

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ক্যাটাগরি: প্রাইমারি (৩য়-৫ম 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	একটা সারিতে গাবলুর বামপাশে দশজন এবং ডাবলুর ডানপাশে দশজন মানুষ আছে। গাবলু ও ডাবলু পাশাপাশি দাড়িয়ে আছে। ঐ সারিতে মোট কতজন মানুষ আছে? In a row there are 10 people to the left of Gablu and 10 people to the right of Dablu. Dablu is standing next to Gablu in that row. How many men are there in that row?	
২	তোমার কাছে ৪৩ টাকা আছে। তুমি সর্বোচ্চ কতজনের মাঝে এই টাকা সমান ভাবে ভাগ করে দিতে পারবে? You have 43 taka. What is the maximum number of people you can equally distribute your money among?	
৩	তিনটি পথে তোমার স্কুলে যাওয়া যায়। তোমাকে বাসা থেকে স্কুলে গিয়ে আবার বাসায় ফিরে আসতে হবে। কতটি ভিন্ন উপায়ে কাজটি করা যায়? There are three routes that take you to school. In how many ways can you go to school and come back?	
৪	একটি মৌলিক সংখ্যাকে সেই সংখ্যা দ্বারাই গুন করে গুনফলের সাথে ১ যোগ করায় একটি বিজোড় সংখ্যা পাওয়া গেল। মৌলিক সংখ্যাটি কত? A prime when multiplied by itself and added with 1 yields an odd number. What is that prime.	
৫	দুটি ভিন্ন সংখ্যা x ও y এর জন্য $\frac{1}{3} = \frac{x}{18} = \frac{2}{y}$ হলে $x - y$ এর মান নির্ণয় কর। For two different numbers x and y , $\frac{1}{3} = \frac{x}{18} = \frac{2}{y}$. Find the value of $x - y$	
৬	একটি ত্রিভুজের ভূমি ৩ এবং উচ্চতা ৬, ত্রিভুজটির প্রতিটি বাহুকে দুইগুণ বড় করে ফেলা হল। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল এখন কত হবে? [ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $0.5 \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}$] The base of a triangle is 3 and its height is 6. Each side of the triangle is doubled. What is the area of the triangle now? [Area of a triangle = $0.5 \times \text{base} \times \text{height}$]	
৭	যদি $101 \times 101 = 10201$, $1001 \times 1001 = 1002001$ হয়, তাহলে 1000001×1000001 এর মান কত হবে? If $101 \times 101 = 10201$, $1001 \times 1001 = 1002001$ then find 1000001×1000001	
৮	দুটি সংখ্যার গসাণ্ড এবং লসাণ্ড সমান। সংখ্যাদুটির যোগফল ২৪ হলে সংখ্যা দুটির বিয়োগফল কত? GCD and LCM of two numbers are equal. Sum of the numbers is 30. Find the difference between the numbers.	
৯	মিলু, বিলু ও তিলু একটি কেকের যথাক্রমে $5/16$, $5/17$, $5/18$ অংশ এবং পিলু বাকি অংশ খেল। সবচেয়ে বেশি কে খেল? Milu, Bilu & Tilu ate $5/16$, $5/17$, $5/18$ portions of a cake. Pilu ate the rest. Who	

নং	সমস্যা	উত্তর
	ate the most?	
১০	<p>সাকিব এর কাছে পাঁচটি প্যাকেটে 10 টি, 11 টি, 12 টি, 13 টি ও 14 টি ক্যান্ডি আছে। মশরাফির কাছে চারটি প্যাকেটে 20 টি, 32 টি, 33 টি ও 34 টি ক্যান্ডি আছে। এদের মাঝে যে কোনো একজন অপর জনকে একটি পুরো ক্যান্ডির প্যাকেট দিয়ে দিল। কিন্তু দেখা গেল দুজনের কাছেই প্রতি প্যাকেটে গড় ক্যান্ডির সংখ্যা বেড়ে গিয়েছে। কোন প্যাকেটটি হাত বদল করা হয়েছে?</p> <p>Sakib has 10, 11, 12, 13 and 14 candies in five packets. Mashrafee has 20, 32, 33 and 34 candies in 4 packets. One of them gives one packet of candy to the other person. But it turns out both of them now has more candies per packet on average. Which packet was transferred?</p>	

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ক্যাটাগরি: জুনিয়র (৬ষ্ঠ-৮ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

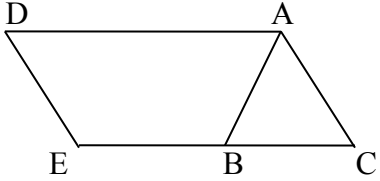
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১০ সাল):

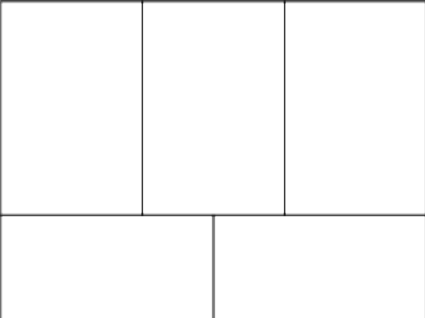
Name (In English):

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	
১	<p>একটা সারিতে গাবলুর বামপাশে দশজন এবং ডাবলুর ডানপাশে দশজন মানুষ আছে। গাবলু ও ডাবলু পাশাপাশি দাড়িয়ে আছে। ঐ সারিতে মোট কতজন মানুষ আছে?</p> <p>In a row there are 10 people to the left of Gablu and 10 people to the right of Dablu. Dablu is standing next to Gablu in that row. How many men are there in that row?</p>	
২	 <p>পাশের চিত্রে ACED একটি সামান্তরিক। ABC একটি সমবাহু ত্রিভুজ। $\angle DEB$ কোণটির মান কত?</p> <p>In the figure ACED is a parallelogram, ABC is an equilateral triangle. Find the angle $\angle DEB$</p>	
৩	<p>দুটি সংখ্যার গসাণ্ড এবং লসাণ্ড সমান। সংখ্যাদুটির যোগফল 24 হলে সংখ্যা দুটির বিয়োগফল কত?</p> <p>GCD and LCM of two numbers are equal. Sum of the numbers is 30. Find the difference between the numbers.</p>	
৪	<p>দিপুর কাছে 49 গ্রাম ও 84 গ্রাম ওজনের অনেকগুলো মার্বেল আছে। এগুলোকে বাটখারা হিসেবে ব্যবহার করে সে দাড়িপাল্লার সাহায্যে সর্বনিম্ন কত ওজন মাপতে পারবে? দাড়িপাল্লার উভয় পাশেই বাটখারা রাখা যাবে।</p> <p>Dipu has some marbles weighing 49 grams & 84 grams. He can use them as weights on the both sides of a scale. What is minimum weight he can measure?</p>	
৫	<p>একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সবগুলো বাহুর দৈর্ঘ্য পূর্ণ সংখ্যা। এর পরিসীমা 20 হলে ত্রিভুজটি কতভাবে গঠন করা যেতে পারে?</p> <p>Length of all the sides of an isosceles triangle are integer valued. If the perimeter of the triangle is 20, in how many ways the triangle can be formed?</p>	
৬	<p>x ও y ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা এবং $2^x \times 81 = 32 \times 3^y$ হলে $x + y$ এর মান নির্ণয় কর।</p> <p>If x and y are positive integers for which $2^x \times 81 = 32 \times 3^y$. What is the value of $x + y$?</p>	
৭	<p>সাকিব এর কাছে পাঁচটি প্যাকেটে 10 টি, 11 টি, 12 টি, 13 টি ও 14 টি ক্যান্ডি আছে। মশরাফির কাছে চারটি প্যাকেটে 20 টি, 32 টি, 33 টি ও 34 টি ক্যান্ডি আছে। এদের মাঝে যে কোনো একজন অপর জনকে একটি পুরো ক্যান্ডির প্যাকেট দিয়ে দিল। কিন্তু দেখা গেল দুজনের কাছেই প্রতি প্যাকেটে গড় ক্যান্ডির সংখ্যা বেড়ে গিয়েছে। কোন প্যাকেটটি হাত বদল করা হয়েছে?</p> <p>Sakib has 10, 11, 12, 13 and 14 candies in five packets. Mashrafee has 20, 32, 33 and 34 candies in 4 packets. One of them gives one packet of candy to the other person. But it turns out both of them now has more candies per packet on average. Which packet was transferred?</p>	

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	
৮	<p>রুবেল এক নতুন ধরনের ব্যায়াম শিখেছে যেখানে ১ম ধাপে ১ পা সামনে এগোবার পর ২য় ধাপে ২ পা পিছাতে হয়। ৩য় ধাপে ৩ পা সামনে এগোবার পর ৪র্থ ধাপে ৪ পা পিছাতে হয়। এভাবে করতে থাকলে ১০১ ধাপে সে মোট কত পা এগোবে বা পিছাবে?</p> <p>Rubel is walking in a strange way. First he walks 1 step forward, and then he walks 2 steps backward. Then he walks 3 steps forward but then he again walks 4 steps backward. If Rubel does this forward-backward move 101 times, how many steps forward or backward would he be?</p>	
৯	<p>পাশের আয়তক্ষেত্রটিকে পাঁচ চটি সমান আয়তক্ষেত্রে ভাগ করা হয়েছে। ছোট আয়তক্ষেত্রগুলোর প্রতিটির পরিসীমা ৬০ হলে বড় আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমা কত?</p> <p>A rectangle with is divided into five congruent rectangles as shown in the diagram. the perimeter of each of the five congruent rectangles is 60?</p>	
১০	<p>দই এর ছয়টি ভাঁড় সুপারম্যান, স্পাইডারম্যান এবং ব্যাটম্যানকে এমনভাবে দিতে হবে যাতে প্রত্যেকে কমপক্ষে একভাঁড় দই পায় এবং কোনো ভাঁড় বাকি না থাকে। ভাঁড়গুলো সবদিক দিয়ে একইরকম। কতভাবে সেগুলো বন্টন করা সম্ভব?</p> <p>Six identical pots of curd are to be distributed among Superman, Spiderman and Batman in such way that everyone gets at least one pot and no pot is left. How many ways can it be done?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১০ সাল):

Name (In English):

Registration No:

২১ ডিসেম্বর ২০১০, রংপুর জিলা স্কুল।

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

[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	৪১ টি ক্রমিক সংখ্যার যোগফল 9^5 । এদের মধ্যক কত? The sum of 41 consecutive integers is 9^5 . What is their median?	
২	যদি $2 < f < 3$ এবং $-9 < g < -1$ হয়, তাহলে fg এর সম্ভাব্য মানের ব্যবধি নির্ণয় কর। If $2 < f < 3$ and $-9 < g < -1$, then what is the range of possible values of fg .	
৩	২০৪৮ কে দুটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার গুণফল আকারে এমনভাবে প্রকাশ করা হল যেন সংখ্যা দুটির মধ্যে পার্থক্য সবচেয়ে কম হয়। সেই পার্থক্য কত? If 2048 is written as a product of two positive integers whose difference is as small as possible, then what is the difference?	
৪	ABCD চতুর্ভুজে $AB = 14$, $BC = 6$, $CD = 8$ এবং $AD=AC=X$ । X এর সম্ভাব্য মানের ব্যবধি নির্ণয় কর। In Quadrilateral ABCD, $AB = 14$, $BC = 6$, $CD = 8$ and $AD=AC=X$. Find the range of possible values of X.	
৫	বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ PQRS এ $PS = SR$ । PR ও QS পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করে। $PS = 12$ এবং $OS = 6$ হলে OQ = কত? PQRS is a cyclic quadrilateral, where $PS = SR$. PR and QS intersect each other at point O. If $PS = 12$ and $OS = 6$. Find OQ.	
৬	৭ দ্বারা একটি সংখ্যা N কে ভাগ করলে ভাগফল ভাগশেষের দ্বিগুণ হয়। ৭ এর চেয়ে বড় কোন সংখ্যা দিয়ে N অবশ্যই নিঃশেষে বিভাজ্য হবে? When N is divided by 7, the quotient is twice the remainder. What is the number greater than 7 that must divide N?	
৭	$f(x)$ এমন একটি ফাংশন যেন (ক) $f(x+y) = x + f(y)$ এবং x ও y দুটি বাস্তব সংখ্যা (খ) $f(0) = 19$ $f(1952)$ এর মান কত? Let $f(x)$ be a function with the two properties (a) for any two real numbers x and y , $f(x+y) = x + f(y)$ and (b) $f(0) = 19$ What is the value of $f(1952)$?	
৮	চারটি বিন্দু A, B, C, D ক্রমে এমনভাবে নেওয়া হলো, যাতে তারা একই রেখার উপর থাকে এবং X বিন্দুটি ঐ রেখার উপর না থাকে। এতে ত্রিভুজ XAB ও XCD এর ক্ষেত্রফল সমান হলো। $AB = 8$ এবং $BC = 5$ হলে AD এর দৈর্ঘ্য কত? Four points are chosen in the order A, B, C, D on a line such that there is a point X, not on that line, so that triangles XAB and XCD have the same area. If $AB = 8$ and $BC = 5$, find the length AD.	

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
৯	<p>একটি সম্মেলনে চারটি দেশের পতাকা দুটি খুঁটিতে এমনভাবে ওড়াতে হবে যেন কোনো খুঁটি পতাকাশূন্য না থাকে এবং কোনো পতাকা বাদ না যায়। একই খুঁটির একই উচ্চতায় একটির বেশি পতাকা থাকবে না, বরং উপরে বা নিচে থাকতে পারে। এভাবে একটি খুঁটিতে একাধিক পতাকা ক্রমাগত লাগানো যাবে। কতভাবে পতাকাগুলো ওড়ানো সম্ভব?</p> <p>At a convention, flags of 4 countries are to be hoisted on 2 poles so that no pole is left empty and all the flags get hoisted. More than one flag must not be placed at the same height of the same pole. Rather, they can be placed above or below an already placed flag. In this manner, more than one flag can be placed serially on a single pole. How many ways can the flags be hoisted?</p>	
১০	<p>এই ছবিতে $ABCD$ একটি আয়তক্ষেত্র। $AB = 3$, $BC = 6$; $CD=CE$, $CDGF$ চতুর্ভুজের যে অংশ ঐ বৃত্তচাপের বাইরে আছে তার ক্ষেত্রফল বের কর।</p> <p>$ABCD$ is a rectangle where $AB = 3$, $BC = 6$ and $CD=CE$. Find the area of the part of the quadrangle $CDGF$ that lies outside the circular arc.</p>	

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ক্যাটাগরি: হাজার সেকেন্ডারি (একাদশ-দ্বাদশ-এইচএসসি)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

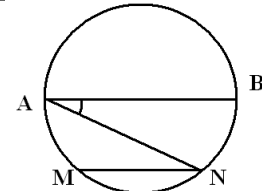
নাম(বাংলায়):

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>কতগুলো কয়েন টস করলে 10 টি হেড এবং 15 টি টেল পড়ার সম্ভাবনা এবং 15 টি হেড ও 10 টি টেল পড়ার সম্ভাবনা সমান হবে?</p> <p>After tossing some coins, it is observed that the probability of obtaining 10 heads and 15 tails is the same as the probability of obtaining 15 heads and 10 tails. Find the least number of coins tossed.</p>	
২	<p>$9^{x+18} = 16^x$ এবং $b^x = 9^9$ হলে b এর মান নির্ণয় কর।</p> <p>If $9^{x+18} = 16^x$ and $b^x = 9^9$, what is the value of b?</p>	
৩	<p>যদি $-3 < f < 4$ এবং $-2 < g < 1$ হয়, তাহলে fg এর সম্ভাব্য মানের ব্যবধি নির্ণয় কর।</p> <p>If $-3 < f < 4$ and $-2 < g < 1$, then what is the range of possible values of fg.</p>	
৪	<p>$(1)_2 + (.1)_2 + (.01)_2 + \dots = ?$</p> <p>$(A)_b$ এর মানে হল A কে b ভিত্তিক সংখ্যা ব্যবস্থায় প্রকাশ করা হয়েছে।</p> <p>$(A)_b$ signifies that the number A is represented in base b.</p>	
৫	<p>x, y পূর্ণ সংখ্যার জন্য $x^3 + 3xy + y^3 = 1$ সমীকরণটি সমাধান করা হলে $x - y$ এর সকল সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর।</p> <p>The equation $x^3 + 3xy + y^3 = 1$ is solved in integers. Find the possible values of $x - y$.</p>	
৬	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>পাশের চিত্রে $AB = 12$ হল বৃত্তটির ব্যাস। $MN \parallel AB$ এবং $\angle BAN = 15^\circ$ হলে MN চাপটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।</p> <p>In the figure $AB = 12$ is the diameter of the circle. $MN \parallel AB$ and $\angle BAN = 15^\circ$. Find the length of the arc MN.</p> </div> </div> <p>Note: Figure not drawn to scale</p>	

৭	<p>$A + B = 1, B + C = 2, C + D = 3 \dots X + Y = 25, Y + Z = 26$ হলে $A - Z$ এর মান কত হবে?</p> <p>If $A + B = 1, B + C = 2, C + D = 3, \dots X + Y = 25, Y + Z = 26$, find $A - Z$.</p>	
৮	<p>সার্ক সম্মেলনে আটটি দেশের পতাকা দুটি খুঁটিতে এমনভাবে ওড়াতে হবে যেন কোনো খুঁটি পতাকাশূন্য না থাকে এবং কোনো পতাকা বাদ না যায়। একই খুঁটির একই উচ্চতায় একটির বেশি পতাকা থাকবে না, বরং উপরে বা নিচে থাকতে পারে। এভাবে একটি খুঁটিতে একাধিক পতাকা ক্রমাগত লাগানো যাবে। কতভাবে পতাকাগুলো ওড়ানো সম্ভব?</p> <p>At SAARC summit, flags of 8 countries are to be hoisted on 2 poles so that no pole is left empty and all the flags get hoisted. More than one flag must not be placed at the same height of the same pole. Rather, they can be placed above or below an already placed flag. In this manner, more than one flag can be placed serially on a single pole. How many ways can the flags be hoisted?</p>	
৯	<p>তিনটি ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যার যোগফল $2^{2011} + 1$ এবং এদের মাঝে দুটির গুণফল 2^{2011}। তৃতীয় সংখ্যাটির কতগুলো মান থাকতে পারে?</p> <p>Sum of three positive integers is $2^{2011} + 1$, and the product of two of them is 2^{2011}. How many values can the third integer take?</p>	
১০	<p>এই ছবিতে ABCD একটি আয়তক্ষেত্র। $AB = 3, BC = 6; CD = CE, CDGF$ চতুর্ভুজের যে অংশ ঐ বৃত্তচাপের বাইরে আছে তার ক্ষেত্রফল বের কর।</p> <p>ABCD is a rectangle where $AB = 3, BC = 6$ and $CD = CE$. Find the area of the part of the quadrangle CDGF that lies outside the circular arc.</p>	