

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

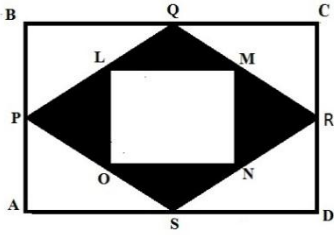
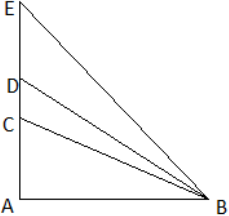
নাম(বাংলায়):

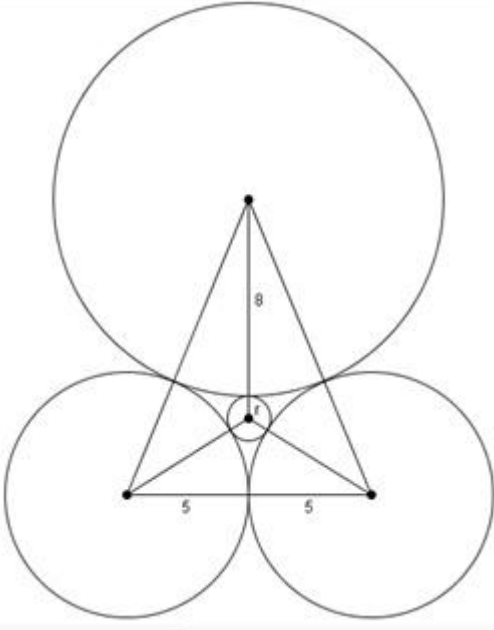
শ্রেণী(২০১৬ সাল):

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	বনি, সনি, মনি, গনি, রনি ও জনি ছয় ভাই। এদের প্রত্যেকেই তার ঠিক ছোট ভাই থেকে ২ বছর 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 elder 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 ?	
২	$\overline{abcd}$ একটি চার অঙ্কের সংখ্যা যেখানে $a + b + c = d$ এমন কতগুলো সংখ্যা পাওয়া যাবে? $\overline{abcd}$ is a number of 4 digits where $a + b + c = d$ , how many numbers can be found of this type ?	
৩	 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। ছায়াবৃত অংশের ক্ষেত্রফল 6102 হলে ABCD এর ক্ষেত্রফল কত ? 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 ?	
৪	2x 2015 দাবার বোর্ডে সর্বোচ্চ কতগুলো ঘোড়া রাখা যাবে যেন একে অপরকে আক্রমণ না করে? In a 2x 2015 chess board, what the maximum numbers of horses we can put such that no horses attack each other?	
৫	 $\angle EAB = 90^\circ$ ; $\angle ACB = \angle ABD$ . $AC = CD = DE = 2$ ; $BE = \sqrt{a}$ হলে $a = ?$ $\angle EAB = 90^\circ$ ; $\angle ACB = \angle ABD$ . $AC = CD = DE = 2$ . If $BE = \sqrt{a}$ , $a = ?$	
৬	একটা ব্যাগে ৭টা বল আছে যেখানে ৩টা লাল, ২টা সাদা আর ২টা নীল। তুরাস ২টা বল একের পর এক ব্যাগ থেকে উঠালো। উভয় বল একই রঙের হওয়ার সম্ভাব্যতা $\frac{a}{b}$ , যেখানে a আর b সহমৌলিক। a + b এর মান কত? 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?	

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	<p><math>a_n = 6^n + 8^n</math> হলে <math>a_{83}</math> কে 49 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে?</p> <p>If <math>a_n = 6^n + 8^n</math> what is the remainder when <math>a_{83}</math> is divided by 49?</p>	
৮	<p>যদি <math>F_0(x) = \frac{1}{1-x}</math> এবং <math>F_n(x) = F_0(F_{n-1}(x))</math> তাহলে <math>F_{2015}(2016) = ?</math></p> <p>If <math>F_0(x) = \frac{1}{1-x}</math> and <math>F_n(x) = F_0(F_{n-1}(x))</math>; Find <math>F_{2015}(2016) = ?</math></p>	
৯	 <p>5, 5, 8 এবং <math>\frac{m}{n}</math> ব্যাসার্ধের বৃত্তসমূহ পরস্পরের সাথে বহিঃস্পর্শ করে আছে, যেখানে <math>m</math> ও <math>n</math> পরস্পর সহমৌলিক। <math>m+n = ?</math></p> <p>Circles of radii 5, 5, 8 and <math>\frac{m}{n}</math> are mutually externally tangent to all the circles, where <math>m</math> and <math>n</math> are relatively prime positive integers. Find <math>m+n</math>.</p>	
১০	<p>প্যালিনড্রোম সংখ্যার অংকগুলো উলটো করে লিখলেও সংখ্যাটি একই থাকে। চার অঙ্কের একটি প্যালিনড্রোম সংখ্যা 4994। এরকম একটি চার অঙ্কের প্যালিনড্রোম থেকে শাম্মা চার অঙ্কের আরেকটি প্যালিনড্রোম বিয়োগ দিলো। বিয়োগফলও একটি চার অঙ্কের প্যালিনড্রোম! কতগুলি চার অঙ্কের প্যালিনড্রোম 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 ঘণ্টা ১৫ মিনিট

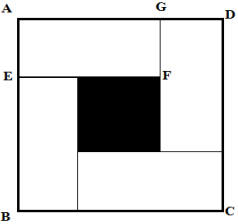
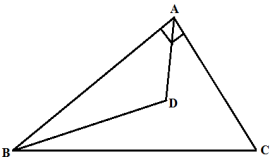
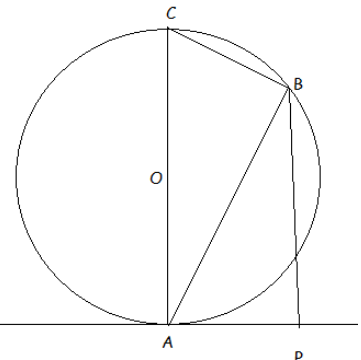
নাম(বাংলায়):

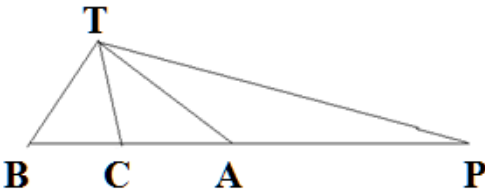
শ্রেণী(২০১৪ সাল):

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	দুইটি পূর্ণসংখ্যার লসাগু গসাগু এর ২৫ গুণ। কোন মৌলিক সংখ্যা দ্বারা সংখ্যা দুটির গুণফল অবশ্যই বিভাজ্য হবে? The lcm of two integers are 25 times of their gcd. Which prime must divide the product of the two integers?	
২	 <p>পাশের চিত্রে ABCD বর্গক্ষেত্রের ভেতরে চারটি সমান আয়তক্ষেত্র আঁকা হলো। AEFG আয়তক্ষেত্রে EF=3AE। কালো বর্গক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল ৫০ হলে ABCD এর ক্ষেত্রফল কত? 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, <math>\angle BAC=90^\circ</math>। D, ABC এর অভ্যন্তরে যেকোন বিন্দু। দেয়া আছে, <math>\angle BAD=40^\circ</math>, <math>\angle DBC=20^\circ</math>, <math>\angle ACB=50^\circ</math>। <math>\angle ADB</math> এর মান কত? ABC is a right angled triangle, <math>\angle BAC=90^\circ</math>. D is any point inside ABC. Given that, <math>\angle BAD=40^\circ</math>, <math>\angle DBC=20^\circ</math>, <math>\angle ACB=50^\circ</math>. What is the value of <math>\angle ADB</math>?</p>	
৪	a, b, c তিনটি পূর্ণসংখ্যা দেয়া আছে। a এবং b এর ল.সা.গু. ২০, b এবং c এর ল.সা.গু. ৪৮ এবং c এবং a এর ল.সা.গু. ৩৬ হলে a+b+c এর মান কত? 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?	
৫	 <p>AC চিত্রের বৃত্তের ব্যাস। OC এর দৈর্ঘ্য পাঁচ একক, <math>\angle BAP = 60^\circ</math>, BP, AP এর উপর লম্ব। APBC চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফলকে <math>(a\sqrt{b} + c\sqrt{d})</math> আকারে লেখা যায়। <math>(a + b + c + d) = \frac{e}{f}</math> হলে, (e + f) এর মান নির্ণয় কর। AC is the diameter of the given circle. OC = 5 <math>\angle BAP = 60^\circ</math>. BP is perpendicular on AP. The area of quadrilateral APBC is <math>(a\sqrt{b} + c\sqrt{d})</math>. If <math>(a + b + c + d) = \frac{e}{f}</math>, (e + f) =?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৬	<p><math>X=\{1,2,3, \dots \dots \dots, 2015\}</math> এই সেটের যে কোন 200 উপাদান নিয়ে গঠিত সাবসেট <math>X_{100}</math>। তাহলে কতগুলো <math>X_{200}</math> পাওয়া যাবে যার সবগুলো উপাদানের যোগফলকে 5 দিয়ে ভাগ করলে 1 অবশিষ্ট থাকবে ?</p> <p><math>X_{100}</math> is a subset formed with any 200 elements from the set <math>X=\{1,2,3, \dots \dots \dots, 2015\}</math>. Then how many <math>X_{200}</math> 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 জন্য <math>A&lt;B&lt;C&lt;D&lt;E</math> হয়, তাহলে এরকম যতগুলো সংখ্যা সম্ভব তাদের সবগুলোকে যদি মানের ঊর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজানো হয় তাহলে 100 তম সংখ্যাটি কত হবে?</p> <p>ABCDE is a five digit number for which <math>A&lt;B&lt;C&lt;D&lt;E</math>. Then if all such numbers are arranged in ascending order then what will be the 100<sup>th</sup> number?</p>	
৮	<p><math>x = p_1 p_2 p_3</math> এবং <math>p_1 + p_2 + p_3 = p_4^{p_5}</math>। <math>p_1, p_2, p_3, p_4, p_5</math> মৌলিক সংখ্যা, তবে তারা একে অপরের সমান হতে পারবে না। <math>5 \leq p_2, p_3, p_4, p_5 \leq 50</math> হলে, <math>x</math> এর সর্বনিম্ন মান কত?</p> <p><math>x = p_1 p_2 p_3</math> and <math>p_1 + p_2 + p_3 = p_4^{p_5}</math>. <math>p_1, p_2, p_3, p_4, p_5</math> are prime numbers, and they cannot be equal. If <math>5 \leq p_2, p_3, p_4, p_5 \leq 50</math>, then find the minimum value for <math>x</math>.</p>	
৯	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p><math>\angle PTC = \angle ATB = 90^\circ</math>; <math>\angle ABT = 30^\circ</math>; <math>PA = 10</math>; <math>AT = 15</math>। TC, ABC ত্রিভুজের মধ্যমা। <math>\Delta APT</math> এর পরিসীমা কত?</p> <p><math>\angle PTC = \angle ATB = 90^\circ</math>; <math>\angle ABT = 30^\circ</math>; <math>PA = 10</math>; <math>AT = 15</math>. TC is the median of triangle ABC. Find the perimeter of <math>\Delta APT</math>.</p> </div> </div>	
১০	<p><math>f(y) = y</math> সংখ্যক বার <math>y</math>। যেমন: <math>f(3)=333</math>; <math>f(5)=55555</math>, <math>a = f(2001) + f(2002) + f(2003) + f(2004) + \dots + f(2012) + f(2013) + f(2014) + f(2015)</math> হলে <math>a</math> কে 3 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে?</p> <p><math>f(y) = y</math> repeated <math>y</math> times, for example <math>f(3) = 333</math>, <math>f(5) = 55555</math>. Then <math>a = f(2001) + f(2002) + f(2003) + f(2004) + \dots + f(2012) + f(2013) + f(2014) + f(2015)</math>. What is the remainder upon division of <math>a</math> by 3?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৩ সাল):

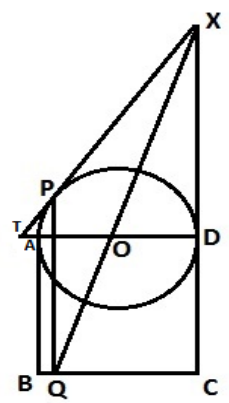
Name (In English):

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	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 ৫ টা করে কুমির ধরে একটা গুহার মধ্যে আটকে রাখে। সে প্রতিদিন যেকোনো একটা কুমির কে বের করে বলে, “আমাকে বাকি কুমির গুলোকে সাত ভাগে ভাগ করে দিতে পারলে তোমাকে ছেড়ে দেব এবং বাকিগুলো খেয়ে ফেলব। আর যদি না পারো, তাহলে তোমাকে খেয়ে ফেলবো, বাকিরা বেঁচে থাকবে।” ৩১ 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	২০১৪ এর থেকে বড় নয়, এমন কতটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা আছে যারা ৪ অথবা ৫ দ্বারা বিভাজ্য কিন্তু ৬ 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, ৩৮৯২৫১৪৫৭৬। কোন সংখ্যা ৫ 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 অঙ্কিত লম্ব BC কে D বিন্দুতে ছেদ করে। ADC এর পরিবর্তের উপর P একটি বিন্দু যেন $CP \perp BC$ ও $AP = AD$ হয়। BP কে বাহু ধরে অঙ্কিত বর্গের ক্ষেত্রফল ৩৫০ 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 $\triangle ADC$ 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	<p><math>\frac{x x-2 (x-4) x-6 \dots x-2014 }{(x-1) x-3 (x-5) x-7 \dots x-2015 } &gt; 0</math> অসমতাটি সসীম সংখ্যক সীমার জন্য সিদ্ধ হয় না। যদি সংখ্যারেখায় 0 থেকে 1 পর্যন্ত দৈর্ঘ্য 1 ধরা হয়, তাহলে অসমতাটির সমাধান সীমাগুলোর যোগফল কত হবে?</p> <p>The inequality <math>\frac{x x-2 (x-4) x-6 \dots x-2014 }{(x-1) x-3 (x-5) x-7 \dots x-2015 } &gt; 0</math> 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?</p>	
৮	<p>দশমিক সংখ্যা ব্যবস্থায় <math>ab</math> এবং <math>ba</math> দুইটি দুই অঙ্কের সংখ্যা যেখানে <math>a</math> এবং <math>b</math> সহমৌলিক। <math>ab</math> এবং <math>ba</math> এর গসাগু <math>(a+b)</math>। <math>(a,b)</math> এর কতগুলো ভিন্ন ভিন্ন মান থাকতে পারে?</p> <p><math>ab</math> and <math>ba</math> are two 2-digit decimal numbers where <math>a</math> and <math>b</math> are co-prime. The GCD of <math>ab</math> and <math>ba</math> is <math>(a+b)</math>. How many different values does <math>(a,b)</math> have?</p>	
৯	<p><math>S_n</math> হচ্ছে সেই সকল পূর্ণসংখ্যার সেট যা <math>2014^n</math> দ্বারা বিভাজ্য কিন্তু <math>2014^{n+1}</math> দ্বারা বিভাজ্য নয়; যেখানে <math>n</math> অঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা। 500! যদি <math>S_n</math> সেটের অন্তর্ভুক্ত হয় তাহলে <math>n</math> এর মান কত হবে? (যদি থাকে)</p> <p>Let us define <math>S_n</math> to be the set of all integers divisible by <math>2014^n</math> but not <math>2014^{n+1}</math> where <math>n</math> is a non negative integer. What is the value of <math>n</math> (if any) so that 500! belongs to <math>S_n</math>?</p>	
১০	 <p>আয়তক্ষেত্রে ABCD তে, <math>AD = 12\sqrt{3}</math>। 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 সমরৈখিক হয় এবং <math>\angle POD = 120^\circ</math> হয় তাহলে, <math>XT = ?</math></p> <p>In rectangle ABCD, <math>AD = 12\sqrt{3}</math>. 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 <math>\angle POD = 120^\circ</math>, find XT.</p>	

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):

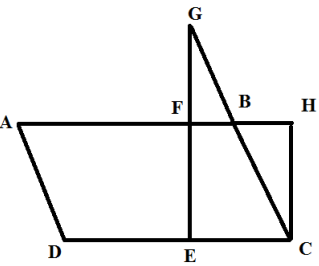
শ্রেণী(২০১২ সাল):

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	লিলি, মিলি আর পলি তিন 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? 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?	
২	মুনির হাসানের একটা জাদুর খাতা আছে। জাদুর খাতায় দুটি অশূন্য সংখ্যা লিখে একবার হাততালি দিলে সংখ্যা দুটি নিজেদের যোগফল আর গুনফলে পাণ্টে যায়। ধর, ২ আর ৩ লিখে একবার হাততালি দিলে ২ আর ৩ এর জায়গায় 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। Munir Hasan has a Magic notebook. 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.	
৩	সাকিব, আশরাফুল আর মশরাফি একই সময়ে ঢাকা থেকে মোটরসাইকেল রেস শুরু করে। মশরাফি সাকিবের ১০ মিনিট পর আর সাকিব আশরাফুলের ২০ মিনিট আগে খুলনায় পৌছায়। সাকিবের মোটর সাইকেলের গতিবেগ ঘণ্টায় ৬০ কিলোমিটার এবং আশরাফুলের ঘণ্টায় ২০ কিলোমিটার হলে মশরাফির মোটরসাইকেলের গতিবেগ ঘণ্টায় কত মিটার? 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?	
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	

নং	সমস্যা	উত্তর
	<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 ১ম 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. 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> pipe fill the tank in 10 and 20 minutes individually. The 3<sup>rd</sup> pipe can empty the tank in 5 minutes. 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> pipe was opened together at 10 am. The 3<sup>rd</sup> pipe was opened after 7 minutes. How much water will there be in tank at 10:26 am?</p>	
৬	<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>	
৭	<p>কোন সংখ্যার অঙ্কসমূহের গুনফল যদি একটি অশূন্য পূর্ণ বর্গ সংখ্যা হয় তবে ঐ 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>	
৮	 <p>ABCD is a rhombus. GF and CH are perpendiculars on AH. <math>BF=2DE</math>,  <math>\frac{DE}{CE} = ?</math>  <math>AB=2BH</math>.          ABCD একটি রম্বস। GF ও CH উভয়েই AH এর উপর লম্ব। <math>BF=2DE, AB=2BH</math>          হলে, <math>\frac{DE}{CE} = ?</math></p>	
৯	<p><math>a_n</math> এমন একটি ধারার সদস্য যেখানে <math>a_0=2^{2013}</math>  <math>a_{3n}=a_n</math>,  <math>a_{3n+1}=2a_n</math>,  <math>a_{3n+2}=4a_n</math> হলে <math>a_{12345} = ?</math>  <math>a_n</math> is a term of a sequence where <math>a_0=2^{2013}</math>  <math>a_{3n}=a_n</math>,  <math>a_{3n+1}=2a_n</math>,  <math>a_{3n+2}=4a_n</math>  <math>a_{12345} = ?</math></p>	
১০	<p>ABC একটি সমবাহু ত্রিভুজ। <math>AD \perp BC</math> এবং O কেন্দ্রিক একটি বৃত্ত AD, BC ও AC কে স্পর্শ করে। <math>\angle OAB = ?</math></p> <p>ABC is an equilateral triangle. <math>AD \perp BC</math> and a circle centered at point O touches AD, BC and AC. <math>\angle OAB = ?</math></p>	



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

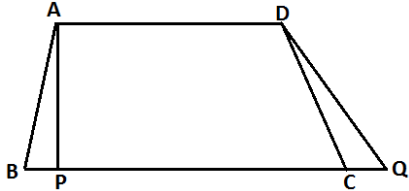
শ্রেণী(২০১১ সাল):

Name (In English):

Registration No:

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

নং	সমস্যা	উত্তর
১	শচীন টেন্ডুলকার ৪৯ বলে ১০০ রান করেছেন। এরপরের বলেই তিনি আউট হয়ে গেলেন। তাঁর খেলা প্রতিটি বলে তিনি গড়ে কত রান করেছেন? 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 played?	
২	ABCD বৃত্তস্থ চতুর্ভুজে AD = CD এবং ত্রিভুজ ABC সমবাহু। $\angle DAC$ এর মান নির্ণয় কর। In the cyclic quadrilateral ABCD, AD = CD and $\triangle ABC$ is equilateral. Find $\angle DAC$ .	
৩	$ab + bc = 230$ $bc + ca = 90$ $ca + ab = 182$ পাশের সমীকরণগুলো থেকে $a + b + c$ এর মান বের করো। Find the value of $a + b + c$ from the given set of equations.	
৪	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? 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 $\frac{z}{x+y}$ ?	
৫	দুটি পূর্ণসংখ্যা $a$ এবং $b$ এর জন্য $a \log_{2012} 2 + b \log_{2012} 503 = 3$ । $a + b$ এর মান কত? $a$ and $b$ are integers so that $a \log_{2012} 2 + b \log_{2012} 503 = 3$ . What is the value of $a + b$ ?	
৬	একটি ত্রিভুজের বৃহত্তম বাহু ক্ষুদ্রতম বাহুর দ্বিগুণ এবং বৃহত্তম কোণ ক্ষুদ্রতম কোণের তিনগুণ। ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $32\sqrt{3}$ হলে এর বৃহত্তম বাহুর মান কত? 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?	
৭	তিন অংকের এমন কতগুলো বেজোড় সংখ্যা আছে যাদের অংকগুলোর যোগফল জোড়? How many three digit odd numbers are there so that the sum of their digits is even?	
৮	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? 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 $a + b$ .	

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