

ক্যাটাগরি: প্রাইমারি (৩য়-৫ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

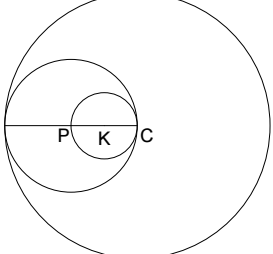
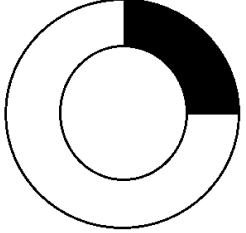
নাম(বাংলায়):

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>শচীন টেন্ডুলকার ৪৯ বলে ১০০ রান করেছেন। এরপরের বলেই তিনি আউট হয়ে গেলেন। তাঁর খেলা প্রতিটি বলে তিনি গড়ে কত রান করেছেন?</p> <p>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?</p>	
২	<p>বল্টুর বাবার বয়স বল্টুর বয়সের ১৮ গুণ। আবার বল্টু তার বাবার চেয়ে ৩৪ বছরের ছোট। বল্টুর বাবার বয়স কত?</p> <p>Age of Boltu's father is 18 times of the age of Boltu. Boltu is 34 years younger than his father. What is the age of Boltu's father?</p>	
৩	<p>১ থেকে ৭ পর্যন্ত সংখ্যাগুলোর লসাগু দুটি ক্রমিক সংখ্যার গুণফল। ঐ সংখ্যা দুটির যোগফল কত?</p> <p>LCM of the numbers from 1 to 7 is product of two consecutive numbers. What is the sum of those two numbers?</p>	
৪	 <p>পাশের চিত্রে C হলো বড় বৃত্তটির কেন্দ্র, P মাঝারি বৃত্তটির কেন্দ্র আর K ছোট বৃত্তটির কেন্দ্র। CK = ২ হলে বড় বৃত্তটির ব্যাসার্ধ কত?</p> <p>In the given diagram, C is the centre of the largest circle, P is the centre of the medium circle and K is the centre of the small circle. If CK = 2, what is the radius of the largest circle?</p>	
৫	<p>অর্থী নিজের ঘড়ির সময় অনুসারে সকাল ৯ টায় ক্লাসের জন্য বের হয়। যাওয়ার পথে ১৫ মিনিট পরে তার ঘড়ি বন্ধ হয়ে যায়। ক্লাসে পৌঁছে সে শৈলীর ঘড়িতে সময় দেখে ০৯:৩০। সঠিক সময় অনুসারে ওদের ক্লাস ১০:৪৫ মিনিটে শেষ হওয়ার কথা, কিন্তু ক্লাস শেষ হবার সময় শৈলীর ঘড়িতে সময় ছিল ১০:৪৮ মিনিট। বাসা থেকে ক্লাসে যেতে অর্থীর কত মিনিট সময় লেগেছিল?</p> <p>Orthi left for class when it was 9 o'clock in her watch. After 15 minutes, her watch stopped. Reaching the class, she saw that it was 09:30 in Shoiley's watch. Their class is supposed to be finished at 10:45, though at that time it was 10:48 in Shoiey's watch. How much time did it take Orthi to reach her class from her home?</p>	
৬	<p>x এবং y দুটি সংখ্যা, এদের মধ্যে কারো মানই শূন্য নয়। $\frac{x}{y} = \frac{2x}{y+2}$ হলে y এর মান কত?</p> <p>x and y are two numbers and none of them is zero. If $\frac{x}{y} = \frac{2x}{y+2}$, what is the value of y?</p>	
৭	 <p>পাশের চিত্রে দুটি বৃত্তের কেন্দ্র একই। বড় বৃত্তটির ক্ষেত্রফল ছোট বৃত্তটির ক্ষেত্রফলের চারগুণ। ছবির কালো অংশটুকুর ক্ষেত্রফল ১২ বর্গএকক হলে বড় বৃত্তটির ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>In the given diagram, both circles have the same centre. Area of the larger circle is 4 times of the smaller circle. The area of the shaded region is 12, what is the area of the larger circle?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	<p>একটি তিন অংকের জোড় সংখ্যার সবার বামদিকের অংকটি বাদ দিয়ে দিলে সেটি একটি মৌলিক সংখ্যা হয়। এরকম কতগুলো সংখ্যা থাকতে পারে?</p> <p>If the leftmost digit of a three digit even number is omitted, the number becomes a prime. What is the number of such three digit numbers?</p>	
৯	<p>একটি ক্লাসের ছাত্রদেরকে টোকেন দেওয়া হচ্ছে। ক্লাসের প্রথম ছাত্রটিকে ১ লেখা একটি টোকেন দেওয়া হয়েছে। পরের দুজনকে দেওয়া হয়েছে ২ লেখা টোকেন, তার পরের তিনজনকে দেওয়া হয়েছে ৩ লেখা টোকেন, এভাবে বাকিদেরকেও টোকেন দেওয়া হলো। একটি অংক বিশিষ্ট সংখ্যা লেখা টোকেন পেয়েছে এমন শেষ ছাত্রটির রোল নম্বর কত?</p> <p>In a class, students are given tokens. The first boy will get a token with number 1, the next two boys will get tokens with number 2, the next three with number 3 and so on. What is the roll number of the last student who will get a token with a single digit number?</p>	
১০	<p>নন্টের কাছে দুটি জাদুর বাক্স আছে। প্রথম বাক্সে একটি সংখ্যা ঢুকিয়ে দিলে বাক্স থেকে সংখ্যাটির দ্বিগুণ বের হয়ে আসে। দ্বিতীয় বাক্সে একটি সংখ্যা ঢুকিয়ে দিলে ঐ সংখ্যার সাথে ২ যোগ হয়ে যায়। রাতুল নিজের ইচ্ছেমতো প্রথম বাক্সে একটি সংখ্যা ঢুকিয়ে দিলো, যে সংখ্যাটা বের হলো সেটিকে নিয়ে সে দ্বিতীয় বাক্সে ঢুকিয়ে দিলো। এবার সে যে সংখ্যাটি পেলো সেটিকে অর্ধেক করে আরেকটি বাক্সে ঢুকিয়ে দিলো। সেখান থেকে বের হওয়া সংখ্যাটি প্রথম বাক্সে ঢুকানো সংখ্যার সমান। রাতুলের কাছে থাকা তৃতীয় বাক্সটিতে যদি ৩৪ সংখ্যাটি ঢুকিয়ে দেওয়া হয় তাহলে কত বেরিয়ে আসবে?</p> <p>Nontey has two magic boxes. If he inserts a number in the first, it is doubled. Any number inserted in the second box is increased by 2. Ratul inserted an arbitrary number in the first box. Whatever he got as output was inserted in the second box. The output from the second box was divided by 2 and the result was inserted in a third magic box that Ratul had. The output was equal to the number inserted in the first box. If Ratul inserts the number 34 in the third box, what will be the output?</p>	

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	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 palyed?	
২	৪২০ সংখ্যাটি সাতটি ক্রমিক পূর্ণসংখ্যার লসাগু। ঐ সংখ্যাগুলোর যোগফল কত? The number 420 is the LCM of seven consecutive integers. What is their sum?	
৩	অর্থী নিজের ঘড়ির সময় অনুসারে সকাল ৯ টায় ক্লাসের জন্য বের হয়। যাওয়ার পথে ১৫ মিনিট পরে তার ঘড়ি বন্ধ হয়ে যায়। ক্লাসে পৌঁছে সে শৈলীর ঘড়িতে সময় দেখে ০৯:৩০। সঠিক সময় অনুসারে ওদের ক্লাস ১০:৪৫ মিনিটে শেষ হওয়ার কথা, কিন্তু ক্লাস শেষ হবার সময় শৈলীর ঘড়িতে সময় ছিল ১০:৪১ মিনিট। বাসা থেকে ক্লাসে যেতে অর্থীর কত মিনিট সময় লেগেছিল? Orthi left for class when it was 9 o'clock in her watch. After 15 minutes, her watch stopped. Reaching the class, she saw that it was 09:30 in Shoiley's watch. Their class is supposed to be finished at 10:45, though at that time it was 10:41 in Shoiey's watch. How much time did it take Orthi to reach her class from her home?	
৪	একটি ত্রিভুজের বৃহত্তম বাহু ক্ষুদ্রতম বাহুর দ্বিগুণ এবং বৃহত্তম কোণ ক্ষুদ্রতম কোণের তিনগুণ। ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $\frac{9}{2}\sqrt{3}$ 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 $\frac{9}{2}\sqrt{3}$. What is the length of the largest side?	
৫	নন্টের কাছে দুটি জাদুর বাক্স আছে। প্রথম বাক্সে একটি সংখ্যা ঢুকিয়ে দিলে বাক্স থেকে সংখ্যাটির দ্বিগুণ বের হয়ে আসে। দ্বিতীয় বাক্সে একটি সংখ্যা ঢুকিয়ে দিলে ঐ সংখ্যার সাথে ২ যোগ হয়ে যায়। রাতুল নিজের ইচ্ছেমতো দ্বিতীয় বাক্সে একটি সংখ্যা ঢুকিয়ে দিলো, যে সংখ্যাটা বের হলো সেটিকে নিয়ে সে প্রথম বাক্সে ঢুকিয়ে দিলো। এবার সে যে সংখ্যাটি পেলো সেটিকে অর্ধেক করে আরেকটি বাক্সে ঢুকিয়ে দিলো। সেখান থেকে বের হওয়া সংখ্যাটি প্রথম বাক্সে ঢুকানো সংখ্যার সমান। রাতুলের কাছে থাকা তৃতীয় বাক্সটিতে যদি ২০১২ সংখ্যাটি ঢুকিয়ে দেওয়া হয় তাহলে কত বেরিয়ে আসবে? Nontey has two magic boxes. If he inserts a number in the first, it is doubled. Any number inserted in the second box is increased by 2. Ratul inserted an arbitrary number in the second box. Whatever he got as output was inserted in the first box. The output from the first box was divided by 2 and the result was inserted in a third magic box that Ratul had. The output was equal to the number inserted in the first box. If Ratul inserts the number 2012 in the third box, what will be the output?	
৬	$ab + bc = 130$ $bc + ca = 168$ $ca + ab = 228$ পাশের সমীকরণগুলো থেকে $a + b + c$ এর মান বের করো। Find the value of $a + b + c$ from the given set of equations.	

৭	<p>একটি সেমিনারে কয়েকজন গণিতবিদ লেকচার দেবেন। প্রতিদিন দুজন গণিতবিদ লেকচার দেবেন, তবে দুজন গণিতবিদ একই সাথে এক দিনের বেশি লেকচার দিতে পারবেন। সেমিনারটি ৬ দিন ধরে চলবে। সেমিনারে কমপক্ষে কতজন গণিতবিদ থাকতে হবে?</p> <p>In a seminar two mathematicians will give lectures each day. However, no two of them will give another lecture on the same day. The seminar will run for 6 days. What is the minimum number of mathematicians to attend the seminar?</p>	
৮	<p>একটি ক্লাসের ছাত্রদেরকে টোকেন দেওয়া হচ্ছে। ক্লাসের প্রথম ছাত্রটিকে ১ লেখা একটি টোকেন দেওয়া হয়েছে। পরের দুজনকে দেওয়া হয়েছে ৩ লেখা টোকেন, তার পরের তিনজনকে দেওয়া হয়েছে ৫ লেখা টোকেন, এভাবে বাকিদেরকেও টোকেন দেওয়া হলো। একটি অংক বিশিষ্ট সংখ্যা লেখা টোকেন পেয়েছে এমন শেষ ছাত্রটির রোল নম্বর কত?</p> <p>In a class, students are given tokens. The first boy will get a token with number 1, the next two boys will get tokens with number 3, the next three with number 5 and so on. What is the roll number of the last student who will get a token with a single digit number?</p>	
৯	<p>ABC সমকোণী ত্রিভুজে $\angle B = 90^\circ$ এবং $AB \neq BC$। D, E বিন্দুদ্বয় BC কে এবং F, G বিন্দুদ্বয় AB কে সমত্রিখণ্ডিত করে যেখানে $BD < BE$ এবং $BF < BG$। FQ ও GP, AB এর উপর এবং DQ ও PE, BC এর উপর লম্ব। QP, AC কে X বিন্দুতে ছেদ করে। যদি $\frac{AC}{AX} + \frac{PX}{PQ} = \frac{a}{b}$ হয় যেখানে a এবং b দুটি মৌলিক সংখ্যা তাহলে $a + b$ এর মান কত?</p> <p>In the right triangle ABC with $\angle B = 90^\circ$, $AB \neq BC$. D, E trisect BC and F, G trisect AB where $BD < BE$ and $BF < BG$. FQ and GP are perpendicular to AB and DQ and PE are perpendicular to BC. The line QP meets AC at X. If $\frac{AC}{AX} + \frac{PX}{PQ} = \frac{a}{b}$ where a and b are primes, find $a + b$</p>	
১০	<p>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?</p> <p>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 $a + b$.</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

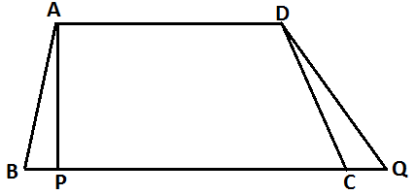
শ্রেণী(২০১১ সাল):

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

ক্যাটাগরি: হায়ার সেকেন্ডারি (একাদশ-দ্বাদশ-এইচএসসি)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

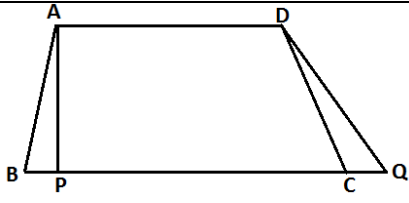
শ্রেণী(২০১১ সাল):

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 palyed?	
২	একটি তিন অংকের জোড় সংখ্যার সবার বামদিকের অংকটি বাদ দিয়ে দিলে সেটি একটি মৌলিক সংখ্যা হয়। এরকম কতগুলো সংখ্যা থাকতে পারে? If the leftmost digit of a three digit even number is omitted, the number becomes a prime. What is the number of such three digit numbers?	
৩	ABCD বৃত্তস্থ চতুর্ভুজে AD = CD এবং ত্রিভুজ ABC সমবাহু। ΔADC এর পরিসীমা $3 + 2\sqrt{3}$ হলে ΔABC এর পরিসীমা নির্ণয় কর। In the cyclic quadrilateral ABCD, AD = CD and ΔABC is equilateral. Perimieter of ΔADC is $3 + 2\sqrt{3}$. What is the perimeter of ΔABC?	
৪	দুটি পূর্ণসংখ্যা a এবং b এর জন্য $a \log_{1971} 3 + b \log_{1971} 73 = 2012$ । a + b এর মান কত? a and b are integers so that $a \log_{1971} 3 + b \log_{1971} 73 = 2012$. What is the value of a + b?	
৫	দুটি ছকার গুটি ছুড়ে দেখা গেল যে এদের যোগফল কমপক্ষে ১০। তৃতীয় আরেকটি গুটি ছোড়া হলে ঐ তিনটি সংখ্যার যোগফল কমপক্ষে ১৫ হবে তার সম্ভাব্যতা কত? Two dies have been thrown and the sum of the numbers appearing in them is at least 10. If a third die is thrown, what is the probability that the sum will be at least 15?	
৬	$0 < x < 1$ এর জন্য $f(x) = x \log x + (1-x) \log(1-x)$ ফাংশনটির সর্বনিম্ন মান কত? এখানে লগারিদমের ভিত্তি ২. $f(x) = x \log x + (1-x) \log(1-x)$, what is the minimum value of this function for $0 < x < 1$? Here, the base of logarithm is 2.	
৭	চার অংকের এমন কতগুলো জোড় সংখ্যা আছে যাদের অংকগুলোর যোগফল বেজোড়? How many four digit even numbers are there so that the sum of their digits is odd?	
৮	একটি এক এক ফাংশন $f : [0, \infty[\rightarrow R - \{0\}$ এর জন্য $f\left(x + \frac{1}{f(y)}\right) = \frac{f(x)f(y)}{f(x) + f(y)}$ । $f(0) = 1$ হলে $f(2012)$ এর মান কত? For an injective function $f : [0, \infty[\rightarrow R - \{0\}$ the relation $f\left(x + \frac{1}{f(y)}\right) = \frac{f(x)f(y)}{f(x) + f(y)}$ holds. Find the value of $f(2012)$ if $f(0) = 1$.	

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