



ডাচ-বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৯
বাছাই পর্ব
আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: প্রাইমারি (৩য়-৫ম শ্রেণী) Category: Primary (Class 3 to 5) সময়: ১ ঘন্টা Time: 1 hour

নাম (বাংলায়):

শ্রেণী (২০১৮ সাল):

Name (In English):

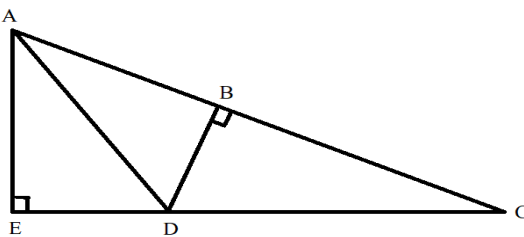
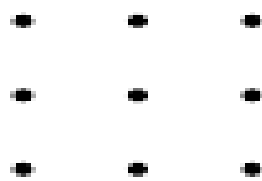
Registration No:

Name of Institution (In English):

Mobile 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>n একটি স্বাভাবিক সংখ্যা। n সংখ্যাটির চেয়ে ছোট এবং ৬ দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা আছে ৫ টি। আবার n সংখ্যাটির চেয়ে ছোট এবং ৫ দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা আছে ৫ টি। n এর যতগুলি মান সম্ভব, তাদের গড় কত?</p> <p>n is a natural number. There are 6 numbers smaller than n, which are divisible by 5. There are 5 numbers which are smaller than n and divisible by 6. What is the average of all possible values of n?</p>	
২	<p>কোন একটি সংখ্যাকে যদি ডান এবং বাম থেকে একই ভাবে পড়া যায়, তাহলে সংখ্যাটাকে প্যালিনড্রমিক সংখ্যা বলে। যেমন 131, 1001। তিন অংকের প্যালিনড্রমের সংখ্যা এবং চার অংকের প্যালিনড্রমের সংখ্যার পার্থক্য কত?</p> <p>If a number can be read in the same way from right and left, it is called a palindromic number. Example: 131, 1001. What is the difference between the number of 3-digit palindromes and 4 digit palindromes?</p>	
৩	<p>৩ টি ক্রমিক সংখ্যার সমষ্টি 2019। এদের মধ্যে বৃহত্তম সংখ্যাটি কত?</p> <p>Summation of 3 consecutive numbers is 2019. Which is the largest of them?</p>	
৪	<p>$S=2018^{2019} - 2019^{2018}$। S কে ২ দ্বারা ভাগ করলে কত অবশিষ্ট থাকবে?</p> <p>$S=2018^{2019} - 2019^{2018}$। What will be the remainder if S is divided by 2?</p>	
৫	<p>চিত্রের ত্রিভুজে $BD = 2$, $AC = 12$, $AE = 3$। $DC = ?$ In the figure, $BD = 2$, $AC = 12$, $AE = 3$। $DC = ?$</p> 	
৬	<p>২০১০ সালের শুরুতে লাগানো একটি ১ মিটার দৈর্ঘ্যের চারা প্রতি বিজোড় বছরে ৩ মিটার করে বাড়ে, ৪ দ্বারা বিভাজ্য বছরে ৪ মিটার করে বাড়ে, আর ৪ দ্বারা অবিভাজ্য জোড় বছরে ২ মিটার করে বাড়ে। ২০১৯ এর শেষে গাছের দৈর্ঘ্য কত হবে?</p> <p>A 1 meter long plant planted in the beginning of 2010 grows 3 meters in every odd year, 4 meters in the year divisible by 4 and 2 meters in the even year which is not divisible by 4. After the end of 2019 what is the height of the tree?</p>	
৭	<p>পাশের ৯ টা বিন্দু থেকে কত ভাবে এমন ৩ টি বিন্দু নেয়া যাবে যেন তাদের দ্বারা গঠিত ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল শূন্য হয়?</p> <p>In how many ways 3 points can be selected from 9 points in given figure so that the area of triangle formed by them will be zero?</p> 	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৯

বাছাই পর্ব

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: জুনিয়র (৬ষ্ঠ-৮ম শ্রেণী)

Category: Junior (Class 6 to 8)

সময়: ১ ঘন্টা

Time: 1 hour

নাম (বাংলায়):

শ্রেণী (২০১৮ সাল):

Name (In English):

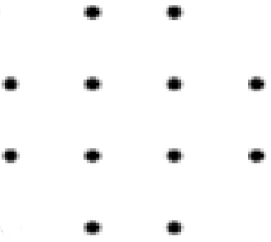
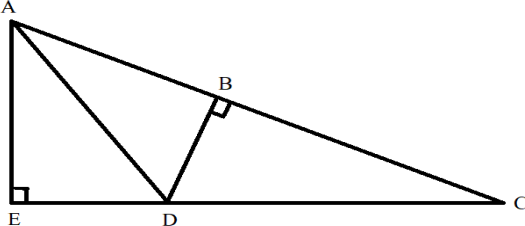
Registration No:

Name of Institution (In English):

Mobile 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	673 টি ক্রমিক সংখ্যার সমষ্টি 2019। এদের মধ্যে বৃহত্তম সংখ্যাটি কত ? Summation of 673 consecutive numbers is 2019. Which is the largest of them ?	
২	কোন একটি সংখ্যাকে যদি ডান এবং বাম থেকে একই ভাবে পড়া যায়, তাহলে সংখ্যাটাকে প্যালিনড্রমিক সংখ্যা বলে। যেমন 121, 1001। পাঁচ অংকের প্যালিনড্রমের সংখ্যা এবং চার অংকের জোড় প্যালিনড্রমের সংখ্যার পার্থক্য কত ? If a number can be read in the same way from right and left, it is called a palindromic number. Example: 121, 1001. What is the difference between the number of 5-digit palindromes and 4 digit even palindromes ?	
৩	 পাশের 12 টি বিন্দু থেকে কত ভাবে এমন 3টি বিন্দু নেয়া যাবে যেন তাদের দ্বারা গঠিত ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল শূন্য হয়? In how many ways 3 points can be selected from 12 points in given figure so that the area of triangle formed by them will be zero?	
৪	চিত্রের ত্রিভুজে BD = 2, AC = 12, AE = 3। BC = a√b। a + b ? যেখানে a ও b সহমৌলিক সংখ্যা। In the figure, BD = 2, AC = 12, AE = 3। BC = a√b। then a + b = ? Where a and b are coprime numbers?	
৫	$\frac{n!(n-1)!}{2}$ একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা, n এর সর্বনিম্ন মান কত ? if $\frac{n!(n-1)!}{2}$ is a square number, what is the minimum value of n?	
৬	একটি বাক্সে সকল মৌলিক বিজোড় সংখ্যা রয়েছে। প্রথম বাক্স হতে দুইটি করে সংখ্যা নিয়ে তাদের যোগফলগুলো নিয়ে দ্বিতীয় একটি বাক্স এবং গুণফলগুলো নিয়ে তৃতীয় বাক্স গঠিত হল। প্রথম, দ্বিতীয়, তৃতীয় প্রত্যেকটি বাক্সে রয়েছে এমন সংখ্যা কয়টি? In a box there are all the odd prime numbers. We take two numbers from the first box and put the summation of the numbers in the 2nd box and product of the numbers in the 3rd box. How many numbers are there such that they are in all boxes ?	
৭	S = 2018 ²⁰¹⁹ - 2019 ²⁰¹⁸ । S কে 4 দ্বারা ভাগ করলে কত অবশিষ্ট থাকবে? S = 2018 ²⁰¹⁹ - 2019 ²⁰¹⁸ । What will be the remainder if S is divided by 4?	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারী (৯ম-১০ম শ্রেণী)

Category: Secondary (Class 9-10)

সময়: ১ ঘন্টা

Time: 1 hour



ডাচ-বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৯

বাছাই পর্ব

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



নাম (বাংলায়):

Name (In English):

Name of Institution (In English):

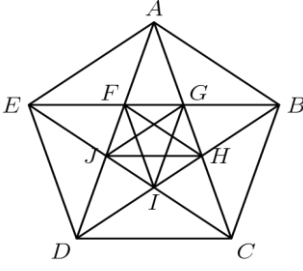
শ্রেণী (২০১৮ সাল):

Registration No:

Mobile 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	চারটি ঘড়ি যথাক্রমে ২,৩,৪,৫ ঘন্টা পর পর ঘন্টা বাজায়। একবার সব গুলো ঘন্টা একসাথে বাজার পরে আবার সব গুলো ঘন্টা একসাথে বাজার সময় পর্যন্ত মোট কতটি ঘন্টা শুন্য যাবে? উল্লেখ্য যে, একই সময়ে একাধিক ঘন্টা শুন্য গেলেও তা আলাদা করা যায় না বলে একটি ঘন্টা শোনা গেছে বলেই বিবেচিত হবে। 4 clocks ding after each 2,3,4,5 hours respectively. Suppose, they have just dinged at the same time once. Now till the next time they all ding together again, how many times will someone hear the dings? Note that, if more than one clock ding at the same time, that ding will be counted as one.	
২	একটি বক্সে একই ধরনের লাল, সবুজ এবং নীল বল আছে যথাক্রমে ৩,৪,৫ টি। চোখ বন্ধ করে তিনটি বল নিলে, ২ টি লাল এবং ১ টি নীল হবার সম্ভাবনা লঘিষ্ঠ আকারে $\frac{a}{b}$ হলে $a + b = ?$ There are 3 red, 4 green and 5 blue ball in a box. 3 balls are taken out of the box without seeing. If the probability of 2 of them being red and 1 of them being blue is $\frac{a}{b}$ in the least form, $a + b = ?$	
৩	$S=2018^{2019} - 2019^{2018}$ S কে 10 দ্বারা ভাগ করলে কত অবশিষ্ট থাকবে? $S=2018^{2019} - 2019^{2018}$ What will be the remainder if S is divided by 10?	
৪	$\frac{(n-2)!(n-1)!}{2}$ একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা, n এর সর্বনিম্ন মান কত? if $\frac{(n-2)!(n-1)!}{2}$ is a square number, what is the minimum value of n?	
৫	একটি বাক্সে সকল মৌলিক বিজোড় সংখ্যা রয়েছে। প্রথম বাক্স হতে দুইটি করে সংখ্যা নিয়ে তাদের যোগফলগুলো নিয়ে দ্বিতীয় একটি বাক্স এবং গুণফলগুলো নিয়ে তৃতীয় বাক্স গঠিত হল। প্রথম, দ্বিতীয়, তৃতীয় প্রত্যেকটি বাক্সে রয়েছে এমন সংখ্যা কয়টি? In a box there are all the odd prime numbers. We take two numbers from the first box and put the summation of the numbers in the 2nd box and product of the numbers in the 3rd box. How many numbers are there such that they are in all boxes?	
৬	 চিত্রে, ABCDE একটি সুষম পঞ্চভুজ এবং AG=1 হলে ত্রিভুজ AFG এর পরিসীমা $= \frac{\sqrt{a+b}}{c}$ হলে $a+b+c=?$ In the adjacent diagram, ABCDE is an equilateral pentagon and AG=1. The perimeter of triangle AFG $= \frac{\sqrt{a+b}}{c}$. Then what is the value of $a+b+c=?$	
৭	$f(3n)=3f(n);$ $f(3n+1)=3f(n)-1;$ $f(3n+2)=3f(n)-2;$ $f(1)=f(2)=1; f(1009)=?$	

টাগরি: হায়ার সেকেন্ডারী (Higher Secondary) (১১শ-১২শ শ্রেণী)

সময়: ১ ঘন্টা

Time: 1 hour



ডাচ-বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৯
বাছাই পর্ব
আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



নাম (বাংলায়):

Name (In English):

Name of Institution (In English):

শ্রেণী (২০১৮ সাল):

Registration No:

Mobile 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>চিত্রের ত্রিভুজে $BD = 2, AC = 12, AE = 3$। $AEDB$ চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফল $= \frac{a\sqrt{b}}{c}$। $a + b + c = ?$ যেখানে c ও b সহমৌলিক সংখ্যা। a ও c মৌলিক সংখ্যা।</p> <p>In the figure, $BD = 2, AC = 12, AE = 3$। Area of $AEDB = \frac{a\sqrt{b}}{c}$। $a + b + c = ?$ Where c and b are coprime numbers and a, c are prime number?</p>	
২	<p>একটি বক্সে একই ধরনের লাল, সবুজ এবং নীল বল আছে যথাক্রমে 3, 4, 5 টি। চোখ বন্ধ করে তিনটি বল নিলে, 2 টি লাল এবং 1 টি নীল হবার সম্ভাবনা লঘিষ্ঠ আকারে $\frac{a}{b}$ হলে $a + b = ?$</p> <p>There are 3 red, 4 green and 5 blue ball in a box. 3 balls are taken out of the box without seeing. If the probability of 2 of them being red and 1 of them being blue is $\frac{a}{b}$ in the least form, $a + b = ?$</p>	
৩	<p>$S = 2018^{2019} - 2019^{2018}$। S কে 5 দ্বারা ভাগ করলে কত অবশিষ্ট থাকবে?</p> <p>$S = 2018^{2019} - 2019^{2018}$। What will be the remainder if S is divided by 5?</p>	
৪	<p>চারটি ঘড়ি যথাক্রমে 2, 3, 5, 6 ঘন্টা পর পর ঘন্টা বাজায়। একবার সব গুলো ঘন্টা একসাথে বাজার পরে আবার সব গুলো ঘন্টা একসাথে বাজার সময় পর্যন্ত মোট কতটি ঘন্টা শুনা যাবে? উল্লেখ্য যে, একই সময়ে একাধিক ঘন্টা শুনা গেলেও তা আলাদা করা যায় না বলে একটি ঘন্টা শোনা গেছে বলেই বিবেচিত হবে।</p> <p>4 clocks ding after each 2, 3, 5, 6 hours respectively. Suppose, they have just dinged at the same time once. Now till the next time they all ding together again, how many times will someone hear the dings? Note that, if more than clock ding at the same time, that ding will be counted as one.</p>	
৫	<p>চিত্রে, $ABCDE$ একটি সুসম পঞ্চভুজ এবং $AG = 1$ হলে ত্রিভুজ AFG এর পরিসীমা $= \frac{\sqrt{a+b}}{c}$ হলে $a+b+c = ?$</p> <p>In the adjacent diagram, $ABCDE$ is a equilateral pentagon and $AG = 1$. The perimeter of triangle $AFG = \frac{\sqrt{a+b}}{c}$. Then what is the value of $a+b+c = ?$</p>	
৬	<p>$f(3n) = 3f(n)$; $f(3n+1) = 3f(n) - 1$; $f(3n+2) = 3f(n) - 2$; $f(1) = f(2) = 1$; $f(1009) = ?$</p>	
৭	<p>পাশের 24 টা বিন্দু থেকে কত ভাবে এমন 3টি বিন্দু নেয়া যাবে যেন তাদের দ্বারা গঠিত ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল শূন্য হয়?</p> <p>In how many ways 3 points can be selected from 24 points in given figure so that the area of triangle formed by them will be zero?</p>	