

ক্যাটাগরি: হায়ার সেকেন্ডারি (একাদশ-দ্বাদশ শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

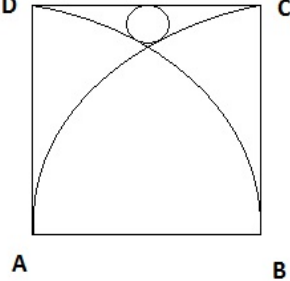
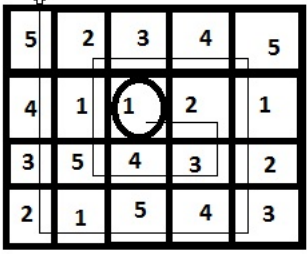
নাম(বাংলায়):

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	$4^{\sin x} + 2^{1+\sin x} \cos(xy) + 2^{ y } = 0$ 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 ?	
২	$n > 1$ এর জন্য $S_n = \frac{1}{2^n} + \frac{1}{3^n} + \frac{1}{4^n} + \dots$ এবং $a_n = S_2 + S_3 + S_4 + \dots$ হলে a_n এর মান কত? For $n > 1$, $S_n = \frac{1}{2^n} + \frac{1}{3^n} + \frac{1}{4^n} + \dots$ and $a_n = S_2 + S_3 + S_4 + \dots$ then what is the value of a_n ?	
৩	 <p>চিত্রে ABCD বর্গের শীর্ষ A ও B তে বৃত্তচাপ দ্বয়ের কেন্দ্র। বর্গক্ষেত্রটির একবাহুর দৈর্ঘ্য 16 হলে ছোট বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত? In the figure ABCD is a square and the vertex A and B are the center of the two arches. If the side of the square is 16 then what is the radius of the circle?</p>	
৪	 <p>বৃত্ত দিয়ে চিহ্নিত বর্গ থেকে 101 ঘর উপরে বর্গটিতে কোন সংখ্যা থাকবে? In the given diagram a square is marked with circle. Which number will be inside the square 101th position upper than this one?</p>	
৫	<p>S সেটের উপাদানগুলো 2015 অঙ্কবিশিষ্ট কোন সংখ্যার অঙ্কগুলোর গুণফল। S সেটের সকল উপাদানের যোগফলকে a^b আকারে লিখা যায় $a + b$ এর সর্বনিম্ন মান কত? The elements of a set S are the product of the digits of a 2015 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>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৬	<p>$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ একটি ফাংশনকে এমনভাবে সংজ্ঞায়িত করা হল যেন $f(x+2) = f(x) - \frac{1}{f(x+1)}$ $f(1)=2, f(2)=1007$; $k \in \mathbb{R}$ এর জন্য $f(k)=0$ হয়, k এর মান কত? A function $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ is defined in such a way that $f(x+2) = f(x) - \frac{1}{f(x+1)}$ $f(1)=2, f(2)=1007$; for $k \in \mathbb{R}$ if $f(k)=0$ then what is the value of k?</p>	
৭	<p>ABC সমকোণী ত্রিভুজে $AB \perp BC$, $BX \perp AC$ এবং AD হল $\angle BAC$ এর অন্তর্দ্বিখন্ডক। AD এবং BX, Y বিন্দুতে ছেদ করে। $DZ \perp BY$ এবং $BZ=2015$ হলে, XY এর মান কত? is a right angled triangle where $ABC \perp BC$, $BX \perp AC$ and AD is the internal bisector of $\angle BAC$. AD and BX intersects at Y. $DZ \perp BY$ and $BZ=2015$ then what is the value of XY?</p>	
৮	<p>আরাফা ও শিশিরের কাছে দুটি সমান ব্যাসার্ধের 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 ব্যতিত 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? Arafa and Shishir has in total two circular paper of equal radius. Arafa drawn one of the deer on her paper is at the center of the deer on each paper such that an eye circle but an eye of the deer on Shishir'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. t least how many times he has to cut the A paper?</p>	
৯	<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। $DE=7$, $EG=3$ হলে BG এর মান কত? 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>	
১০	<p>ABC ত্রিভুজের অন্তর্ভুক্ত AB, BC, CA বাহুকে যথাক্রমে D, E, F বিন্দুতে স্পর্শ করে। BC এবং তার বর্ধিতাংশের উপর যথাক্রমে J এবং H এমন দুইটি বিন্দু যেন $EF \parallel AH, DE \parallel AJ$, EF এবং AJ এর ছেদবিন্দু K, DE এবং AH এর ছেদবিন্দু N, HK এবং NE এর ছেদবিন্দু M, NK এবং AE এর ছেদবিন্দু L, $AH=2014$ হলে LM এর মান কত? Incircle of $\triangle ABC$ touches the sides of the triangle AB, BC, CA at the points D, E, F respectively. J and H are two points on BC and the extension of BC respectively such that $EF \parallel AH, DE \parallel AJ$, EF and AJ intersects at K, DE and AH intersects at N, HK and NE intersects at M, NK and AE intersects L, If $AH=2014$ then what is the value of LM?</p>	