৯	দুটি সংখ্যার গ. সা. গু. 21 এবং ল. সা. গু. $3^{2014} \times 7^{2014}$ । তাদের মধ্যে যেকোন একটি সংখ্যা 21 হওয়ার সম্ভাব্যতা কত? The gcd of two numbers is 21, and lcm is $3^{2014} \times 7^{2014}$. Find the probability of any number equals to 21.	
১০	$(n+1)!$ উৎপাদক সংখ্যা যদি $n!$ এর উৎপাদক সংখ্যার দ্বিগুণ হয় তাহলে $n!$ কে $(n+1)$ দ্বারা ভাগ করলে কত ভাগশেষ থাকে? If the number of factor of $(n+1)!$ is double than the number of factor of $n!$, then find the remainder if $n!$ is divided by $(n+1)$?	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৬

আন্তর্জাতিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম- ১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৫ 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>মঙ্গল গ্রহে এলিয়েনের সন্ধান পাওয়া গেল যাদের এক হাতে ছয়টি করে, দুই হাতে মোট বারটি আঙুল। আমরা সব হিসেব করতে ০, ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯ এই অংকগুলো ব্যবহার করি, ওরা ব্যবহার করে ০, ১, ২, ৩, ৪, a, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, b। সুতরাং, পৃথিবীতে ১০, ১১, ১২ সেটা মঙ্গলে ৯, b, ১০। ১৬ এবং ১b এর গুণফল এলিয়েনদের হিসেবে কত হবে?</p> <p>Aliens have been found in Mars who have six fingers in each of their hands, total 12 fingers in their two hands. We use 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 to do all the calculation, and they use 0, 1, 2, 3, 4, a, 5, 6, 7, 8, 9, b. So, 10, 11, 12 in earth is 9, b, 10 in Mars. Find the product of 1b and 16 in aliens' system.</p>	
২	<p>একটি 100 × 98 আকৃতির গ্রীডে (দাবার বোর্ডের মত) ছোট চকোলেট রাখা আছে। গ্রীডের প্রতিটি ঘরে কেবলমাত্র একটি চকোলেট রাখা যায়। দুটি চকোলেট একই সারি বা কলামে থাকলে এবং এদের মাঝে অপর কোন চকোলেট না থাকলে তারা একে অপরের প্রতিবেশী। গ্রীডিটিতে সর্বোচ্চ কতটি চকোলেট রাখা যাবে যাতে করে কোন চকোলেটের দুইয়ের অধিক প্রতিবেশী না থাকে?</p> <p>Small chocolates are placed in a 100 × 98 grid (like chessboard). You can place only one chocolate in every square of the grid. If two chocolates are in the same row or column, and there is no other chocolate between them, then they are called neighbor. Find the maximum number of chocolates that can be placed in the grid such that no chocolate does have more than two neighbors.</p>	
৩	<p>$y^2 = \frac{x^5 - 1}{x - 1}$ সমীকরণটির কতটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার সমাধান জোড় (x, y) থাকতে পারে, যেখানে $x \neq 1$?</p> <p>How many positive integer solution pair (x, y) are there for the equation $y^2 = \frac{x^5 - 1}{x - 1}$, where $x \neq 1$?</p>	
৪	<p>PQR একটি সমদিবাহু ত্রিভুজ যেখানে $PQ = PR$। PQR ত্রিভুজের পরিবৃত্তে QR এর যেপাশে P আছে, তার বিপরীত পাশে পরিবৃত্তের পরিধিতে X একটি বিন্দু। P থেকে XR এর ওপর অক্ষিত লম্ব XR কে Y বিন্দুতে ছেদ করে। $XY = 12$ হলে $QX + RX = ?$</p> <p>PQR is an isosceles triangle where $PQ = PR$. X is point on the circumcircle of ΔPQR, such that it being in the opposite region of P with respect to QR. The normal drawn from the point P on XR intersects XR at point Y. If $XY=12$, then find the value of $QX+RX$.</p>	



ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৬

আন্তর্জাতিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



নং	সমস্যা	উত্তর
৫	<p style="text-align: center;"> 444 4 888 8 9 2016 2015 </p> <p>চিত্রের সংখ্যাটিতে 2016 টি 4, 2015 টি 8, এবং 1 টি 9 রয়েছে। সংখ্যাটির বর্গমূলের অংকগুলোর যোগফল কত?</p> <p>The number in the figure has 2016 digits of 4, followed by 2015 digits of 8 and one digit of 9. Find the sum of the digits of square root of this number.</p>	
৬	<p>O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের বাইরের P বিন্দু থেকে বৃত্তটিতে দুটি স্পর্শক PQ ও PR আঁকা হল। যেখানে Q, R স্পর্শবিন্দু নয়। Q, R এমন দুটি বিন্দু যেন PQ=PR এবং O বিন্দু QR সরলরেখাটির মধ্যবিন্দু। X, Y যথাক্রমে PQ ও PR এর ওপর এমনভাবে অবস্থিত যেন XY বৃত্তটির একটি স্পর্শক। QR = 10 হলে QX.RY = ?</p> <p>Two tangent PQ and PR are drawn from external point P to a circle with center O; where Q, R are not the point of tangency. Q, R are two points such that PQ=PR and O is the midpoint of the line QR. X, Y are two points situated on PQ and PR respectively in such a way so that XY is a tangent to the circle. If QR=10. Then find the value of QX.RY.</p>	
৭	<p>ΔPQR এ $\angle R = 90^\circ$ এবং $QR = 21$। PR বাহুর ওপর T এমন একটি বিন্দু যেন $RT = 47$। PR এর যেপাশে Q আছে তার বিপরীত পাশে S এমন একটি বিন্দু যেন $\angle PST = 90^\circ$। $PS = 20$, $ST = 15$। QS এর দৈর্ঘ্য কত ?</p> <p>In triangle ΔPQR, $\angle R = 90^\circ$ and $QR = 21$. T is a point on the side PR such that $RT = 47$. S and Q are situated in opposite regions with respect to PR in such a way so that $\angle PST = 90^\circ$. If $PS = 20$, $ST = 15$, find the length of QS.</p>	
৮	<p>১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮ অংকগুলো ব্যবহার করে ৮ অংকের এমন কতটি সংখ্যা বানানো যায়, যাতে করে প্রতিটি সংখ্যায় ৬ টি এমন অংক থাকবে যারা প্রত্যেকে তাদের পরের অংকটি থেকে ছোট?</p> <p>যেমনঃ 2314 সংখ্যাটিতে 2, 1 এমন দুটি অংক যারা প্রত্যেকে তাদের পরের অংক থেকে ছোট।</p> <p>How many eight digit number can be formed by using the digits 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 so that each number has 6 digits in such place where that digit is less than the next digit?</p> <p>Example: In number 2314; 2, 1 are two digits such that each of them is less than the next digit.</p>	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৬

আন্তর্জাতিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম- ১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

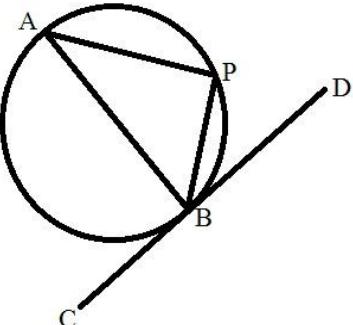
শ্রেণী(২০১৫ সাল):

Name (In English):

Registration No:

[এই উত্তরপত্রের নির্দিষ্ট স্থানে উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য পথক 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	$1000002 \times \square = 999999999996$ খালি ঘর পূরণ কর। Fill up the box.	
২	দুইটি ধনাত্মক সংখ্যার যোগফল তাদের বিয়োগফলের ৫ গুণ। বড় সংখ্যার আর ছোট সংখ্যার অনুপাত কত ? The sum of two positive numbers is 5 times their difference. What is the ratio of the larger number to the smaller number?	
৩	$a^{n-1} = a^n - 1$ হলে $a+n=?$ a, n পূর্ণসংখ্যা। If, $a^{n-1} = a^n - 1$, then $a+n=?$ a, n are integers.	
৪		চিত্রের বৃত্তটির ব্যাসার্ধ 13, $AB=10$, OC , AB এর উপর লম্ব। CD কে ব্যাস ধরে আঁকা বৃত্তের ক্ষেত্রফল π/a হলে $a=?$ The radius of the circle of the figure is 13. $AB=10$, OC is perpendicular on AB . If the area of the circle whose diameter is CD is π/a then $a=?$
৫	$x^2 - 8y = 4x$; x সংখ্যাটি 8 এর গুণিতক নয়। x, y যদি স্বাভাবিক সংখ্যা হয় তবে y এর সর্বনিম্ন মান কত? $x^2 - 8y = 4x$; here x is not a multiple of 8. If x, y are two natural numbers, what is the lowest value of y ?	
৬		ABC ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 5, 12, 11 একক। 12 একক দৈর্ঘ্যের বাহুর সমান্তরাল একটি রেখা DE টানা হলো, যেনেও ত্রিভুজ $ADE =$ চতুর্ভুজ $BCDE$ হয়। $DE = a\sqrt{b}$ আকারে লিখা যায়। b এর সর্বনিম্ন মানের জন্য $a+b$ এর মান কত হবে? In the triangle ABC the length of the three sides are respectively 5, 12 and 11. If a line DE is drawn parallel to the side of length 12 units such that triangle $ADE =$ quadrilateral $BCDE$. $DE = a\sqrt{b}$ can be written. What will be the value of $a+b$ for the minimum value of b ?

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	<p>একটি বিদ্যালয়ের সকল ছাত্র তাদের মধ্যে এবং সকল ছাত্রী তাদের মধ্যে করমর্দন করে। ছাত্রদের করমর্দনের সংখ্যা ছাত্রীদের থেকে 47টি বেশি; ছাত্র সংখ্যা ছাত্রী সংখ্যা হতে 2জন বেশি হলে ছাত্রী সংখ্যা কত?</p> <p>In a school, all boys shake hands with boys and all girls shake hands with girls. If boys have 47 more handshakes than girls and the number of boys is 2 more than girls, what is the number of girls?</p>	
৮		<p>চিত্রে, $AB=2\sqrt{3}$ একটি ব্যাস। B বিন্দুতে CD একটি স্পর্শক। যদি $\angle PBC = 150^\circ$, তাহলে AP=?</p> <p>In the diagram $AB=2\sqrt{3}$ is a diameter. CD is a tangent at the point B. If $\angle PBC = 150^\circ$ then $AP=?$</p>



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৬

আন্তর্জাতিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

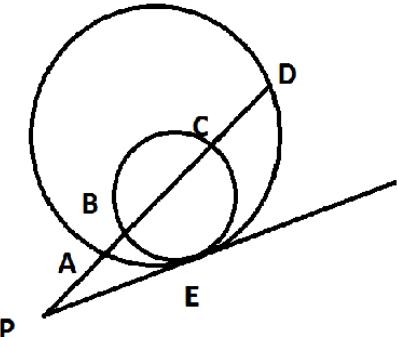
শ্রেণী(২০১৫ সাল):

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	$\square \times \overline{ab} = \overline{ababab}$ খালি ঘর পূরণ কর। Fill up the box.	
২	কোনো সংখ্যাকে 7 দিয়ে ভাগ করলে 6 আর 5 দিয়ে ভাগ করলে 4 আর 4 দিয়ে ভাগ করলে 3 ভাগশেষ থাকে, এ ধরনের সংখ্যার সর্বনিম্ন মান কত? If we divide a number by 7 we get a remainder 6, if we divide the number by 5 we get a remainder 4, and if we divide the number by 4 we get a remainder 3, what is the least possible value for the number?	
৩	একটা পাশা(ডাইস) এর বিজোড় সংখ্যা আসার সম্ভবনা 0.6। জোড় সংখ্যা আসার সম্ভবনা কত? A dice is biased in such a way that the probability of getting an odd number is 0.6. What is the probability of getting an even number?	
৪	একটি বৃত্তের উপরে যে কোনো ছয়টি বিন্দু নেয়া হলো। বিন্দুগুলোকে যোগ করে কয়টি বহুভুজ গঠন করা সম্ভব? Take any six points in a circle. How many polygons can we create by connecting the points ?	
৫	ab হচ্ছে cd -তম মৌলিক সংখ্যা এবং ba হচ্ছে dc -তম মৌলিক সংখ্যা। ab ও ba এর পার্থক্য কত? ab is the cd -th prime number and ba is the dc -th prime number. What is the difference between ab and ba ?	
৬	<p>চিত্রে ABCD একটি সামন্তরিক, AC, BD এর উপর লম্ব এবং $\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$। F, AD এর উপর অবস্থিত যেন $CD=DF$ হয়। তাহলে $\angle AFC = ?$</p> <p>In the figure, ABCD is a parallelogram such that, AC is perpendicular to BD and $\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$. F is on AD such that, $CD=DF$. What is the value of $\angle AFC$?</p>	
৭	$f(3m) = \frac{mf(m)}{3};$ $f(3m+2) = \frac{(m+2)f(m+2)}{3};$ $f(3m+1) = \frac{(m+1)f(m+1)}{3};$ $f(2016) = ?$	

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	 <p>চিত্রে PE স্পর্শক। $PA = 12$, $AB/CD=1/2$। হলে $PC = ?$</p> <p>In figure PE is a tangent. If $PA = 12$, $AB/CD=1/2$, then $PC = ?$</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৫ 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	$1000002 \times \square = 999999999996$ খালি ঘর পূরণ কর। Fill up the box.	
২	আজকে শনিবার হলে, আজ থেকে 972 দিন পর কি বার হবে? If today is saturday, what will be the day after 972 days.	
৩	কতগুলো পূর্ণবর্গ সংখ্যা দ্বারা 2016 নিঃশেষে বিভাজ্য? How many square numbers divide 2016?	
৪	<p>যদি পাশের চিত্রের সবগুলো ত্রিভুজ সমকোণী হয় এবং $AB=AC=CD=DE=EF=1$ হয়, তাহলে BF এর মান কত ?</p> <p>If all the triangles in the figure are right angled triangle and $AB=AC=CD=DE=EF=1$, what will be the value of BF?</p>	
৫	৩ অংকের একটি সংখ্যা 9 এবং 13 দ্বারা বিভাজ্য হলে তার মৌলিক উৎপাদকের সমষ্টি সর্বোচ্চ কত হবে? If a 3 digit number is divisible by 9 and 13 then what is the maximum possible sum of its prime factors?	
৬	12345654321 ও 12345954321 এর গ.স.গু কত? What is the g.c.d. of 12345654321 and 12345954321?	
৭	<p>ত্রিভুজ ABC এ, কোণ $A = 50^\circ$, কোণ $C = 65^\circ$। F বিন্দু AC এর উপর এমন ভাবে অবস্থিত যাতে BF, AC এর উপর লম্ব হয়। D, BF(বর্ধিত) এর উপর এমন একটি বিন্দু যাতে $AD=AB$ হয়। E, CD এর উপর এমন একটি বিন্দু যাতে AE, CD এর উপর লম্ব হয়। যদি $BC=12$ হয়, তাহলে EF এর দৈর্ঘ্য কত ?</p> <p>In triangle ABC, angle A=50°, angle C=65°. Point F is on AC such that, BF is perpendicular to AC. D is a point on BF (extended) such that AD=AB. E is a point on CD such that, AE is perpendicular to CD. If BC=12, what is the length of EF?</p>	



ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৬
আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



নং	সমস্যা	উত্তর
৮	<p>abc একটি তিন অংকের সংখ্যা যেখানে $a+b = c^2$ এবং $b+c = a^3$। সংখ্যাটির মোট কতটি সমাধান আছে?</p> <p>abc is a number of 3 digits where $a+b = c^2$ and $b+c = a^3$. How many solutions it has?</p>	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৬

আন্তর্জাতিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০মশ্রেণী)

সময়: ১ষ্ঠা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৫সাল):

Name (In English):

Registration No:

[এইউভরপত্রেরনির্দিষ্টস্থানেউভরলিখতেহবে।খসড়ারজন্যপ্রথককাগজব্যবহারকরতেহবেএবংতাজমাদিতেহবে।সকল সংখ্যাইংরেজীতেলেখাহয়েছে।সবাইকেনিজনিজউভরপত্রজমাদিতেহবে।]

নং	সমস্যা	উত্তর
১	$\square \times \overline{ab} = \overline{ababab}$ খালি ঘর পূরণ কর। Fill up the box.	
২	$a \times b + c = 511$ হলে, b এর সর্বোচ্চ মান এখানে কত হতে পারে? a, b, c পূর্ণ সংখ্যা, এবং তারা প্রত্যেকেই শূন্য থেকে বড়। If $a \times b + c = 511$, what is the maximum value of b ? a, b, c are integers greater than zero.	
৩	 ধর, এটি একটি 3×3 গ্রিড। এর যেকোন চারটি বিন্দু যোগ করে বর্গ তৈরি করতে হবে। সর্বাধিক কয়টি তৈরি করতে পারবে ? Suppose, there is a 3×3 grid. You have to make a square by connecting any four points. What is the maximum number of squares you can make?	
৪	দুই অঙ্কের একটি সংখ্যা, $10x+y$ কে উল্টিয়ে পূর্বের সংখ্যা দিয়ে ভাগ করলে যেই ভগ্নাংশ উৎপন্ন হয়, তাকে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করলে $\frac{x+1}{y+1}$ পাওয়া যায়। এরকম কয়টি দুই অঙ্কের সংখ্যা থাকতে পারে? If we reverse a two digit number $10x+y$ and divide it by the previous number then we get a fraction which we can express as $\frac{x+1}{y+1}$. How many such two digit numbers are there?	
৫	ΔABC এর বাহু $AB = 5$, $BC = 3$, $CA = 4$ । B বিন্দুকে স্থির রেখে ত্রিভুজকে ঘুরালেতা যে জায়গা দখল করবে তার ক্ষেত্রফল $a\pi$ হলে a কত? ΔABC has sides $AB = 5$, $BC = 3$, $CA = 4$. Keeping the point B fixed if the triangle is rotated and space occupied of area $a\pi$, then $a = ?$	
৬	$S = {}^{2016}C_{1013}$; 7^n দ্বারা S বিভাজ্য হলে n এর সর্বোচ্চ মান কত? If $S = {}^{2016}C_{1013}$ and S is divisible by 7^n , what is the maximum value of n ?	
৭		চিত্রে ছোট বৃত্তগুলোর কেন্দ্রের দূরত্ব ৯০ হয় তাহলে বড় বৃত্তগুলোর কেন্দ্রের দূরত্ব কত ? In figure, if the distance between two small circles is 90 , what will be the distance between two large circles?



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৬

আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



নং	সমস্যা	উত্তর
৮	<p>একটাফাংশন $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ কে এভাবে সংজ্ঞায়িত করা হলো যাতে $f(x)$, x এর ভাজক সংখ্যার সমান। উদাহরণ স্বরূপ, $f(6) = 4$। x এর সর্বনিম্ন মান যার জন্য $f(x) = 2016$ কে $a \times b^2$, আকারে লেখায়, যেখানে a এর কোন এমন ভাজক নেই যা বর্গসংখ্যা। b এর মান বের কর।</p> <p>A function $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ is defined such that $f(x)$ is equal to the number of divisors of x. For example, $f(6) = 4$. The least value of x, which satisfies the equation $f(x) = 2016$ can be written as $a \times b^2$, where, a has no square divisors. Find the value of b.</p>	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৬

আন্তর্জাতিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৫ 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	$\square \times 1001001 = 1003003002$ খালি ঘর পূরণ কর। Fill up the box.	
২	তুমি তোমার বাসা থেকে 10 কিমি .উত্তর, তারপর 10 কি.মি .পূর্ব, তারপর 3 কি.মি .দক্ষিণ এবং সবশেষে 10 কি.মি .পশ্চিমে গেলে। তুমি বাসা থেকে কত কি. মি. দূরে আছো? If you start your journey from your house and go at first 10 kilometeres to north then 10 kilometres to East, then 3 kilometres to South, and finally 10 kilometres to west. Then what is your final distance (in kilometer) from your house?	
৩	$104^2 + 103^2 + 202^2 + 2 \times 104 \times 103 - 2 \times 104 \times 202 - 2 \times 103 \times 202 = ?$	
৪	নাফিস নয়টি ক্রমিক সংখ্যা যোগ করে যোগফল পেল 198 । তাহলে এই নয়টি সংখ্যার মাঝখানের সংখ্যাটি কত? Nafis found that the sum of nine consecutive numbers is 198 . Then what is the middle number of those nine numbers?	
৫	abc0ac একটি ছয় অংকের পূর্ণবর্গসংখ্যা যেটি 5 এবং 11 দ্বারা বিভাজ্য। সংখ্যাটি কত? abc0ac is a six digit perfect square number which is divisible by 5 and 11 . Find out the number.	
৬	ABCD আয়তক্ষেত্রে AB=13 । AB কে ব্যাস ধরে আঁকা অর্ধবৃত্ত CD কে দুইটি বিন্দু P ও Q তে ছেদ করে। AP=12 হলে ABCD এর ক্ষেত্রফল কত? In ABCD rectangle where AB=13 . The semicircle drawn by considering AB as diameter intersects CD at P and Q points. If AP=12 , then find the area of ABCD .	
৭	পঞ্চাশটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যাকে পাশাপাশি লেখা হলো যেখানে পাশাপাশি যেকোন চারটি সংখ্যার যোগফল 53 । প্রথম সংখ্যাটি 3 , 19 তম সংখ্যাটি 13 তম সংখ্যার 8 গুণ এবং 28 তম সংখ্যাটি 37 তম সংখ্যার 5 গুণ হলে 44 তম সংখ্যাটি কত? 50 natural numbers are written in such a way so that sum of any four consecutive numbers is 53 . First number is 3 , the 19th number is eight times of 13th number and 28th number is five times of 37th . Find the 44th number.	
৮	ABC সমকোণী ত্রিভুজে $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 15^\circ$ এবং $AC = 7$ । AC এর উপর P বিন্দু নেওয়া হল। P থেকে AB ও AC এর উপর PX ও PY লম্ব আঁকি। $PX \cdot PY > 3$ হওয়ার সম্ভাব্যতা $\frac{a}{b}$, যেখানে a ও b সহমৌলিক। $b-a = ?$ In triangle ABC, $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 15^\circ$ and $AC = 7$. A point P on AC is taken and then perpendicular lines PX, PY are drawn on AB, AC respectively. The probability of being $PX \cdot PY > 3$ is $\frac{a}{b}$, where a and b are co-prime. $b-a = ?$	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

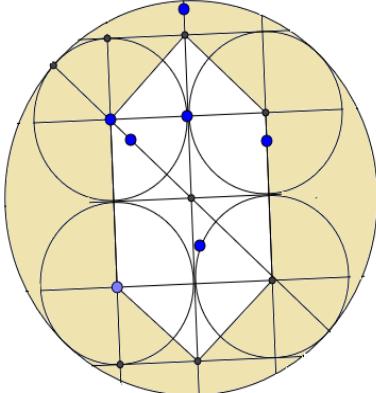
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৬ 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>$b \times c \times \dots \times y = ?$ যখন $b = -13, y = 10$, এবং প্রত্যেকটি বর্ণের জন্য সংখ্যা ক্রমানুসারে বৃদ্ধি পায়।</p> <p>$b \times c \times \dots \times y = ?$ when $b = -13, y = 10$, and the number increases alphabetically.</p>	
২	<p>A এর কাছে জোড় সংখ্যক আম আছে। B এর কাছে A এর দ্বিগুণ সংখ্যক, C এর কাছে B এর দ্বিগুণ সংখ্যক এবং D এর কাছে C এর দ্বিগুণ সংখ্যক আম আছে। A, B, C এবং D এর কাছে মোট যতটি আম আছে সে সংখ্যাটিকে 15 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে?</p> <p>A has even number of mangoes. B has two times of A, C has two times of B and D has two times of C. What will be the remainder if the total number of mangoes that A, B, C and D have is divided by 15?</p>	
৩	<p>ক্ষুদ্র চারটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ 5 একক। চিত্রের গাড় অংশের ক্ষেত্রফল $a\pi(b + c\sqrt{d}) - e$ বর্গ একক হলে, $a + b + c + d + e$ এর মান কত? (d পূর্ণ বর্গ নয়, এবং a, b, c, d, e স্বাভাবিক সংখ্যা)</p> <p>The radius of the small circles is 5 unit. The area of the shaded portion of the figure is $a\pi(b + c\sqrt{d}) - e$ square unit. What is the value of $a + b + c + d + e$? (d is not a perfect square number and a, b, c, d, e are natural numbers.)</p> 	
৪	<p>একটি ঘরে 100 টি বাস্তু আছে। ঘরটিতে ঘোল জন ব্যক্তি প্রবেশ করলো। প্রথমজন প্রতিটি বাস্তু একটি করে বল রাখলো। দ্বিতীয়জন প্রতি দ্বিতীয় বাস্তু (অর্থাৎ 2য়, 4র্থ, 6ষ্ঠ ইত্যাদি বাস্তু), তৃতীয়জন প্রতি তৃতীয় বাস্তু এবং অনুরূপে দশমজন প্রতি দশম বাস্তু একটি করে বল রাখলো। এইভাবে 48 তম বাস্তু বল সংখ্যা কতো হবে?</p> <p>There are 100 boxes in a room and 16 people have just entered. The first person put one ball in each box. The second person put one ball in each second box (2nd, 4th, 6th etc). In the similar way, the third person put one ball in each third box and tenth person in each tenth box. What is the number of ball in 48th box?</p>	
৫	<p>$A \times B = 10000$, যখন A, B এর কোনটিই দশ দ্বারা বিভাজ্য নয়। $A + B = ?$</p> <p>$A \times B = 10000$, when none of A and B is divisible by 10. $A + B = ?$</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৬	<p>যোগ করা হলো। প্রাপ্ত সংখ্যার প্রত্যেক অংক আবার যোগ করা হলো। এরপে একটিমাত্র অংক থাকা পর্যন্ত প্রক্রিয়াটি চলতে থাকলে, প্রাপ্ত এক অংকবিশিষ্ট সংখ্যাটি কী?</p> <p>71234567812345678 ... 12345678(2017 digits) We add all the digits of the number and get a new number. Then again we add the digits of the new number and get another number. In this way, we continue this process until there is only one digit left. What is the one digit number?</p>	
৭	<p><u>ABC</u> একটি পূর্ণ বর্গসংখ্যা যেন $\underline{BC}=12\times\underline{A}$ হয়। সকল সন্তান্য <u>ABC</u> এর সমষ্টি নির্ণয় কর।</p> <p><u>ABC</u> is a square number such that $\underline{BC}=12\times\underline{A}$. Calculate the sum of all possible values of <u>ABC</u>.</p>	
৮	<p>a,b,c তিনটি মৌলিক সংখ্যা যেন $a \times b \times c = 17(a + b + c)$ হয়। $a + b + c$ এর মান কত?</p> <p>a,b,c are three prime numbers such that. $a \times b \times c = 17(a + b + c)$ What is the value of $a + b + c$?</p>	
৯	<p>$a, b,$ এবং c তিনটা ভিন্ন বাস্তব সংখ্যা এবং $a + \frac{1}{b} = b + \frac{1}{c} = c + \frac{1}{a}$। $a, b,$ ও c এর গুণফলের পরমমান কত?</p> <p>$a, b,$ and c are three separate real numbers, where $a + \frac{1}{b} = b + \frac{1}{c} = c + \frac{1}{a}$. What is the product of the absolute values of $a, b,$ and c?</p>	
১০	<p>তোমার কাছে ৪টা রং আছে, যেগুলো দিয়ে তোমাকে এমনভাবে ঘনকটার পৃষ্ঠগুলো রং করতে হবে যেন পাশাপাশি দুটো পৃষ্ঠে একই রং না থাকে। কতভাবে রং করা সম্ভব?</p> <p>You have 4 different colors. You have to color the cube such a way that no two adjacent sides have same color map. In how many way can you color the cube?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

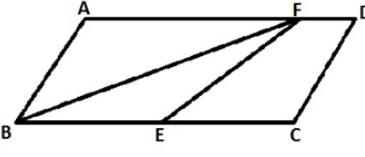
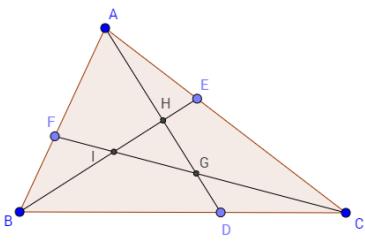
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৬ 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>6000 থেকে 7500 এর মাঝে যে সংখ্যাটির অংকগুলোর যোগফল সবচেয়ে বেশি ও যেটির অংকগুলোর যোগফল সবচেয়ে কম তাদের গ.স.গু কত?</p> <p>What is the highest common factor of the two numbers, whose digits' sum is the highest and the lowest respectively among the numbers between 6000 and 7500?</p>	
২	<p>গসাগু(100, গসাগু (101, গসাগু (102, ... গসাগু (149,150))...)) = ? $GCD(100, GCD(101, GCD(102, \dots GCD(149,150))) = ?$</p>	
৩	<p>ABCD একটি সামান্তরিক। E বিন্দুটি BC কে সমান দূরুত্বে ভাগ করে। BEF এর ক্ষেত্রফল 2017 একক হলে ABCD এর ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>ABCD is a parallelogram. Point E divides BC into two equal lengths. If the area of BEF is 2017 what is the area of ABCD?</p> 	
৪	<p>2017 থেকে ছোট চার অংকের কতগুলো সংখ্যা আছে যাদের অংকগুলোর যোগফল 4?</p> <p>How many four digit number less than 2017 are there whose sum of digits is 4?</p>	
৫	<p>দুইটি পূর্ণসংখ্যার যোগফল 2017। বড় সংখ্যাটি 1100 এর চেয়ে বড় না হলে কত জোড়া সংখ্যা থাকতে পারে?</p> <p>Sum of a pair of two integers is 2017. If the largest number is not greater than 1100 what is the possible number of pairs?</p>	
৬	<p>কোন এক অন্দুর দেশের ভাষায় বর্ণমালায় অক্ষর মাত্র 5 টি। এবং ঐ দেশের কেউ 3 এর বেশি বর্ণ ব্যবহার করে শব্দ ব্যবহার করে না। তাহলে ঐ ভাষায় সর্বোচ্চ কয়টি শব্দ গঠন করা যাবে?</p> <p>The number of letters in the language of a weird country is 5 and no one in that country uses more than 3 letters to make a word. What is the highest number of words one can make in that language?</p>	
৭	<p>ΔABC এ D, E, F বিন্দু তিনটি যথাক্রমে BC, CA, AB বাহুর উপর এমনভাবে অবস্থিত যেন $AE:EC = 1:3, DC:DB = 2:1, BF:FA = 3:2$. তাহলে ΔHIG এর ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>Say in ΔABC, D, E, F are three points on BC, CA, AB respectively, such that $AE:EC = 1:3, DC:DB = 2:1, BF:FA = 3:2$.</p> <p>What is the area of ΔHIG?</p> 	



ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৭

বগুড়া আন্তর্জাতিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



নং	সমস্যা	উত্তর
৮	<p>একটি দুই অংকের সংখ্যা নিলে সেটি 2, 3, অথবা 7 কোনটি দ্বারাই নিঃশেষে বিভাজ্য না হবার সন্তানাকে $\frac{p}{q}$ আকারে প্রকাশ করা যায় যেখানে p ও q সহমৌলিক ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা। $p+q = ?$</p> <p>The probability of randomly choosing a two digit number, which is not divisible by 2, 3, and 7, can be expressed as $\frac{p}{q}$, where p and q are co-prime. $p+q = ?$</p>	
৯	<p>$34x + 51y = 6z;$ x, y, z প্রত্যেকেই অঞ্চলাত্মক পূর্ণসংখ্যা এবং y, z মৌলিক সংখ্যা হলে $x+y+z$ এর মান কত হবে?</p> <p>Three non-negative integers (x, y, z) satisfy $34x + 51y = 6z$. If y and z are primes, what is $x+y+z$?</p>	
১০	<p>তিন অংকের একটি সংখ্যার প্রথম অংকটি শেষে নিয়ে বসালে তার মান 108 বেড়ে যায় এবং শেষ অংকটি প্রথমে বসালে 189 বেড়ে যায়। সংখ্যাটির সন্তান্য সকল মানের যোগফল কত?</p> <p>The value of a three digit number increases by 108 when the first digit is placed at the last and the value of the number increases by 189 when the last number is placed at the first. Determine the summation of all the possible numbers.</p>	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৭

ঢাকা আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৬ 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>সমস্যা: $ABCD$ সামান্তরিকে AB, BC, CD ও DA বাহুর মধ্যবিন্দু যথক্রমে E, F, G ও H। $ABCD$ এর ক্ষেত্রফল 25 বর্গএকক হলে $PQRS$ এর ক্ষেত্রফল কত ? In English: In $ABCD$ parallelogram E, F, G, and H are the midpoints of AB, BC, CD, and DA respectively. Area of $ABCD$ is 25 sq. unit. Find the area of $PQRS$.</p>	
২	<p>ΔABC এর অভ্যন্তরে D এমন একটি বিন্দু যেন $\angle DAC = \angle DBC$। D থেকে AC, BC এর ওপর দুটি লম্ব টানা হল যারা AC, BC কে যথাক্রমে P, Q বিন্দুতে ছেদ করে। $AB = 2017$ একক এবং O, AB এর মধ্যবিন্দু। $OP - OQ = ?$</p> <p>Details: D is a point inside ΔABC such that $\angle DAC = \angle DBC$. From D two perpendicular lines are drawn on AC, BC which intersect AC, BC in P, Q points respectively. $AB = 2017$ and O is the midpoint of AB. $OP-OQ=?$</p>	
৩	<p>কতভাবে 1000000 কে 1 এর চেয়ে বড় তিনটি পূর্ণসংখ্যার গুণফল আকারে প্রকাশ করা যায় ? এখানে $a \times b \times c$, $b \times a \times c$, ... কে একই বিবেচনা করা হয়।</p> <p>In how many ways can 1000000 be expressed as a product of three integers where each integer is greater than 1? Here $a \times b \times c$, $b \times a \times c$, ... are considered to be same.</p>	
৪	<p>একটি গোল টেবিলে 10টি চেয়ারে দশজন লোক বসে আছে। চেয়ারগুলো ঘড়ির কাঁটার ঘূর্ণনের দিকে 0, 1, 2, ..., 9 সংখ্যা দিয়ে ক্রমানুসারে চিহ্নিত করা। 0 চিহ্নিত চেয়ারে থাকা লোকটির কাছে একটি বল আছে এবং বলটিকে এখন ঘড়ির কাঁটার ঘূর্ণনের দিকে একজনের কাছে থেকে অপরজনের কাছে পাঠানো হবে। প্রথম ধাপে বলটি 1^1 সংখ্যক চেয়ার ঘুরে 1 চিহ্নিত চেয়ারে যায়। দ্বিতীয় ধাপে বলটি সেখান থেকে আরও 2^2 সংখ্যক চেয়ার ঘুরে 5 চিহ্নিত চেয়ারে যায়। তৃতীয় ধাপে বলটি সেখান থেকে আরও 3^3 সংখ্যক চেয়ার ঘুরে 2 চিহ্নিত চেয়ারে যায়। এভাবে 2018 তম ধাপে বলটি কত নাস্তার চেয়ারে থাকবে?</p> <p>10 people are seating on chairs around a circular table. These chairs are marked 0, 1, 2, ..., 9 in a clockwise manner. There is a ball on the man's hand who is seated on 0 marked chair, and the ball will be passed from one man to another in clockwise manner. In first step, the ball goes to 1 marked chair with 1^1 turn. In second step, from there, the ball goes to 5 marked chair with 2^2 turns. In third step, the ball goes to 2 marked chair by 3^3 turns from 5 marked chair. By this means, in which chair the ball will be in 2018th step?</p>	
৫	<p>x এমন একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা যেন এর অংকগুলো 3, 4, 5, 6 এই চারটি অংক ভিন্ন অন্য কোন অংক হতে পারে না। x এর মধ্যে এই চারটি অংকের প্রতিটির অস্তত একটি করে থাকবে। x এর অংকগুলোর যোগফল 900 এবং $2x$ এর অংকগুলোর যোগফলও 900। x এর সর্বনিম্ন মানে কতটি অংক থাকবে?</p> <p>x is a positive integer such that its digits can only be 3, 4, 5, 6. x contains at least one copy of each of these four digits. The sum of the digits of x is 900 and the sum of the digits of $2x$ is also 900. How many digits are there in the minimum value of x?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৬	<p>$5x^2 - px - 5y + q = 0$ পরাবৃত্তের ওপর $A(x_A, y_B), B(x_A + 5, y_B + 12)$ এমন দুটি বিন্দু যেন $x_A + y_B = 5$। এমন কতটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার জোড়া (p, q) থাকা সম্ভব যেখানে ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা $q \leq 2050$?</p> <p>Two points $A(x_A, y_B), B(x_A + 5, y_B + 12)$ are on parabola $5x^2 - px - 5y + q = 0$ such that $x_A + y_B = 5$. How many possible positive integer pairs (p, q) are there where positive integer $q \leq 2050$?</p>	
৭	<p>যেকোন মূলদ সংখ্যা x, y এর জন্য ফাংশন $f(x)$ একটি বাস্তব সংখ্যা এবং $f(x+y) = f(x)f(y) - f(xy) + 1$। আবার, $f(2017) \neq f(2018)$, $f\left(\frac{2017}{2018}\right) = \frac{a}{b}$, যেখানে a, b সহমৌলিক সংখ্যা, $a + b = ?$</p> <p>For any rational numbers x, y, function $f(x)$ is a real number and $f(x+y) = f(x)f(y) - f(xy) + 1$. Again, $f(2017) \neq f(2018)$, $f\left(\frac{2017}{2018}\right) = \frac{a}{b}$, where a, b are co-prime. $a + b = ?$</p>	
৮	<p>a, b, c তিনটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা দ্বারা গঠিত একটি ত্রয়ী (a, b, c) এর শক্তির মান ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা n হবে যদি $a \leq b \leq c$ হয়, a, b, c এর গসাগু 1 হয় এবং, $(a^n + b^n + c^n)$, $(a + b + c)$ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হয়। এমন ত্রয়ী সম্ভব যাদের শক্তি সকল $n \geq 1$ মানের হতে পারে, সেক্ষেত্রে $(a + b + c)$ এর সর্বোচ্চ মান কত?</p> <p>The ‘energy’ of an ordered triple (a, b, c) formed by three positive integers a, b, and c is said to be n, if the following $a \leq b \leq c$, $\gcd(a, b, c) = 1$, and $(a^n + b^n + c^n)$ is divisible by $(a + b + c)$. There are some possible ordered triple whose ‘energy’ can be of all values of $n \geq 1$. In that case what is the maximum value of $(a + b + c)$?</p>	
৯	$1 + 2^{4-3m^2-n^2} = 2^{k+4-4m^2} + 2^{n^2+k-m^2}$ <p>যেখানে m, n ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা। k বিজোড় পূর্ণসংখ্যা এবং $0 < k < 95$। k এর এমন কতগুলো মান আছে যার প্রতিটির জন্য দুইটি সমাধান জোড় (m, n) পাওয়া যায়?</p> $1 + 2^{4-3m^2-n^2} = 2^{k+4-4m^2} + 2^{n^2+k-m^2}$ <p>Here, m, n are positive integers. k is an odd integer and $0 < k < 95$. How many values of k are there for each of which there are two solution pairs (m, n)?</p>	
১০	<p>$A = \{1, 2, 3, \dots, 2014, 2015, 2016\}$; S, A এর উপসেট নিয়ে গঠিত এমন একটি সেট যাতে করে S এর কোন সদস্য অপর কোন সদস্যের উপসেট না হয়। সর্বোচ্চ সংখ্যক সদস্য বিশিষ্ট S এর সদস্য সংখ্যা কত হবে?</p> <p>$A = \{1, 2, 3, \dots, 2014, 2015, 2016\}$. S is a set whose elements are the subsets of A such that one element of S cannot be a subset of another element. Let, S has maximum possible number of elements. In this case, what is the number of elements of S?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

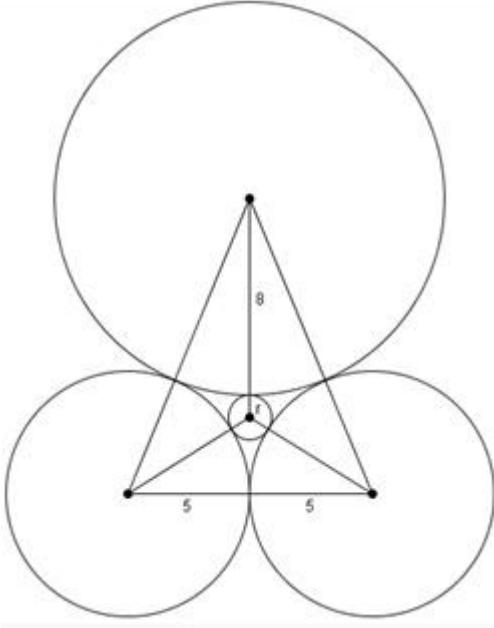
শ্রেণী(২০১৬ সাল):

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>বনি, সনি, মনি, গনি, রনি ও জনি ছয় ভাই। এদের প্রত্যেকেই তার ঠিক ছোট ভাই থেকে 2বছর বড়। এদের মধ্যে সবচেয়ে বড় ভাই জনি, সবচেয়ে ছোট ভাই বনির চেয়ে বয়সে দ্বিগুণ বড়। রনির বয়স কত? Boni, Soni, Moni, Goni, Roni and Joni are six brothers. All of them are 2 years older than his immediate younger brother. Among them the eldest brother Joni is double in age than the youngest brother Boni. What is the age of Roni ?</p>	
২	<p>$abcd$ একটি চার অঙ্কের সংখ্যা যেখানে $a + b + c = d$ এমন কতগুলো সংখ্যা পাওয়া যাবে?</p> <p>$abcd$ is a number of 4 digits where $a + b + c = d$, how many numbers can be found of this type ?</p>	
৩	<p>$ABCD$ একটি আয়তক্ষেত্র যেখানে P,Q,R,S যথাক্রমে AB,BC,CD ও AD বাহুর মধ্যবিন্দু। একইভাবে L,M,N,O যথাক্রমে PQ,QR,RS ও PS এর মধ্যবিন্দু। ছায়াবৃত্ত অংশের ক্ষেত্রফল 6102 হলে $ABCD$ এর ক্ষেত্রফল কত ?</p> <p>$ABCD$ is a rectangle. Here P,Q,R,S are the middle points of AB,BC,CD and AD respectively. Similarly L,M,N,O are the middle points of PQ,QR,RS and PS. The area of shaded part is 6102. What is the area of $ABCD$?</p>	
৪	<p>2×2015 দাবার বোর্ডে সর্বোচ্চ কতগুলো ঘোড়া রাখা যাবে যেন একে অপরকে আক্রমন না করে?</p> <p>In a 2×2015 chess board, what the maximum numbers of horses we can put such that no horses attack each other?</p>	
৫	<p>$\angle EAB = 90^\circ; \angle ACB = \angle ABD. AC = CD = DE = 2; BE = \sqrt{a}$ হলে $a = ?$</p> <p>$\angle EAB = 90^\circ; \angle ACB = \angle ABD. AC = CD = DE = 2.$ If $BE = \sqrt{a}$, $a = ?$</p>	
৬	<p>একটা ব্যাগে 7টা বল আছে যেখানে 3টা লাল, 2টা সাদা আর 2টা নীল। তুরাস 2টা বল একের পর এক ব্যাগ থেকে উঠালো। উভয় বল একই রঙের হওয়ার সন্তান্যতা $\frac{a}{b}$, যেখানে a আর b সহমৌলিক। $a + b$ এর মান কত?</p> <p>In a bag, there are 7 balls among which 3 are red, 2 are white, and, 2 are blue. 2 balls are drawn by Turas successively without replacement. The probability that both of them will be of the same color is $\frac{a}{b}$, where a and b are co-primes. What is the value of $a + b$?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	$a_n = 6^n + 8^n$ হলে a_{83} কে 49 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে? If $a_n = 6^n + 8^n$ what is the remainder when a_{83} is divided by 49?	
৮	যদি $F_0(x) = \frac{1}{1-x}$ এবং $F_n(x) = F_0(F_{n-1}(x))$ তাহলে $F_{2015}(2016) = ?$ If $F_0(x) = \frac{1}{1-x}$ and $F_n(x) = F_0(F_{n-1}(x))$; Find $F_{2015}(2016) = ?$	
৯		$5, 5, 8$ এবং $\frac{m}{n}$ ব্যাসার্ধের বৃত্তসমূহ পরস্পরের সাথে বহিঃস্পর্শ করে আছে, যেখানে m ও n পরস্পর সহমৌলিক। $m+n = ?$ Circles of radii $5, 5, 8$ and $\frac{m}{n}$ are mutually externally tangent to all the circles , where m and n are relatively prime positive integers. Find $m+n$.
১০	<p>প্যালিন্ড্রোম সংখ্যার অংকগুলো উলটো করে লিখলেও সংখ্যাটি একই থাকে। চার অঙ্কের একটি প্যালিন্ড্রোম সংখ্যা 4994। এরকম একটি চার অঙ্কের প্যালিন্ড্রোম থেকে শাম্মা চার অঙ্কের আরেকটি প্যালিন্ড্রোম বিয়োগ দিলো। বিয়োগফলও একটি চার অঙ্কের প্যালিন্ড্রোম!</p> <p>কতগুলি চার অঙ্কের প্যালিন্ড্রোম সংখ্যার জোড়ার জন্য এমন ঘটতে পারে? যেমন, এমন একটি জোড়া হচ্ছে 4994, 2332।</p> <p>If we write the digits of a palindrome number reversely, it remains same. A four digit palindrome number is 4994. Shamma subtracted such four digit palindrome number from another four digit palindrome number. The difference is also a four digit palindrome number. How many such palindrome pairs are there? For example one pair is 4994, 2332.</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

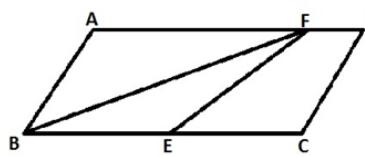
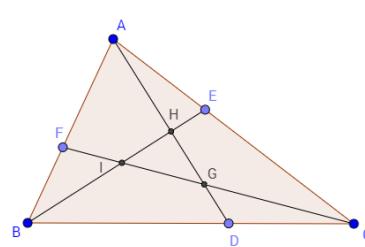
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৬ 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>6000 থেকে 7500 এর মাঝে যে সংখ্যাটির অংকগুলোর যোগফল সবচেয়ে বেশি ও যেটির অংকগুলোর যোগফল সবচেয়ে কম তাদের গ.স.গু কত?</p> <p>What is the highest common factor of the two numbers, whose digits' sum is the highest and the lowest respectively among the numbers between 6000 and 7500?</p>	
২	<p>গসাগু(100, গসাগু (101, গসাগু (102, ... গসাগু (149,150))...)) = ? $GCD(100, GCD(101, GCD(102, \dots GCD(149,150)))\dots) = ?$</p>	
৩	<p>ABCD একটি সামান্তরিক। E বিন্দুটি BC কে সমান দূরুত্বে ভাগ করে। BEF এর ক্ষেত্রফল 2017 একক হলে ABCD এর ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>ABCD is a parallelogram. Point E divides BC into two equal lengths. If the area of BEF is 2017 what is the area of ABCD?</p> 	
৪	<p>2017 থেকে ছোট চার অংকের কতগুলো সংখ্যা আছে যাদের অংকগুলোর যোগফল 4?</p> <p>How many four digit number less than 2017 are there whose sum of digits is 4?</p>	
৫	<p>দুইটি পূর্ণসংখ্যার যোগফল 2017। বড় সংখ্যাটি 1100 এর চেয়ে বড় না হলে কত জোড়া সংখ্যা থাকতে পারে?</p> <p>Sum of a pair of two integers is 2017. If the largest number is not greater than 1100 what is the possible number of pairs?</p>	
৬	<p>কোন এক অন্দুর দেশের ভাষায় বর্ণমালায় অক্ষর মাত্র 5 টি। এবং ঐ দেশের কেউ 3 এর বেশি বর্ণ ব্যবহার করে শব্দ ব্যবহার করে না। তাহলে ঐ ভাষায় সর্বোচ্চ কয়টি শব্দ গঠন করা যাবে?</p> <p>The number of letters in the language of a weird country is 5 and no one in that country uses more than 3 letters to make a word. What is the highest number of words one can make in that language?</p>	
৭	<p>ΔABC এ D, E, F বিন্দু তিনটি যথাক্রমে BC, CA, AB বাহুর উপর এমনভাবে অবস্থিত যেন $AE:EC = 1:3, DC:DB = 2:1, BF:FA = 3:2$. তাহলে ΔHIG এর ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>Say in ΔABC, D, E, F are three points on BC, CA, AB respectively, such that $AE:EC = 1:3, DC:DB = 2:1, BF:FA = 3:2$.</p> <p>What is the area of ΔHIG?</p> 	

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	<p>একটি দুই অংকের সংখ্যা নিলে সেটি 2, 3 অথবা 7 কোনটি দ্বারাই নিঃশেষে বিভাজ্য না হবার সম্ভাবনাকে $\frac{p}{q}$ আকারে প্রকাশ করা যায় যেখানে p ও q সহমৌলিক ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা। $p+q$ কত?</p> <p>Inot the probability of the number ,f you take a two digit number to be divisible by 7 or 3 ,2, can be expressed by $\frac{p}{q}$are positive co q and p where - .prime numbers $p+q = ?$</p>	
৯	<p>$34x + 51y = 6z;$ x, y, z প্রত্যেকেই অঞ্চলাত্মক পূর্ণসংখ্যা এবং y, z মৌলিক সংখ্যা হলে $x+y+z$ এর মান কত হবে?</p> <p>Three non-negative integers (x, y, z) satisfy $34x + 51y = 6z$. If y and z are primes, what is $x+y+z$?</p>	
১০	<p>তিন অংকের একটি সংখ্যার প্রথম অংকটি শেষে নিয়ে বসালে তার মান 108 বেড়ে যায় এবং শেষ অংকটি প্রথমে বসালে 189 বেড়ে যায়। সংখ্যাটির সম্পূর্ণ সকল মানের যোগফল কত?</p> <p>The value of a three digit number increases by 108 when the first digit is placed at the last and the value of the number increases by 189 when the last number is placed at the first. Determine the summation of all the possible numbers.</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

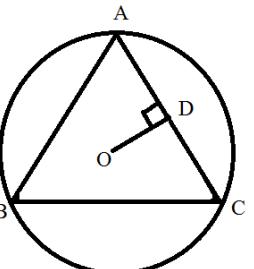
নাম(বাংলায়):

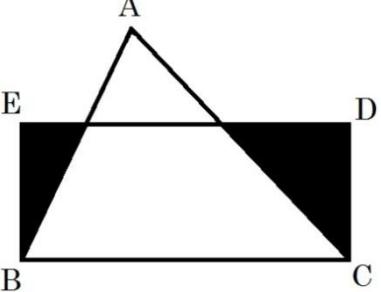
শ্রেণী(২০১৬ সাল):

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	পরপর ছয়টি সংখ্যার যোগফলকে 6 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত থাকে? What is the remainder if the summation of six consecutive numbers is divided by 6?	
২	পরপর দুইটি জোড় সংখ্যার লসান্ত 312। তাদের গুণফল কত? LCM of two consecutive even numbers is 312. What is their product ?	
৩	19,12,7,5,2..... এ ধারাটির পরবর্তী পদটি কত? 19,12,7,5,2..... What is the next term of the series ?	
৪	$x^2 = - x $ এর বাস্তব সমাধানগুলোর যোগফল কত? What is the sum of real solutions of $x^2 = - x $?	
৫	 <p>চিত্রে O বৃত্তের কেন্দ্র। $AB=BC$, $OD=5$, বৃত্তের ব্যাসার্ধ 13. ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত? OD ও AC পরম্পর লম্ব। In the figure, O is the center of the circle. $AB=BC$, $OD=5$, radius of the circle is 13. OD and AC are perpendicular. What is the area of triangle ABC?</p>	
৬	$S=2^2 + 4^2 + 8^2 + \dots + 128^2 + 256^2$ হলে S এর দশকের অঙ্ক কত ? If $S=2^2 + 4^2 + 8^2 + \dots + 128^2 + 256^2$, then what is the tenth place digit of S ?	
৭	$ab0c$ সংখ্যাটি 72 দ্বারা বিভাজ্য। সংখ্যাটির সর্বনিম্ন কত হতে পারে? (এখানে a, b, c প্রত্যেকে আলাদা ও অশূন্য সংখ্যা) The number $ab0c$ is divisible by 72. What is the least such number? (a, b, c are nonzero individual digits of the number.)	
৮	P একটি মৌলিক সংখ্যা। P^2+12 এর ঠিক 5টি উৎপাদক আছে। P এর সর্বোচ্চ মান কত হতে পারে? P is a prime number. P^2+12 has exactly 5 divisors. What is the maximum value of P ?	
৯	একটি ম্যাজিক বক্সে তুমি একটা সংখ্যা দিলে সে তিন ধাপপরে তোমাকে নতুন একটা সংখ্যা দিবে। প্রথম ধাপে সে প্রদত্ত সংখ্যার সাথে 2 যোগ করবে, প্রাপ্ত সংখ্যাকে এরপরের ধাপে একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা a দিয়ে গুণ করবে, প্রাপ্ত সংখ্যাটিকে এরপরের ধাপে একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা b দিয়ে যোগ করবে। তুমি 39 দিলে 162 পাও, 420 দিলে 1686 পাও, তাহলে 2018 দিলে কত পাবে? If you put a number in a magic box, it will give you a new number after three steps. In the first step , he will add 2 with the number, then he will multiply the result with a , then he will add b with the result. If you give 39 then you get 162, If you give 420 then you get 1686, then if we give 2018 then what will we get?	

নং	সমস্যা	উত্তর
১০	 <p>পাশের চিত্রে ΔABC এর ক্ষেত্রফল $BCDE$ আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের 2 গুণ। যদি কাল অংশের ক্ষেত্রফল 2017 বর্গ সেগ্মিঃ হয়, তাহলে ΔABC এর ক্ষেত্রফল কত ?</p> <p>In figure the area of the ΔABC has 2 times the area of the rectangle $BCDE$. If the area of the black (shadowed) region is 2017 square cm What is the area of ΔABC ?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

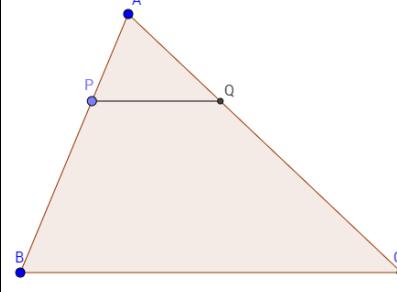
শ্রেণী(২০১৬ সাল):

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>একটি বাল্কে 2017 টি মার্বেল আছে। শান এবং নাফিস এই মার্বেলগুলো নিয়ে একটি খেলা খেলছে। খেলাটির নিয়ম হল একজন যদি বাল্ক থেকে জোড় সংখ্যক মার্বেল তুলে তাহলে পরের চালে অন্যজনকে বেজোড়সংখ্যক মার্বেল তুলতে হবে, এবং কেউ 2 টির বেশি মার্বেল তুলতে পারবে না। শান যদি প্রথম মার্বেলটি তুলে তাহলে শেষবার কতটি মার্বেল তোলা হবে?</p> <p>There are 2017 marbles in a box. Shan and Nafis are playing a game with the marbles. The rule of the game is – if one picks up even number of marbles from the box, the other has to pick up odd number of marbles in the next turn and nobody can pick more than two marbles in a single turn. If Shan picks up the first marble, then how many marbles will be turned out in the last turn ?</p>	
২	<p>বিন্দু আর শাদ সেনাপতি, যারা নিজেদের সৈন্যদলকে এমনভাবে সাজাতে পছন্দ করে যে সারি ও কলামে সমানসংখ্যক সৈন্য থাকে। বিন্দুর সৈন্যদলে প্রতি সারিতে 3 জন সৈন্য এবং শাদের সৈন্যদলে প্রতি কলামে 5 জন সৈন্য আছে। বিন্দু আর শাদ তাদের সৈন্যদলকে একসাথে সাজাতে গেলে তাদের কমপক্ষে আরো কতজন নতুন সৈন্য লাগবে?</p> <p>Bindu and Shad are commander, who like to arrange their troop in such a way that the number of troops in row and column remains same. Bindu has 3 troops per row in his army and Shad has 5 troops per column in his army. How much additional troops do they need if they want to arrange their army together?</p>	
৩	<p>আমরা কোনো এক জোড়া সংখ্যা (a,b) কে এক জোড়া ‘সরল সংখ্যা’ বলবো যদি তাদের যোগ করতে গেলে কোনো সংখ্যা কখনো ‘হাতে রাখা’ না লাগে। এমন কয় জোড়া সরল সংখ্যা সম্ভব, যাদের যোগফল 2017 হবে ?</p> <p>We say a pair numbers (a,b) is ‘Sorol Number’ only if when we add this numbers there is no carryover. How many pairs of “Sorol Nmber” are there such that summation of this numbers is 2017?</p>	
৪	<p>তামিম দিনে 4 ঘন্টা কাজ করে। প্রতি ঘন্টায় সে তার বয়সের প্রতিটি পূর্ণ বছরের জন্য 250 টাকা করে পায়। একবার 9 মাসে তার কর্মদিবস ছিলো 92 দিন। এতে সে 2200000 টাকা আয় করে। এই 92 দিন কাজের শেষ দিনে তার বয়স কতো ছিলো?</p> <p>Tamim works 4 hours a day. Every day for each of his life's completed years, he earns 250 taka per hour. Once he worked 92 days in 9 months, for which he earned 2200000 taka. What was his age on the last day of these 92 days?</p>	
৫	<p>তিহাম, প্রীতম ও মীম একটি খাবার দোকানে যেয়ে এক প্লেট করে ভাতের অর্ডার দেয়। এক প্লেট ভাত খেতে তিহামের লাগে 20 মিনিট, প্রীতমের 25 মিনিট আর মীমের 35 মিনিট। এক প্লেট ভাত শেষ হতেই তারা আরেক প্লেটের অর্ডার দেয়। দোকান সোয়া 2 ঘন্টা পরে বন্ধ হয়ে গেলে, তিনজন মোট কত প্লেট ভাত অর্ডার দিয়েছিল?</p> <p>Tiham, Pritom and Mim went to a food store and ordered one plate of rice. To eat one plate of rice, Tiham needs 20 minutes, Pritom needs 25 minutes, and Mim needs 35 minutes. After finishing one plate of rice, they order another one. If the store was closed after quarter past 2 hours, how many plates of rice they ordered in total ?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৬	<p>A, B, C তিনি বন্ধুর মধ্যে B ও C বার্ষিক পরীক্ষায় গণিতে সমান নম্বর পেয়েছে। B, C এর মোট নম্বর A এর নম্বরের ৩ গুণ।। A, C এর মোট নম্বর B এর নম্বরের থেকে ৫০ বেশি। A, B এবং C মোট কত নম্বর পেয়েছিল?</p> <p>A, B, C are three friends where B and C achieved same marks on math in annual examination. The total marks of B and C is equal to the 3 times of the marks of A. The total marks of A and C is 50 more than the marks of B. What is the total marks of A, B and C ?</p>	
৭	<p>তিনি অক্ষের একটি সংখ্যা \overline{abc} কে উল্টিয়ে লিখলে লেখা যায় \overline{cba}, এমন কতগুলো তিনি অক্ষের সংখ্যা \overline{abc} আছে যেগুলো $\overline{cba} > \overline{abc}$ এই শর্তটি মেনে চলে?</p> <p>A three digit number \overline{abc} is reversely written as \overline{cba}. How many three digit numbers \overline{abc} are there those satisfies $\overline{cba} > \overline{abc}$?</p>	
৮	<p>এখানে, $AP=2$; $AQ=3$; $PB=6$; $QC=9$. $PQ=4$ হলে $BC=?$</p> <p>Here, if $AP=2$; $AQ=3$; $PB=6$; $QC=9$. $PQ=4$, then $BC=?$</p>	
৯	<p>সাতটি বলে ১ থেকে ৭ পর্যন্ত সংখ্যাগুলো লেখা। মিয়াদ এমনভাবে সেখান থেকে পাঁচটি বল নিল, যাতে বলগুলোতে লেখা সংখ্যাগুলোর গুণফল মুরসালিনকে জানালে মুরসালিন বলগুলোর নাম্বার নিশ্চিতভাবে বলতে পারে না। মিয়াদ কতভাবে এ কাজটি করতে পারে?</p> <p>The numbers 1 to 7 are written on seven balls. Miyad took five balls from there such that if he multiplies the numbers of the balls and then say it to Mursalin, then Mursalin can't say the number of the balls surely. In how many ways Miyad can do this?</p>	
১০	<p>তোমার কাছে অসংখ্য B, D, M আর একটি মাত্র O আছে। তুমি কতগুলো ভিন্ন ভিন্ন চার অক্ষরের শব্দ বানাতে পারবে ?</p> <p>You have unlimited B, D, M and only one O. How many different four letter words can you make?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

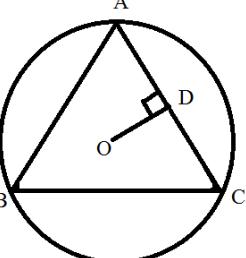
নাম(বাংলায়):

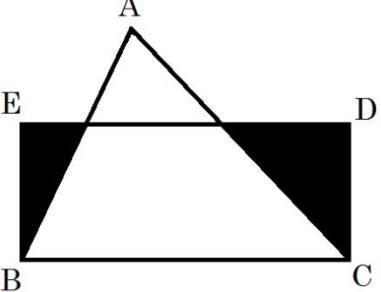
শ্রেণী(২০১৬ সাল):

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	পরপর ছয়টি সংখ্যার যোগফলকে 6 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত থাকে? What is the remainder if the summation of six consecutive numbers is divided by 6?	
২	পরপর দুইটি জোড় সংখ্যার লসান্ত 312। তাদের গুণফল কত? LCM of two consecutive even numbers is 312. What is their product ?	
৩	19,12,7,5,2..... এ ধারাটির পরবর্তী পদটি কত? 19,12,7,5,2..... What is the next term of the series ?	
৪	$x^2 = - x $ এর বাস্তব সমাধানগুলোর যোগফল কত? What is the sum of real solutions of $x^2 = - x $?	
৫	 <p>চিত্রে O বৃত্তের কেন্দ্র। AB=BC, OD=5, বৃত্তের ব্যাসার্ধ 13. ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত? OD ও AC পরম্পর লম্ব। In the figure, O is the center of the circle. AB=BC, OD=5, radius of the circle is 13. OD and AC are perpendicular. What is the area of triangle ABC?</p>	
৬	$S=2^2 + 4^2 + 8^2 + \dots + 128^2 + 256^2$ হলে S এর দশকের অঙ্ক কত ? If $S=2^2 + 4^2 + 8^2 + \dots + 128^2 + 256^2$, then what is the tenth place digit of S ?	
৭	$\overline{ab0c}$ সংখ্যাটি 72 দ্বারা বিভাজ্য। সংখ্যাটির সর্বনিম্ন কত হতে পারে? (এখানে a, b, c প্রত্যেকে আলাদা ও অশূন্য সংখ্যা) The number $\overline{ab0c}$ is divisible by 72. What is the least such number? (a, b, c are nonzero individual digits of the number.)	
৮	P একটি মৌলিক সংখ্যা। P^2+12 এর ঠিক 5টি উৎপাদক আছে। P এর সর্বোচ্চ মান কত হতে পারে? P is a prime number. P^2+12 has exactly 5 divisors. What is the maximum value of P ?	
৯	একটি ম্যাজিক বক্সে তুমি একটা সংখ্যা দিলে সে তিন ধাপপরে তোমাকে নতুন একটা সংখ্যা দিবে। প্রথম ধাপে সে প্রদত্ত সংখ্যার সাথে 2 যোগ করবে, প্রাপ্ত সংখ্যাকে এরপরের ধাপে একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা a দিয়ে গুণ করবে, প্রাপ্ত সংখ্যাটিকে এরপরের ধাপে একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা b দিয়ে যোগ করবে। তুমি 39 দিলে 162 পাও, 420 দিলে 1686 পাও, তাহলে 2018 দিলে কত পাবে? If you put a number in a magic box, it will give you a new number after three steps. In the first step , he will add 2 with the number, then he will multiply the result with a , then he will add b with the result. If you give 39 then you get 162, If you give 420 then you get 1686, then if we give 2018 then what will we get?	

নং	সমস্যা	উত্তর
১০	 <p>পাশের চিত্রে ΔABC এর ক্ষেত্রফল $BCDE$ আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের 2 গুণ। যদি কাল অংশের ক্ষেত্রফল 2017 বর্গ সেগ্মিঃ হয়, তাহলে ΔABC এর ক্ষেত্রফল কত ?</p> <p>In figure the area of the ΔABC has 2 times the area of the rectangle $BCDE$. If the area of the black (shadowed) region is 2017 square cm What is the area of ΔABC ?</p>	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৭

যশোর আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৬ 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	$S = 5x5x5x5 + 5x5x5 + 5x5 + 5 + 4$ । S কে 25 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত হয়? $S = 5x5x5x5 + 5x5x5 + 5x5 + 5 + 4$. What is the remainder if S is divided by 25?	
২	<p>বিন্দু আর শাদ সেনাপতি, যারা নিজেদের সৈন্যদলকে এমনভাবে সাজাতে পছন্দ করে যে সারি ও কলামে সমানসংখ্যক সৈন্য থাকে। বিন্দুর সৈন্যদলে প্রতি সারিতে 3 জন সৈন্য এবং শাদের সৈন্যদলে প্রতি কলামে 5 জন সৈন্য আছে। বিন্দু আর শাদ তাদের সৈন্যদলকে একসাথে সাজাতে গেলে তাদের কমপক্ষে আরো কতজন নতুন সৈন্য লাগবে?</p> <p>Bindu and Shad are commander, who like to arrange their troop in such a way that the number of troops in row and column remains same. Bindu has 3 troops per row in his army and Shad has 5 troops per column in his army. How much additional troops do they need if they want to arrange their army together?</p>	
৩	<p>ABC ত্রিভুজে, অন্তঃভুক্ত BC, CA, AB কে যথাক্রমে D, E, F তে স্পর্শ করে। AF=2, BD=3, CE=4 ত্রিভুজের পরিসীমা কত ?</p> <p>In a triangle ABC, the incircle touches BC, CA, AB at D, E, F respectively.</p> <p>AF=2, BD=3, CE=4. What is the perimeter of the triangle?</p>	
৪	<p>আমরা কোনো এক জোড়া সংখ্যা (a,b) কে এক জোড়া ‘সরল সংখ্যা’ বলবো যদি তাদের যোগ করতে গেলে কোনো সংখ্যা কখনো ‘হাতে রাখা’ না লাগে। এমন কয় জোড়া সরল সংখ্যা সম্মত, যাদের যোগফল 2017 হবে? [(a,b) এবং (b,a) দুটি ভিন্ন জোড়া]</p> <p>We say a pair numbers (a,b) is ‘Sorol Number’ only if when we add this numbers there is no carryover. How many pairs of “Sorol Nmber” are there such that summation of this numbers is 2017? [(a,b) and (b,a) are two different pairs.]</p>	
৫	<p>$\frac{a}{b}$ একটি ভগ্নাংশ r এর লম্বিষ্ঠ আকার, যার মান 0 থেকে 1 এর ভিতর। পিয়াল দীর্ঘদিন সাধনার পর জানতে পারলো যে $a + b = 400$। এরকম কয়টি ভগ্নাংশ থাকতে পারে?</p> <p>$\frac{a}{b}$ is the simplest form of a fraction r, whose value is between 0 and 1. After many years of research Pial found out that $a + b = 400$. How many such fractions can be there?</p>	
৬	<p>তিহাম, প্রিতম ও মীম একটি খাবার দোকানে যেয়ে এক প্লেট করে ভাতের অর্ডার দেয়। এক প্লেট ভাত খেতে তিহামের লাগে 20 মিনিট, প্রিতমের 25 মিনিট আর মীমের 35 মিনিট। এক প্লেট ভাত শেষ হতেই তারা আরেক প্লেটের অর্ডার দেয়। দোকান সোয়া 2 ঘন্টা পরে বন্ধ হয়ে গেলে, তিনজন মোট কত প্লেট ভাত অর্ডার দিয়েছিল?</p> <p>Tiham, Pritom and Mim went to a food store and ordered one plate of rice. To eat one plate of rice, Tiham needs 20 minutes, Pritom needs 25 minutes, and Mim needs 35 minutes. After finishing one plate of rice, they order another one. If the store was closed after quarter past 2 hours, how many plates of rice they ordered in total ?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	<p>তিন অঙ্কের একটি সংখ্যা \overline{abc} কে উল্টিয়ে লিখলে লেখা যায় \overline{cba}, এমন কতগুলো তিন অঙ্কের সংখ্যা \overline{abc} আছে যেগুলো $\overline{cba} \geq \overline{abc}$ এই শর্তটি মেনে চলে?</p> <p>A three digit number \overline{abc} is reversely written as \overline{cba}. How many three digit numbers \overline{abc} are there those satisfy $\overline{cba} \geq \overline{abc}$?</p>	
৮	$f(3n) = 3f(n)$ $f(3n+1) = 3f(n) - 1$ $f(3n+2) = 3f(n) - 2$ $f(1) = f(2) = 1$ $f(249) = ?$	
৯	<p>ধর, শেলডন বাজি খেলছে। ১ থেকে $2n$ পৃষ্ঠ্য সংখ্যার নাস্তির আছে। সে প্রত্যেক জোড় সংখ্যার জন্য 666 টাকা বাজি ধরল এবং প্রত্যেক বিজোড় সংখ্যার জন্য 3366 টাকা বাজি ধরল। প্রত্যেক বার সকল $2n$ সংখ্যা সহ একটা চাকা ঘুরানো হলে এবং একটা সংখ্যা দৈবচয়নে নেওয়া হলো। শেলডন যেই পরিমাণ টাকা বাজি ধরে ঐ সংখ্যার জন্য সেটা পায়। একবার ঘুরানোর পর তার কত টাকা পাওয়া উচিত?</p> <p>Suppose, Sheldon is gambling. There are $2n$ numbers from 1 to $2n$. He bid 666Tk for every even number and 3366Tk for every odd number. Each time a wheel is spun with all those $2n$ numbers. And a number is chosen randomly. Sheldon gets the money he bid on that number. After the first spin, how much should he earn?</p>	
১০	<p>AC, $\angle DAB$ এর অন্তর্দিখন্দক। DP স্পর্শক। $DP = 15$, CDকে $\frac{15\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ আকারে প্রকাশ করা যায়। $AD=12$, $AB=14$। a,bসহমৌলিক। $a+b=?$</p> <p>AC is the inner bisector of $\angle DAB$. DP is the tangent. $DP=15$. CD can be expressed as $\frac{15\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$. $AD=12$, $AB=14$ and a,b are coprime. $a+b=?$</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

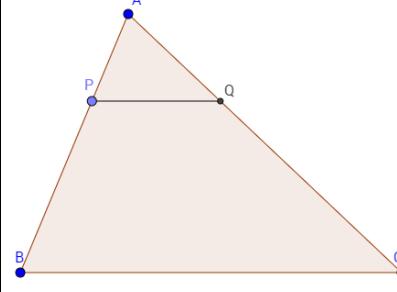
শ্রেণী(২০১৬ সাল):

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>একটি বাল্কে 2017 টি মার্বেল আছে। শান এবং নাফিস এই মার্বেলগুলো নিয়ে একটি খেলা খেলছে। খেলাটির নিয়ম হল একজন যদি বাল্ক থেকে জোড় সংখ্যক মার্বেল তুলে তাহলে পরের চালে অন্যজনকে বেজোড়সংখ্যক মার্বেল তুলতে হবে, এবং কেউ 2 টির বেশি মার্বেল তুলতে পারবে না। শান যদি প্রথম মার্বেলটি তুলে তাহলে শেষবার কতটি মার্বেল তোলা হবে?</p> <p>There are 2017 marbles in a box. Shan and Nafis are playing a game with the marbles. The rule of the game is – if one picks up even number of marbles from the box, the other has to pick up odd number of marbles in the next turn and nobody can pick more than two marbles in a single turn. If Shan picks up the first marble, then how many marbles will be turned out in the last turn ?</p>	
২	<p>বিন্দু আর শাদ সেনাপতি, যারা নিজেদের সৈন্যদলকে এমনভাবে সাজাতে পছন্দ করে যে সারি ও কলামে সমানসংখ্যক সৈন্য থাকে। বিন্দুর সৈন্যদলে প্রতি সারিতে 3 জন সৈন্য এবং শাদের সৈন্যদলে প্রতি কলামে 5 জন সৈন্য আছে। বিন্দু আর শাদ তাদের সৈন্যদলকে একসাথে সাজাতে গেলে তাদের কমপক্ষে আরো কতজন নতুন সৈন্য লাগবে?</p> <p>Bindu and Shad are commander, who like to arrange their troop in such a way that the number of troops in row and column remains same. Bindu has 3 troops per row in his army and Shad has 5 troops per column in his army. How much additional troops do they need if they want to arrange their army together?</p>	
৩	<p>আমরা কোনো এক জোড়া সংখ্যা (a,b) কে এক জোড়া ‘সরল সংখ্যা’ বলবো যদি তাদের যোগ করতে গেলে কোনো সংখ্যা কখনো ‘হাতে রাখা’ না লাগে। এমন কয় জোড়া সরল সংখ্যা সম্ভব, যাদের যোগফল 2017 হবে ?</p> <p>We say a pair numbers (a,b) is ‘Sorol Number’ only if when we add this numbers there is no carryover. How many pairs of “Sorol Nmber” are there such that summation of this numbers is 2017?</p>	
৪	<p>তামিম দিনে 4 ঘণ্টা কাজ করে। প্রতি ঘণ্টায় সে তার বয়সের প্রতিটি পূর্ণ বছরের জন্য 250 টাকা করে পায়। একবার 9 মাসে তার কর্মদিবস ছিলো 92 দিন। এতে সে 2200000 টাকা আয় করে। এই 92 দিন কাজের শেষ দিনে তার বয়স কতো ছিলো?</p> <p>Tamim works 4 hours a day. Every day for each of his life's completed years, he earns 250 taka per hour. Once he worked 92 days in 9 months, for which he earned 2200000 taka. What was his age on the last day of these 92 days?</p>	
৫	<p>তিহাম, প্রীতম ও মীম একটি খাবার দোকানে যেয়ে এক প্লেট করে ভাতের অর্ডার দেয়। এক প্লেট ভাত খেতে তিহামের লাগে 20 মিনিট, প্রীতমের 25 মিনিট আর মীমের 35 মিনিট। এক প্লেট ভাত শেষ হতেই তারা আরেক প্লেটের অর্ডার দেয়। দোকান সোয়া 2 ঘণ্টা পরে বন্ধ হয়ে গেলে, তিনজন মোট কত প্লেট ভাত অর্ডার দিয়েছিল?</p> <p>Tiham, Pritom and Mim went to a food store and ordered one plate of rice. To eat one plate of rice, Tiham needs 20 minutes, Pritom needs 25 minutes, and Mim needs 35 minutes. After finishing one plate of rice, they order another one. If the store was closed after quarter past 2 hours, how many plates of rice they ordered in total ?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৬	<p>A, B, C তিনি বন্ধুর মধ্যে B ও C বার্ষিক পরীক্ষায় গণিতে সমান নম্বর পেয়েছে। B, C এর মোট নম্বর A এর নম্বরের ৩ গুণ।। A, C এর মোট নম্বর B এর নম্বরের থেকে ৫০ বেশি। A, B এবং C মোট কত নম্বর পেয়েছিল?</p> <p>A, B, C are three friends where B and C achieved same marks on math in annual examination. The total marks of B and C is equal to the 3 times of the marks of A. The total marks of A and C is 50 more than the marks of B. What is the total marks of A, B and C ?</p>	
৭	<p>তিনি অক্ষের একটি সংখ্যা \overline{abc} কে উল্টিয়ে লিখলে লেখা যায় \overline{cba}, এমন কতগুলো তিনি অক্ষের সংখ্যা \overline{abc} আছে যেগুলো $\overline{cba} > \overline{abc}$ এই শর্তটি মেনে চলে?</p> <p>A three digit number \overline{abc} is reversely written as \overline{cba}. How many three digit numbers \overline{abc} are there those satisfies $\overline{cba} > \overline{abc}$?</p>	
৮	<p>এখানে, $AP=2$; $AQ=3$; $PB=6$; $QC=9$. $PQ=4$ হলে $BC=?$</p> <p>Here, if $AP=2$; $AQ=3$; $PB=6$; $QC=9$. $PQ=4$, then $BC=?$</p> 	
৯	<p>সাতটি বলে ১ থেকে ৭ পর্যন্ত সংখ্যাগুলো লেখা। মিয়াদ এমনভাবে সেখান থেকে পাঁচটি বল নিল, যাতে বলগুলোতে লেখা সংখ্যাগুলোর গুণফল মুরসালিনকে জানালে মুরসালিন বলগুলোর নাম্বার নিশ্চিতভাবে বলতে পারে না। মিয়াদ কতভাবে এ কাজটি করতে পারে?</p> <p>The numbers 1 to 7 are written on seven balls. Miyad took five balls from there such that if he multiplies the numbers of the balls and than say it to Mursalin, then Mursalin can't say the number of the balls surely. In how many ways Miyad can do this?</p>	
১০	<p>তোমার কাছে অসংখ্য B, D, M আর একটি মাত্র O আছে। তুমি কতগুলো ভিন্ন ভিন্ন চার অক্ষরের শব্দ বানাতে পারবে ?</p> <p>You have unlimited B, D, M and only one O. How many different four letter words can you make?</p>	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৭

কুষ্টিয়া আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৬ 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	$S = 5x5x5x5 + 5x5x5 + 5x5 + 5 + 4$ । S কে 25 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত হয়? $S = 5x5x5x5 + 5x5x5 + 5x5 + 5 + 4$. What is the remainder if S is divided by 25?	
২	<p>বিন্দু আর শাদ সেনাপতি, যারা নিজেদের সৈন্যদলকে এমনভাবে সাজাতে পছন্দ করে যে সারি ও কলামে সমানসংখ্যক সৈন্য থাকে। বিন্দুর সৈন্যদলে প্রতি সারিতে 3 জন সৈন্য এবং শাদের সৈন্যদলে প্রতি কলামে 5 জন সৈন্য আছে। বিন্দু আর শাদ তাদের সৈন্যদলকে একসাথে সাজাতে গেলে তাদের কমপক্ষে আরো কতজন নতুন সৈন্য লাগবে?</p> <p>Bindu and Shad are commander, who like to arrange their troop in such a way that the number of troops in row and column remains same. Bindu has 3 troops per row in his army and Shad has 5 troops per column in his army. How much additional troops do they need if they want to arrange their army together?</p>	
৩	<p>ABC ত্রিভুজে, অন্তঃভুক্ত BC, CA, AB কে যথাক্রমে D, E, F তে স্পর্শ করে। AF=2, BD=3, CE=4 ত্রিভুজের পরিসীমা কত ?</p> <p>In a triangle ABC, the incircle touches BC, CA, AB at D, E, F respectively.</p> <p>AF=2, BD=3, CE=4. What is the perimeter of the triangle?</p>	
৪	<p>আমরা কোনো এক জোড়া সংখ্যা (a,b) কে এক জোড়া ‘সরল সংখ্যা’ বলবো যদি তাদের যোগ করতে গেলে কোনো সংখ্যা কখনো ‘হাতে রাখা’ না লাগে। এমন কয় জোড়া সরল সংখ্যা সন্তুষ্ট, যাদের যোগফল 2017 হবে? [(a,b) এবং (b,a) দুটি ভিন্ন জোড়া]</p> <p>We say a pair numbers (a,b) is ‘Sorol Number’ only if when we add this numbers there is no carryover. How many pairs of “Sorol Nmber” are there such that summation of this numbers is 2017? [(a,b) and (b,a) are two different pairs.]</p>	
৫	<p>$\frac{a}{b}$ একটি ভগ্নাংশ r এর লম্বিষ্ঠ আকার, যার মান 0 থেকে 1 এর ভিতর। পিয়াল দীর্ঘদিন সাধানার পর জানতে পারলো যে $a + b = 400$। এরকম কয়টি ভগ্নাংশ থাকতে পারে?</p> <p>$\frac{a}{b}$ is the simplest form of a fraction r, whose value is between 0 and 1. After many years of research Pial found out that $a + b = 400$. How many such fractions can be there?</p>	
৬	<p>তিহাম, প্রিতম ও মীম একটি খাবার দোকানে যেয়ে এক প্লেট করে ভাতের অর্ডার দেয়। এক প্লেট ভাত খেতে তিহামের লাগে 20 মিনিট, প্রিতমের 25 মিনিট আর মীমের 35 মিনিট। এক প্লেট ভাত শেষ হতেই তারা আরেক প্লেটের অর্ডার দেয়। দোকান সোয়া 2 ঘন্টা পরে বন্ধ হয়ে গেলে, তিনজন মোট কত প্লেট ভাত অর্ডার দিয়েছিল?</p> <p>Tiham, Pritom and Mim went to a food store and ordered one plate of rice. To eat one plate of rice, Tiham needs 20 minutes, Pritom needs 25 minutes, and Mim needs 35 minutes. After finishing one plate of rice, they order another one. If the store was closed after quarter past 2 hours, how many plates of rice they ordered in total ?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	<p>তিন অঙ্কের একটি সংখ্যা \overline{abc} কে উল্টিয়ে লিখলে লেখা যায় \overline{cba}, এমন কতগুলো তিন অঙ্কের সংখ্যা \overline{abc} আছে যেগুলো $\overline{cba} \geq \overline{abc}$ এই শর্তটি মেনে চলে?</p> <p>A three digit number \overline{abc} is reversely written as \overline{cba}. How many three digit numbers \overline{abc} are there those satisfy $\overline{cba} \geq \overline{abc}$?</p>	
৮	$f(3n) = 3f(n)$ $f(3n+1) = 3f(n) - 1$ $f(3n+2) = 3f(n) - 2$ $f(1) = f(2) = 1$ $f(249) = ?$	
৯	<p>ধর, শেলডন বাজি খেলছে। ১ থেকে $2n$ পৃষ্ঠ্য সংখ্যার নাস্বার আছে। সে প্রত্যেক জোড় সংখ্যার জন্য 666 টাকা বাজি ধরল এবং প্রত্যেক বিজোড় সংখ্যার জন্য 3366 টাকা বাজি ধরল। প্রত্যেক বার সকল $2n$ সংখ্যা সহ একটা চাকা ঘুরানো হলে এবং একটা সংখ্যা দৈবচয়নে নেওয়া হলো। শেলডন যেই পরিমাণ টাকা বাজি ধরে ঐ সংখ্যার জন্য সেটা পায়। একবার ঘুরানোর পর তার কত টাকা পাওয়া উচিত?</p> <p>Suppose, Sheldon is gambling. There are $2n$ numbers from 1 to $2n$. He bid 666Tk for every even number and 3366Tk for every odd number. Each time a wheel is spun with all those $2n$ numbers. And a number is chosen randomly. Sheldon gets the money he bid on that number. After the first spin, how much should he earn?</p>	
১০	<p>AC, $\angle DAB$ এর অন্তর্দিখন্দক। DP স্পর্শক। $DP = 15$, CDকে $\frac{15\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ আকারে প্রকাশ করা যায়। $AD=12$, $AB=14$। a,bসহমৌলিক। $a+b=?$</p> <p>AC is the inner bisector of $\angle DAB$. DP is the tangent. $DP=15$. CD can be expressed as $\frac{15\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$. $AD=12$, $AB=14$ and a,b are coprime. $a+b=?$</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

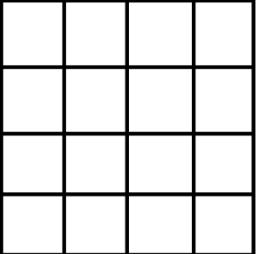
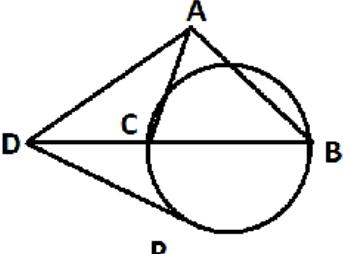
শ্রেণী(২০১৬ সাল):

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	$S = 5 \times 5 \times 5 \times 5 + 5 \times 5 \times 5 + 5 \times 5 + 5 + 4$. S কে 25 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত হয়? $S = 5 \times 5 \times 5 \times 5 + 5 \times 5 \times 5 + 5 \times 5 + 5 + 4$. What is the remainder if S is divided by 25?	
২	এমন কতগুলো সংখ্যা আছে, যাদের অংক 6 টি এবং অংকগুলোর যোগফল ও গুনফল উভয়ই মৌলিক সংখ্যা ? How many numbers are there which contain 6 digits and the sum and product of the digits are both prime numbers?	
৩	ABC ত্রিভুজে, অস্তঃবৃত্ত BC,CA,AB কে যথাক্রমে D,E,F তে স্পর্শ করে। $AF=2, BD=3, CE=4$ ত্রিভুজের পরিসীমা কত ? In a triangle ABC, the incircle touches BC,CA,AB at D,E,F respectively. $AF=2, BD=3, CE=4$. What is the perimeter of the triangle?	
৪	ab হচ্ছে cd তম মৌলিক সংখ্যা এবং ba হচ্ছে dc তম মৌলিক সংখ্যা। ab ও ba এর পার্থক্য কত? ab is the cd -th prime number and ba is the dc -th prime number. What is the difference between ab and ba ?	
৫	তুষার এবং নাদিম একটি গেম খেলছে যেখানে তুষার প্রথমে একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা বলবে, এরপর নাদিম সংখ্যাটিকে 4 দিয়ে গুণ করবে এবং গুনফল থেকে 4 বিয়োগ করবে। আবার তুষার নাদিমের পাওয়া বিয়োগফলকে 4 দিয়ে গুণ করবে এবং গুনফল থেকে 4 বিয়োগ করে বিয়োগফল নাদিমকে বলবে। এভাবে খেলা চলতে থাকলে প্রথমে তুষারের বলা কোন সংখ্যা থেকে খেলা শেষে 3996 পাওয়া যাবে? Tusher and Nadim are playing a game. In the first turn, Tusher tells a positive integer. Then, Nadim multiplies that number by 4, subtracts 4 from it and tells the number. Then, Tusher multiplies the number told by Nadim by 4, subtracts 4 from it and tells that number to Nadim. In this way, the game goes on. What should be the least number told by Tusher in the first turn, so that, one of them ends up with 3996?	
৬	ABCD একটি বর্গ। BC ও CD বাহুর ওপর E এবং F দুটি বিন্দু। $\angle EAF = 45^\circ$ এবং $\angle EAB = 15^\circ$ । BD, AEকে P বিন্দুতে ছেদ করে। ডিগ্রীতে $\angle PFC$ এর মান কত? $ABCD$ is a square. E, F are points on BC , CD such that, $\angle EAF = 45^\circ$ and $\angle EAB = 15^\circ$. BD intersects AE at P . What is the value of $\angle PFC$ in degrees?	

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	 <p>পাশের চিত্রের বড় বর্গের প্রতিটি বাল 4 একক। চিত্রটি থেকে যতগুলো বর্গ তৈরি করা সম্ভব তাদের মোট ক্ষেত্রফল কত? (ভাগগুলো সমান)</p> <p>In figure the length of largest square is 4. What is the total area of all squares that can be formed from this figure? (slices are equal)</p>	
৮	<p>\overline{abc} ও \overline{cba} দুটি তিন অঙ্কের সংখ্যা যাদের যোগফল 3 দ্বারা বিভাজ্য। (এখানে $a \neq c$) $\overline{c1b1a}$ সংখ্যাটি 3 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে? ($1, b, a, c$ প্রতিটি সংখ্যাটির একেকটি অঙ্ক।)</p> <p>\overline{abc} and \overline{cba} are two three-digit numbers such that, their sum is divisible by 3. (Here, $a \neq c$). Find the remainder when the number $\overline{c1b1a}$ is divided by 3. ($1, b, a, c$ are individual digits of the number).</p>	
৯	$f(3n) = 3f(n)$ $f(3n+1) = 3f(n) - 1$ $f(3n+2) = 3f(n) - 2$ $f(1) = f(2) = 2$ $f(251) = ?$	
১০	 <p>AC, $\angle DAB$ এর অন্তর্দিখন্দক। DP স্পর্শক। DP = 15, CDকে $\frac{15\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ আকারে প্রকাশ করা যায়। $AD=12$, $AB=14$। a, b সহমৌলিক। $a+b=?$</p> <p>AC is the inner bisector of $\angle DAB$. DP is the tangent. DP=15. CD can be expressed as $\frac{15\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$. $AD=12$, $AB=14$ and a, b are coprime. $a+b=?$</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৬ 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	২৪০ কে সবচেয়ে ছোট কোন পূর্ণসংখ্যা দিয়ে গুণ করলে পূর্ণ বর্গ হবে? Which least integer do you need to multiply with 240 to make it a perfect square?	
২	<p>ABCD সামান্তরিকে AB, BC, CD ও DA বাহুর মধ্যবিন্দু যথক্রমে E, F, G ও H। ABCD এর ক্ষেত্রফল 25 বর্গএকক হলে PQRS এর ক্ষেত্রফল কত ? In ABCD parallelogram E, F, G, and H are the midpoints of AB, BC, CD, and DA respectively. Area of ABCD is 25 sq. unit. Find the area of PQRS.</p>	
৩	<p>ΔABC এ D, E, F বিন্দু তিনটি যথক্রমে BC, CA, AB বাহুর উপর এমনভাবে অবস্থিত যেন $AE: EC = 1: 3, DC: DB = 2: 1, BF: FA = 3: 2$. তাহলে ΔHIG এর ক্ষেত্রফল কত ? Say in ΔABC, D, E, F are three points on BC, CA, AB respectively, such that $AE: EC = 1: 3, DC: DB = 2: 1, BF: FA = 3: 2$. What is the area of ΔHIG ?</p>	
৪	$34x + 51y = 6z;$ x, y, z প্রত্যেকেই অখণ্ড পূর্ণসংখ্যা এবং y, z মৌলিক সংখ্যা হলে $x+(y\times z)$ এর মানে কত হবে ? Three non-negative integers (x, y, z) satisfy $34x + 51y = 6z$. If y and z are primes, what is $x+(y\times z)$?	
৫	<p>একটি গোল টেবিলে 10টি চেয়ারে দশজন লোক বসে আছে। চেয়ারগুলো ঘড়ির কাঁটার ঘূর্ণনের দিকে ০, ১, ২, ..., ৯ সংখ্যা দিয়ে ক্রমানুসারে চিহ্নিত করা। ০ চিহ্নিত চেয়ারে থাকা লোকটির কাছে একটি বল আছে এবং বলটিকে এখন ঘড়ির কাঁটার ঘূর্ণনের দিকে একজনের কাছে থেকে অপরজনের কাছে পাঠানো হবে। প্রথম ধাপে বলটি 1^1 সংখ্যক চেয়ার ঘুরে 1 চিহ্নিত চেয়ারে যায়। দ্বিতীয় ধাপে বলটি সেখান থেকে আরও 2^2 সংখ্যক চেয়ার ঘুরে 5 চিহ্নিত চেয়ারে যায়। তৃতীয় ধাপে বলটি সেখান থেকে আরও 3^3 সংখ্যক চেয়ার ঘুরে 2 চিহ্নিত চেয়ারে যায়। এভাবে 2018 তম ধাপে বলটি কত নাম্বার চেয়ারে থাকবে ?</p> <p>10 people are seating on chairs around a circular table. These chairs are marked 0, 1, 2, ..., 9 in a clockwise manner. There is a ball on the man's hand who is seated on 0 marked chair, and the ball will be passed from one man to another in clockwise manner. In first step, the ball goes to 1 marked chair with 1^1 turn. In second step, from there, the ball goes to 5 marked chair with 2^2 turns. In third step, the ball goes to 2 marked chair by 3^3 turns from 5 marked chair. By this means, in which chair the ball will be in 2018th step ?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৬	<p>x এমন একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা যেন এর অংকগুলো $3, 4, 5, 6$ এই চারটি অংক ভিন্ন অন্য কোন অংক হতে পারে না। x এর মধ্যে এই চারটি অংকের প্রতিটির অস্তত একটি করে থাকবে। x এর অংকগুলোর যোগফল 900 এবং $2x$ এর অংকগুলোর যোগফলও 900। x এর সর্বনিম্ন মানে কতটি অংক থাকবে?</p> <p>x is a positive integer such that its digits can only be 3, 4, 5, 6. x contains at least one copy of each of these four digits. The sum of the digits of x is 900 and the sum of the digits of $2x$ is also 900. How many digits are there in the minimum value of x?</p>	
৭	<p>\overline{abc} ও \overline{cba} দুটি তিন অঙ্কের সংখ্যা যাদের যোগফল 9 দ্বারা বিভাজ্য। (এখানে $a \neq c$) $\overline{c1b2a}$ সংখ্যাটি 9 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে? (1, b, 2, a, c প্রতিটি সংখ্যাটির একেকটি অঙ্ক।)</p> <p>\overline{abc} and \overline{cba} are two three-digit numbers such that, their sum is divisible by 9. (Here, $a \neq c$). Find the remainder when the number $\overline{c1b2a}$ is divided by 9. (1, b, 2, a, c are individual digits of the number).</p>	
৮	<p>AC, $\angle DAB$ এর অন্তর্দিখন্দক। DP স্পর্শক। $DP = 15$, CDকে $\frac{15\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ আকারে প্রকাশ করা যায়। $AD=12$, $AB=14$। a,bসহমৌলিক। $a+b=?$</p> <p>AC is the inner bisector of $\angle DAB$. DP is the tangent. $DP=15$. CD can be expressed as $\frac{15\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$. $AD=12$, $AB=14$ and a,b are coprime. $a+b=?$</p>	
৯	$1 + 2^{4-3m^2-n^2} = 2^{k+4-4m^2} + 2^{n^2+k-m^2}$ <p>যেখানে m, n ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা। k বিজোড় পূর্ণসংখ্যা এবং $0 < k < 95$। k এর এমন কতগুলো মান আছে যার প্রতিটির জন্য দুইটি সমাধান জোড় (m, n) পাওয়া যায় ?</p> $1 + 2^{4-3m^2-n^2} = 2^{k+4-4m^2} + 2^{n^2+k-m^2}$ <p>Here, m, n are positive integers. k is an odd integer and $0 < k < 95$. How many values of k are there for each of which there are two solution pairs (m, n)?</p>	
১০	<p>$A = \{1, 2, 3, \dots, 2014, 2015, 2016\}$। S, A এর উপসেট নিয়ে গঠিত এমন একটি সেট যাতে করে S এর কোন সদস্য অপর কোন সদস্যের উপসেট না হয়। সর্বোচ্চ সংখ্যক সদস্য বিশিষ্ট S এর সদস্য সংখ্যা কত হবে ?</p> <p>$A = \{1, 2, 3, \dots, 2014, 2015, 2016\}$. S is a set whose elements are the subsets of A such that one element of S cannot be a subset of another element. Let, S has maximum possible number of elements. In this case, what is the number of elements of S?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৬ 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	120 কে সবচেয়ে ছোট কোন পূর্ণসংখ্যা দিয়ে গুণ করলে পূর্ণ বর্গ হবে? Which least integer do you need to multiply with 120 to make it a perfect square?	
২	2, 5, 10, 17, 26, 37 ধারাটির 100 তম পদ কত হবে ? 2, 5, 10, 17, 26, 37 What is the 100 th term of this sequence?	
৩	ABCD বৃত্তে AC, BD ব্যাস পরম্পর লম্ব। ΔABD এর ক্ষেত্রফল 9 এবং বৃত্তটির ক্ষেত্রফল $x\pi$ হলে x কত ? Within the circle ABCD, AC and BD are perpendicular. If the area of ΔABD is 9, and the area of the circle is $x\pi$, what is x ?	
৪	হাবিজাবি এমন একটি ফাংশন যা কোন সংখ্যা 2 এর কত তম ঘাত তা বলে দেয়। যদি তা ,2 এর পূর্ণসাংখ্যিক ঘাত না হয়, তবে উত্তর দেয় 2। আবোলতাবোল এমন একটি ফাংশন যা কোন সংখ্যার সাথে 31 যোগ করে তার হাবিজাবি করে। হাবিজাবি (হাবিজাবি (আবোলতাবোল (আবোলতাবোল (2017))))= ? HABIZABI is a function that tells power of 2 for any number. If the number is not a power of 2, then it answers 2. ABOLTABOL is a function which adds 31 with a number and then HABIZABI it. HABIZABI(HABIZABI(ABOLTABOL(ABOLTABOL(2017))))= ?	
৫	1, 3, 5, 6, 7, 9 এই ছয়টি অঙ্ক একবার মাত্র ব্যাহার করে কতগুলো 6-অঙ্কের সংখ্যা বানানো যাবে যা 11 দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য? Using the six digits 1, 3, 5, 6, 7, 9 once at a time how many 6 digit numbers can be built which are divisible by 11?	
৬	2016^{2016} সংখ্যাটিকে 2017 দিয়ে ভাগ করলে কত অবশিষ্ট থাকবে ? What will be the remainder when 2016^{2016} is devided by 2017 ?	
৭	একটি চারনক্ষেত্রে মুউট আর বুউট নামে দুটি গরু বাধা। তাদের খুটির দূরত্ব 2 মিটার। প্রত্যেক গরুর দড়ির দৈর্ঘ্য 2 মিটার। তারা তাদের সীমার সব ঘাস খেয়ে ফেলে। সেই ঘাস খাওয়া ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল যদি $\frac{a\pi+b\sqrt{3}}{3}$ হয় , $a + b$ কত ? Two cows Muu and Buu are tethered by 2 meters ropes on two poles. Distance between these poles is 2 meters. These cows can eat all grass planted in their reachable area. If the eaten area of grass is $\frac{a\pi+b\sqrt{3}}{3}$, then what will be the value of $a + b$?	

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	<p>AEJF একটি সামান্তরিক, যার ভূমি FJ এর দৈর্ঘ্য 1। B, I নেওয়া হল, যেন $AB = BE, FI = IJ$ হয়। এর পর BFIE সামান্তরিক থেকেও একই ভাবে দুটি বিন্দু C, G বের করা হয়। এভাবে চলতে থাকলে, প্রতিটি সামান্তরিকের যে বাহুগুলো এর ভূমির উপর অবস্থিত, তাদের সমষ্টি কত ?</p> <p>AEJF is a parallelogram, whose base FJ has length 1. B, I is taken such that $AB = BE, FI = IJ$. Again, C, G are taken from parallelogram BFIE in similar way. If, we continue like this, what is the summation of the sides which is on the base of each parallelogram?</p>	
৯	<p>২০১৭ থেকে ছোট কতটি সংখ্যা আছে যাদের ৭ অথবা ১১ অথবা ১৩ ছাড়া আর কোন মৌলিক উৎপাদক থাকবে না?</p> <p>How many numbers are there which has no other prime divisor except 7 or 11 or 13 and also less than 2017?</p>	
১০	<p>২০১৭ এর চেয়ে ছোট কয়টি স্বাভাবিক সংখ্যার অঙ্কগুলোর যোগফল ৫ ?</p> <p>How many natural numbers less than 2017 are there such that the summation of the digits of the number is 5?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৬ 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	120 কে সবচেয়ে ছোট কোন পূর্ণসংখ্যা দিয়ে গুণ করলে পূর্ণ বর্গ হবে? Which least integer do you need to multiply with 120 to make it a perfect square?	
২	2, 5, 10, 17, 26, 37 ধারাটির 100 তম পদ কত হবে ? 2, 5, 10, 17, 26, 37 What is the 100 th term of this sequence?	
৩	ABCD বৃত্তে AC, BD ব্যাস পরম্পর লম্ব। ΔABD এর ক্ষেত্রফল 9 এবং বৃত্তটির ক্ষেত্রফল $x\pi$ হলে x কত ? Within the circle ABCD, AC and BD are perpendicular. If the area of ΔABD is 9, and the area of the circle is $x\pi$, what is x ?	
৪	হাবিজাবি এমন একটি ফাংশন যা কোন সংখ্যা 2 এর কত তম ঘাত তা বলে দেয়। যদি তা ,2 এর পূর্ণসাংখ্যিক ঘাত না হয়, তবে উত্তর দেয় 2। আবোলতাবোল এমন একটি ফাংশন যা কোন সংখ্যার সাথে 31 যোগ করে তার হাবিজাবি করে। হাবিজাবি (হাবিজাবি (আবোলতাবোল (আবোলতাবোল (2017))))= ? HABIZABI is a function that tells power of 2 for any number. If the number is not a power of 2, then it answers 2. ABOLTABOL is a function which adds 31 with a number and then HABIZABI it. HABIZABI(HABIZABI(ABOLTABOL(ABOLTABOL(2017))))= ?	
৫	1, 3, 5, 6, 7, 9 এই ছয়টি অঙ্ক একবার মাত্র ব্যাহার করে কতগুলো 6-অঙ্কের সংখ্যা বানানো যাবে যা 11 দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য? Using the six digits 1, 3, 5, 6, 7, 9 once at a time how many 6 digit numbers can be built which are divisible by 11?	
৬	2016^{2016} সংখ্যাটিকে 2017 দিয়ে ভাগ করলে কত অবশিষ্ট থাকবে ? What will be the remainder when 2016^{2016} is devided by 2017 ?	
৭	একটি চারনক্ষেত্রে মুউউ আর বুউউ নামে দুটি গরু বাধা। তাদের খুটির দূরত্ব 2 মিটার। প্রত্যেক গরুর দড়ির দৈর্ঘ্য 2 মিটার। তারা তাদের সীমার সব ঘাস খেয়ে ফেলে। সেই ঘাস খাওয়া ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল যদি $\frac{a\pi+b\sqrt{3}}{3}$ হয় , $a + b$ কত ? Two cows Muu and Buu are tethered by 2 meters ropes on two poles. Distance between these poles is 2 meters. These cows can eat all grass planted in their reachable area. If the eaten area of grass is $\frac{a\pi+b\sqrt{3}}{3}$, then what will be the value of $a + b$?	

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	<p>AEJF একটি সামান্তরিক, যার ভূমি FJ এর দৈর্ঘ্য 1। B, I নেওয়া হল, যেন $AB = BE, FI = IJ$ হয়। এর পর BFIE সামান্তরিক থেকেও একই ভাবে দুটি বিন্দু C, G বের করা হয়। এভাবে চলতে থাকলে, প্রতিটি সামান্তরিকের যে বাহুগুলো এর ভূমির উপর অবস্থিত, তাদের সমষ্টি কত ?</p> <p>AEJF is a parallelogram, whose base FJ has length 1. B, I is taken such that $AB = BE, FI = IJ$. Again, C, G are taken from parallelogram BFIE in similar way. If, we continue like this, what is the summation of the sides which is on the base of each parallelogram?</p>	
৯	<p>2017 থেকে ছোট কতটি সংখ্যা আছে যাদের 7 অথবা 11 অথবা 13 ছাড়া আর কোন মৌলিক উৎপাদক থাকবে না?</p> <p>How many numbers are there which has no other prime divisor except 7 or 11 or 13 and also less than 2017?</p>	
১০	<p>2017 এর চেয়ে ছোট কয়টি স্বাভাবিক সংখ্যার অঙ্কগুলোর যোগফল 5 ?</p> <p>How many natural numbers less than 2017 are there such that the summation of the digits of the number is 5?</p>	