

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

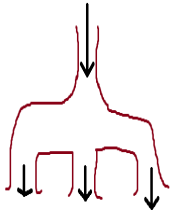
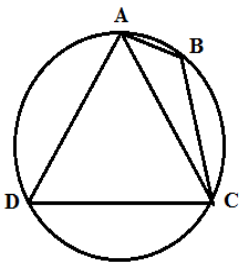
শ্রেণী(২০১৩ সাল):

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	তুমি এই মুহুর্তে 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 ২, ৩ ও ৫ তলায় ৩ টুকরা চকলেট রাখা আছে। তুমি কতভাবে ৬ তলায় পৌঁছাতে পার? Now you are in 1 st floor. You have to go 6 th 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 5 th floor. How many different ways you can go 6 th floor?	
২	সাতজন ডাকাত ডাকতি করে কিছু স্বর্ণমুদ্রা জোগাড় করল। তারা সবাই স্বর্ণমুদ্রা ভাগ করার বিষয়ে খুব সাবধান। প্রথমবার ভাগ করার পর দেখল ২টা স্বর্ণমুদ্রা অতিরিক্ত আছে। তারা মারামারি করল এতে ৩ জন ডাকাত মারা গেল। এরপরও ভাগ করে দেখল ২টা স্বর্ণমুদ্রা বেশি আছে। আবার মারামারি হয়ে ১ জন মারা গেল। এরপর স্বর্ণমুদ্রা সমান ভাগে ভাগ করা গেল। তাহলে সর্বনিম্ন কতটি স্বর্ণমুদ্রা ছিল? 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?	
৩	শান যে শহরে থাকে তার টেলিফোন নাম্বারগুলো ৫ ডিজিটের। প্রথম ডিজিটটি ০ বাদে অন্য যেকোন অঙ্ক হতে পারে, শেষ ও প্রথম ডিজিটের যোগফল সবসময় ১০। বাকি ডিজিটগুলো ০ থেকে ৯ পর্যন্ত যেকোন অঙ্ক হতে পারে। ঐ শহরে সবচেয়ে বেশি কতটি টেলিফোন সংযোগ দেয়া সম্ভব? 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?	
৪	a, b, c ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা। a এবং b এর লসাগু ৩০ এবং গসাগু ৫। আবার b, c এর লসাগু ৬০, গসাগু ৩। a জোড় সংখ্যা হয়। তাহলে a, c এর লসাগু কত? 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 .	

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 বেরাবে?</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	<p>$x = m \times (m+1) \times (m+2) \times (m+3) \times \dots \times (3m-1) \times 3m$। এখানে x, 3^k দ্বারা বিভাজ্য হয়। $m=1000$ জন্য k এর সর্বোচ্চ মান কত?</p> <p>$x = m \times (m+1) \times (m+2) \times (m+3) \times \dots \times (3m-1) \times 3m$. Here x is divisible by 3^k, if $m=1000$ then find the maximum possible value of k.</p>	
৮	<p>$\triangle ABC$ 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 $\triangle ABC$, 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>	