

ক্যাটাগরি: প্রাইমারি (৩য়-৫ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

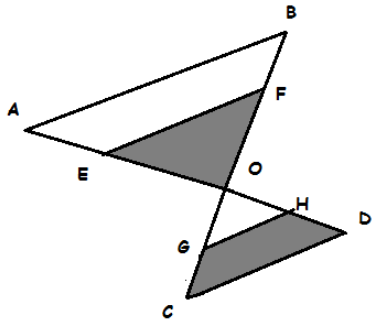
নাম(বাংলায়):

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>সাদিয়া'র কাছে সমাধান করার মত 63 টি সমস্যা আছে। সে যখন সমস্যা সমাধান করতে বসে সে হয় 4 টি সমস্যা একত্রে সমাধান করে অথবা একটাও করে না। তাহলে তার সবগুলো সমস্যা কতদিন পরে সমাধান করা হবে?</p> <p>Sadia has got 63 problems to solve. When she sits down to solve problem she solves either 4 problems or no problem at all. In this way after how many days will she have solved all the problems?</p>	
২	<p>তিনটি সংখ্যার গুণফল তাদের বৃহত্তম সংখ্যাটির 2 গুন ও ক্ষুদ্রতমটির 6 গুন। সংখ্যাগুলো কি কি?</p> <p>The product of three numbers is 2 times the largest number and 6 times the smallest. What are the numbers?</p>	
৩	<p>দুইটি পূর্ণসংখ্যার গুণফল একটি মৌলিক সংখ্যা হলে ক্ষুদ্রতর সংখ্যাটি কত?</p> <p>If the product of two natural numbers is a prime, then what will be the smaller number?</p>	
৪	<p>অভীক তোমাকে তিনটি খাতা দিয়েছে। এদের পৃষ্ঠাসংখ্যা যথাক্রমে 100, 120 ও 150. প্রথমটির চেয়ে দ্বিতীয়টির পৃষ্ঠার আকার পাঁচ ভাগের চার ভাগ আর তৃতীয়টির পৃষ্ঠার আকার নয় ভাগের সাত ভাগ। কোন খাতাটি নিলে তুমি সবচেয়ে বেশি লিখতে পারবে?</p> <p>Avik has given you three notebooks. Each consists of 100, 120 and 150 pages. The page size of the second one is four-fifth of the first one and that of the third one is seven-ninth of the first one. By picking which one can you write the most?</p>	
৫	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>OCD আর OEF ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল সমান। OEF'র ক্ষেত্রফল OAB'র এক-চতুর্থাংশ। আবার OAB'র ক্ষেত্রফল OGH'র 16 গুন। তাহলে ABODC মোট ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 20 হলে ছায়াকৃত অংশের ক্ষেত্রফল কত হয়?</p> <p>The areas of triangles OCD and OEF are equal. OEF's area is one-fourth of that of OAB. Again, the area of OAB is 16 times the area of OGH. If the total area of ABODC equals 20, find the area of the shaded region.</p> </div> </div>	
৬	<p>তোমার বড় ভাইয়ের ওজন 70 কেজি। সে চায় প্রতিদিন 3 কেজি করে কমিয়ে ওজন 50 কেজির নিচে নামাবে। তো চার দিন এভাবে চলার পর সে ৫ম দিনে ওজন উল্টো 4 কেজি বাড়িয়ে ফেলে। আগে যতদিন লাগতো ততদিনেই যদি সে ওজন 50 কেজিতে আনতে চায় তবে তাকে পরের দিন গুলোতে তাকে কত কেজি করে কমাতে হবে?</p> <p>Your older brother weighs 70 kg. He wants to get his weight to less than 50 kg by decreasing 3 kgs every day. On the 5th day, he mistakenly increased his weight 4 kg. Now if he wanted to get his weight to exactly 50 kg in the days that he would have required before, how much weight should he lose per day now?</p>	
৭	<p>p ও p+p+3 উভয়েই মৌলিক সংখ্যা হলে সকল সম্ভাব্য p এর যোগফল কত হবে?</p> <p>If p and p+p+3 are both primes find the summation of all possible p's.</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	কোন বোর্ডে 1 থেকে শুরু করে 59 পর্যন্ত সকল পূর্ণসংখ্যা লিখা আছে। নায়েল এসে যেকোন দুইটিকে মুছে একটি তার যোগফল লিখে দিয়ে যায়। এই কাজটি সে ততক্ষন করে যতক্ষন না বোর্ডে একটি মাত্র সংখ্যাই বাকি থাকে। সংখ্যাটি কত? The numbers 1 through 59 are written on a board. Nayel comes around and erases any two numbers and writes down their sum. He keeps doing this until only one number is left on the board. What would be the number?	
৯	100 ও অন্য যেসব সংখ্যার লসাগু (লগিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক) 200 এরকম সম্ভাব্য সকল সংখ্যার যোগফল কত? Find the summation of all numbers the LCM (least common multiple) of which and 100 is 200.	
১০	20 টি কমলাকে এমনভাবে তিন বালিকার মধ্যে ভাগ করে দিতে হবে যেন প্রত্যেকের হাতে যতগুলো কমলা আছে তাদের গুণফল বৃহত্তম হয়। সেই গুণফলটি কত হবে? 20 oranges have to be divided between three boys so that the product of the number of oranges in each boy's hand is maximal. What would be this product?	

ক্যাটাগরি: জুনিয়র (৬ষ্ঠ-৮ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

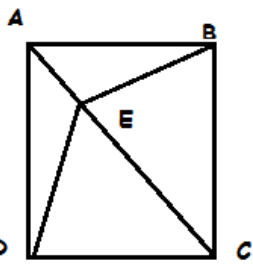
নাম(বাংলায়):

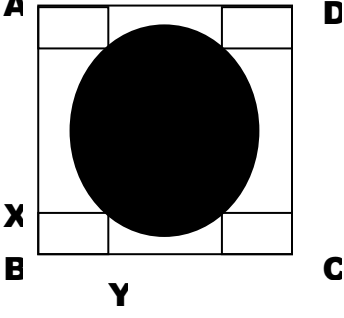
শ্রেণী(২০১১ সাল):

Name (In English):

Registration No:

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

নং	সমস্যা	উত্তর
১	তিনটি সংখ্যার গুণফল তাদের বৃহত্তম সংখ্যাটির ২ গুন ও ক্ষুদ্রতমটির ৬ গুন। সংখ্যাগুলো কি কি? The product of three numbers is 2 times the largest number and 6 times the smallest. What are the numbers?	
২	তোমার বড় ভাইয়ের ওজন ৭০ কেজি। সে চায় প্রতিদিন ৩ কেজি করে কমিয়ে ওজন ৫০ কেজির নিচে নামাবে। তো চার দিন এভাবে চলার পর সে ৫ম দিনে ওজন উল্টো ৪ কেজি বাড়িয়ে ফেলে। আগে যতদিন লাগতো ততদিনেই যদি সে ওজন ৫০ কেজিতে আনতে চায় তবে তাকে পরের দিন গুলোতে তাকে কত কেজি করে কমাতে হবে? Your older brother weighs 7 kg. He wants to get his weight to less than 50 kg by decreasing 3 kgs every day. On the 5th day, he mistakenly increased his weight 4 kg. Now if he wanted to get his weight to exactly 50 kg in the days that he would have required before, how much weight should he lose per day now?	
৩	২০ টি কমলাকে এমনভাবে তিন বালিকার মধ্যে ভাগ করে দিতে হবে যেন প্রত্যেকের হাতে যতগুলো কমলা আছে তাদের গুণফল বৃহত্তম হয়। সেই গুণফলটি কত হবে? 20 oranges have to be divided between three boys so that the product of the number of oranges in each boy's hand is maximal. What would be this product?	
৪	১০০ ও অন্য যেসব সংখ্যার লসাগু (লগিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক) ২০০ এরকম সম্ভাব্য সকল সংখ্যার যোগফল কত? Find the summation of all numbers the LCM (least common multiple) of which and 100 is 200.	
৫	ক্ষুদ্রতম সমজ্যাটি বের কর যাকে তিনটি ভিন্ন ভিন্ন উপায়ে দুইটি বর্গের বিয়গফল হিসেবে প্রকাশ করা যায়। Find the smallest integer that can be expressed as the subtraction of two squares in exactly three different ways.	
৬	p ও p^2+2 উভয়েই মৌলিক সংখ্যা হলে সকল সম্ভাব্য p এর যোগফল কত হবে? If p and p^2+3 are both primes find the summation of all possible p 's.	
৭	 ABCD বর্গক্ষেত্রে AC কর্ণের উপর E বিন্দুটি এমনভাবে নেওয়া হয়েছে যে CE বর্গের বাহুর সমান। এখন ABED চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফল হলে ABCD বর্গের ক্ষেত্রফল কত? ABCD is a square. E is taken on diagonal AC so that CE equals the side of the square. If area of ABED is 1 then what is the area of square ABCD?	

৮	<p>একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ ABC এর শীর্ষ A থেকে ভূমি BC এর উপর অঙ্কিত লম্বকে বাইরের দিকে বর্ধিত করে তার উপর একটি বিন্দু D নেওয়া হলো যেন ABC এবং CDA সর্বসম হয়। ABDC চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফল ৪১ হলে AB এর দৈর্ঘ্য কত?</p> <p>In a triangle with $AB = AC$, the perpendicular from A to BC is extended and a point D is taken such that ABC and CDA are congruent triangles. If the area of quadrangle ABDC is 81 find the length of AB.</p>	
৯	<p>$(25x^2-25)^2 - (16x^2-9)^2 = (9x^2-16)^2$ সমীকরণের সকল সমাধান বের কর।</p> <p>Find all solutions for the equation: $(25x^2-25)^2 - (16x^2-9)^2 = (9x^2-16)^2$</p>	
১০	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>Here, ABCD is a square. The area of the shadowed region is 50π. $BX=7, BY=13$. Find the area of ABCD.</p> <p>এখানে ABCD একটি বর্গ। ছায়াকৃত অংশের ক্ষেত্রফল 50π। $BX=7, BY=13$। ABCD এর ক্ষেত্রফল বের কর।</p> </div> </div>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

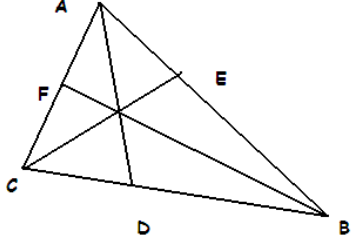
নাম(বাংলায়):

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	<p>দশটি উৎপাদক বিশিষ্ট একটি সংখ্যার সাথে পনেরটি উৎপাদক বিশিষ্ট একটি সংখ্যা গুণ করলে গুণফলের উৎপাদক সংখ্যা সর্বোচ্চ কত হতে পারে?</p>	
৩	<p>100 ও অন্য যেসব সংখ্যার লসাগু (লগিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক) 200 এরকম সম্ভাব্য সকল সংখ্যার যোগফল কত?</p> <p>Find the summation of all numbers the LCM (least common multiple) of which and 100 is 200.</p>	
৪	<p>$M^3 - N^3$, M, N সকলেই মৌলিক সংখ্যা হলে $(M^3 + N^3)(M + N) = ?$</p> <p>$M^3 - N^3$, M, N are all primes, $(M^3 + N^3)(M + N) = ?$</p>	
৫	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>ABC ত্রিভুজে $AB = 9$, $AC = 5$, $BC = 6$ ও তিন কোণের সমদ্বিখণ্ডক হচ্ছে AD, BF আর CE। এখন ত্রিভুজের অভ্যন্তরে একটা বিন্দু আছে এমন যার থেকে D, E, F বিন্দুত্রয়ের দূরত্ব সমান। ধরি এ দূরত্ব a। আবার আরেকটি বিন্দু আছে যা থেকে A, B, C বিন্দুত্রয়ের 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> </div> </div>	
৬	<p>$(25x^2 - 25)^2 - (16x^2 - 9)^2 = (9x^2 - 16)^2$ সমীকরণের সকল সমাধান বের কর।</p> <p>Find all solutions for the equation: $(25x^2 - 25)^2 - (16x^2 - 9)^2 = (9x^2 - 16)^2$</p>	
৭	<p>c এর সকল বাস্তব মানের সেট নির্ণয় কর যাদের জন্য $x^4 = (2x - c)^2$ সমীকরণের চারটি পৃথক পৃথক বাস্তব সমাধান থাকবে।</p> <p>Find the set of real values of c for which the equation $x^4 = (2x - c)^2$ has four distinct real roots.</p>	

৮	$ \begin{array}{cccc} & & 1 & & \\ & 2 & & 3 & \\ 6 & & 5 & & 4 \\ 7 & 8 & 9 & & 10 \end{array} $	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?	
৯	O is the circumcentre of $\triangle ABC$. Extended AO, BO and CO meet the circumcircle at X, Y, Z respectively. If the area of the $\triangle ABC=2012$ find the area of $\triangle XYZ$.		
১০	abbcca সংখ্যাটি 7 দ্বারা বিভাজ্য। abc কে 7 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ থাকে 4। aca কে 7 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত থাকবে? 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?		

ক্যাটাগরি: হায়ার সেকেন্ডারি (একাদশ-দ্বাদশ-এইচএসসি)

সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট

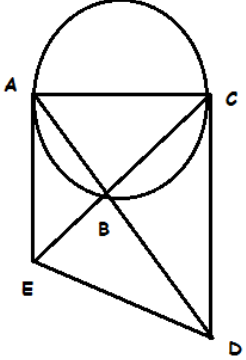
নাম(বাংলায়):

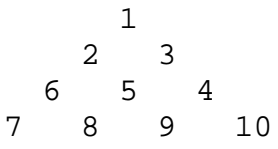
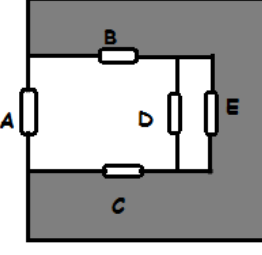
শ্রেণী(২০১১ সাল):

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>এক গণিতবিদ একবার ভুল করে \log এর সূত্র ভুল করে প্রয়োগ করে ও লিখে $\log(a+b+c) = \log a + \log b + \log c$। 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	<p>100 ও অন্য যেসব সংখ্যার লসাগু (লগিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক) 200 এরকম সম্ভাব্য সকল সংখ্যার যোগফল কত?</p> <p>Find the summation of all numbers the LCM (least common multiple) of which and 100 is 200.</p>	
৩	<p>$M^3 - N^3$, M, N সকলেই মৌলিক সংখ্যা হলে $(M^3 + N^3)(M + N) = ?$</p> <p>$M^3 - N^3$, M, N are all primes, $(M^3 + N^3)(M + N) = ?$</p>	
৪	<p>2012 টি উৎপাদক বিশিষ্ট একটি সংখ্যার সাথে 2011 টি উৎপাদক বিশিষ্ট একটি সংখ্যা গুণ করলে গুণফলের সর্বোচ্চ কতগুলো ভিন্ন ভিন্ন মৌলিক উৎপাদক থাকতে পারে?</p> <p>If a number with 2012 divisors is multiplied with a number with 2011 divisors then what is the maximal number of distinct prime divisors the product can have?</p>	
৫	<p>O হচ্ছে $\triangle ABC$ এর পরিকেন্দ্র। বর্ধিত AO, BO ও CO পরিসৃত্তকে যথাক্রমে X, Y, Z বিন্দুতে ছেদ করে। $\triangle ABC$ এর ক্ষেত্রফল 2012 হলে $\triangle XYZ$ এর ক্ষেত্রফল বের কর।</p> <p>O is the circumcentre of $\triangle ABC$. Extended AO, BO and CO meet the circumcircle at X, Y, Z respectively. If the area of $\triangle ABC = 2012$ find the area of $\triangle XYZ$.</p>	
৬	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>এখানে বৃত্তস্থ ABC কোণ এক সমকোণ ও A ও C বিন্দুতে AE ও CD স্পর্শক। তাহলে $AE \cdot CD = 100$ ও $AE + CD = 25$ হলে $\triangle ABC = ?$</p> <p>Angle $ABC = 90^\circ$ and AE and CD are tangents to the circle at points A and C. If $AE \cdot CD = 100$ and $AE + CD = 25$, then $\triangle ABC = ?$</p> </div> </div>	
৭	<p>c এর সকল বাস্তব মানের সেট নির্ণয় কর যাদের জন্য $x^4 = (2x - c)^2$ সমীকরণের চারটি পৃথক পৃথক বাস্তব সমাধান থাকবে।</p> <p>Find the set of real values of c for which the equation $x^4 = (2x - c)^2$ has four distinct real roots.</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	<p>ababab সংখ্যাটির 60টি উৎপাদক ও উৎপাদকসমূহের যোগফল 678528। a/b এর মান নির্ণয় কর।</p> <p>The number ababab has 60 divisors and the sum of the divisors is 678528. Find b/a.</p>	
৯	<p>  </p> <p>পাশের সংখ্যার ত্রিভুজটিকে আমরা বলছি রিচি'র ত্রিভুজ। এটি এভাবে ১ থেকে শুরু হয়ে এর পদগুলো দেখানো উপায়ে 1,2,3,4 এভাবে বাড়ছে। প্রথম 20 টি সারির প্রথম পদকে যোগ করলে আমরা কত পাব?</p> <p>This triangle of numbers is called Richi's Triangle. The triangle starts with a 1 and then continues in the shown fashion with 2, 3, 4.... If we add the first term of the first 20 rows what will be the summation?</p>	
১০	<p>  </p> <p>যাদুর রাজপুত্র দরজার বাইরে দাঁড়িয়ে আছে। ঘুমন্ত রাজকন্যা রয়েছে খুঁসর এলাকাটিতে। এখানে টি দরজা রয়েছে। দরজাগুলোর খোলা থাকার সম্ভাব্যতা যথাক্রমে এবং ১। যাদুর রাজপুত্রের ঘুমন্ত রাজকুমারীর কাছে পৌঁছাতে পারার সম্ভাব্যতা কত?</p> <p>Prince charming is outside door A and sleeping beauty is in the grey area. There are 5 doors and the probabilities of doors A, B, C, D and E being open are 0.8, 0.7, 0.6, 0.5 and 0.4. What is the probability of Prince Charming being able to get to sleeping beauty?</p>	