

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৫
 বরগুনা আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
 আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ক্যাটাগরি: প্রাইমারি (৩য়- ৫ম 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	জুনায়েদ এর কাছে ৬ টি লিচু এবং রুবাবার কাছে ৬ টি আম আছে। তাদের দুইজনের কাছে একত্রে কয়টি আম আছে? Junayed has 6 litchis and Rubaba has 6 mangoes. How many mangoes they have in total?	
২	$(.1 + .01 + .001 + .0001 + .00001) \times 500000 = ?$	
৩	1,8,27 ... এই ধারার ৫ তম পদ কত? 1,8,27... What is the 5 th term of this sequence?	
৪	একটি গোল টেবিলে ১০ জন মানুষ আছে। তোমার কাছে ২৪ টি চকলেট আছে। তুমি পঞ্চম জন থেকে সবাইকে ৩ টি করে চকলেট দেয়া শুরু করলে। কত নম্বর জন পর্যন্ত তুমি চকলেট দিতে পারবে? (১০ এর পর আবার প্রথম জন কে দিতে হবে) In a round table there are 10 people. You have 24 chocolates. You started giving 3 chocolates to everybody starting from the 5 th person. Who will be the last one to get chocolates? (after the 10 th person you go back to the 1 st person)	
৫	৪০০ এবং ১০০০ এর মধ্যে কতগুলো সংখ্যা রয়েছে যারা ৩ এবং ৫ দ্বারা বিভাজ্য? Between 400 and 1000 how many numbers are divided by both 3 & 5?	
৬	কোন এক বছরে জুলাই মাসে রবিবার ৫ টি। ঐ বছরে আগস্ট মাসে কোন বারটি নিশ্চিতভাবে ৫ বার থাকবে? In a year in the month of July there are five sundays. In the month of august, which day will obviously appear five times?	
৭	কিছু সংখ্যা দেয়া আছে : ২, ৫, ৬, ৮, ৯। প্রথম ৪ টা সংখ্যার যোগফল ২১, শেষ ৩ টা সংখ্যার যোগফল ২৩। এই দুটো উত্তরের সমষ্টি ৪৪। দেওয়া সংখ্যাগুলোকে ইচ্ছেমত সাজিয়ে উত্তরগুলোর সমষ্টি আর কত বাড়ানো সম্ভব? (যেমন, ৯, ৮, ৬, ৫, ২ এইভাবে সাজালে প্রথম ৪টা সংখ্যার যোগফল ২৮, শেষ ৩ টি সংখ্যার যোগফল ১৩। তাহলে উত্তরগুলোর সমষ্টি হবে ৪১, কিন্তু এটি ৪৪ এর চেয়ে ৩ কম।) You are given the numbers 2, 5, 6, 8, 9. The first three numbers add up to 21. The last three add up to 23. The sum of these two is 44. By rearranging the five numbers in any way possible what is the maximum amount by which this sum can be increased? (For example, if they are arranged as 9, 8, 6, 5, 2 then the final answer would be 41, thus decreasing by 3)	
৮	তিন অংকের কোন বৃহত্তম সংখ্যা ৭ ও ৮ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য? Find the largest three digit number to be divisible by both 7 and 8.	

নং	সমস্যা	উত্তর
৯	<p>রাশেদের জন্ম তারিখের দিনের সংখ্যা এবং মাসের সংখ্যার যোগফল ২২ অপেক্ষা ছোট। যদি মাসের সংখ্যার একক স্থানীয় অংক ১ হয় এবং তার জন্মসাল ১৯৯৬ হয়, তবে তার সম্ভাব্য জন্মতারিখ কয়টি?</p> <p>The sum of the values of the “Day” and “Month” of Rashed’s birthday is less than 22. If the unit digit of month is 1, and Rashed’s birth year is 1996, what is number of his probable birthdate?</p>	
১০	<p>দুটি সংখ্যা a ও b এর গড় c, c একটি মৌলিক সংখ্যা। d অপর একটি মৌলিক সংখ্যা এবং $c < d$; c ও d এর ল.সা.গু যদি ২১ হয়, তাহলে $(a + b + d)$ এর মান কত?</p> <p>The average of a, b is c, c is a prime number. d is another prime number and $c < d$, if the LCM of c and d is 21, then what is the value of $(a + b + d)$</p>	

ক্যাটাগরি: জুনিয়র (৬ষ্ঠ-৮ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

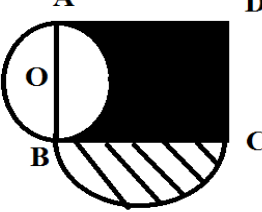
শ্রেণী(২০১৪ সাল):

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	একটি গোল টেবিলে ১০ জন মানুষ আছে। তোমার কাছে ৩০ টি চকলেট আছে। তুমি পঞ্চম জন থেকে সবাইকে ৩ টি করে চকলেট দেয়া শুরু করলে। কত নম্বর জন পর্যন্ত তুমি চকলেট দিতে পারবে? (১০ এর পর আবার প্রথম জন কে দিতে হবে) In a round table there are 10 people. You have 30 chocolates. You started giving 3 chocolates to everybody starting from the 5 th person. Who will be the last one to get chocolates? (after the 10 th person you go back to the 1 st person)	
২	১,৮,২৭ ... এই ধারার ৬ তম পদ কত? 1,8,27... What is the 6 th term of this sequence?	
৩	মান নির্ণয় কর: $(1-14) \times (2-14) \times (3-14) \times \dots \times (29-14) \times (30-14)$ Find the value of: $(1-14) \times (2-14) \times (3-14) \times \dots \times (29-14) \times (30-14)$	
৪	৬০০ এবং ১০০০ এর মধ্যে কতগুলো সংখ্যা রয়েছে যারা ৩ এবং ৫ দ্বারা বিভাজ্য? Between 600 and 1000 how many numbers are divided by both 3 & 5?	
৫	কোন এক বছরে জুলাই মাসে সোমবার ৫ টি। ঐ বছরে আগস্ট মাসে কোন বারটি নিশ্চিতভাবে ৫ বার থাকবে? In a year in the month of July there are five mondays. In the month of august, which day will obviously appear five times?	
৬	বৃষ্টি বাসে উঠে দেখলো, এক সারিতে ১০ টা আসন। সবগুলো আসন ফাঁকা। সে প্রথম আসনে বসল। যাত্রীরা সবসময় অন্যান্য যাত্রীদের থেকে সর্বোচ্চ দূরত্ব বজায় রেখে যে আসনে বসা সম্ভব, সে আসনেই বসে। আরো কমপক্ষে কতজন যাত্রী আসন গ্রহণ করলে পরপর দুটো সিটে অবশ্যই একজন করে যাত্রী থাকবেন? Brishti ride on to a bus and noticed there are 10 seats in a row, all empty. She sat on the first seat. If the passengers like sit in a way, where he can keep maximum distance from other passengers, how more passengers is needed more so that in any two consecutive seat, there must be one passenger?	
৭	রাশেদের জন্ম তারিখের দিনের সংখ্যা এবং মাসের সংখ্যার যোগফল ২১ অপেক্ষা ছোট। যদি মাসের সংখ্যার একক স্থানীয় অংক ১ হয় এবং তার জন্মসাল ১৯৯৬ হয়, তবে তার সম্ভাব্য জন্মতারিখ কয়টি? The sum of the values of the "Day" and "Month" of Rashed's birthday is less than 21. If the unit digit of month is 1, and Rashed's birth year is 1996, what is number of his probable birthdate?	
৮	৩১টি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার যোগফল ২০১৫ হলে তাদের গুণফল সর্বোচ্চ কত হতে পারে? If sum of 31 positive integers is 2015 then what is the maximum possible product of the five numbers?	

নং	সমস্যা	উত্তর
৯	 <p>চিত্রে, $ABCD$ একটি আয়তক্ষেত্র। BC কে ব্যাস ধরে অঙ্কিত অর্ধবৃত্তের (দাগ দেওয়া অংশ) ক্ষেত্রফল $32\pi^3$ এবং O কেন্দ্রিক বৃত্তের ক্ষেত্রফল 36π হলে, কালো অংশের ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>In the diagram, $ABCD$ is a rectangle. The semi-circle drawn with diameter BC (marked area) has an area of $32\pi^3$ and the circle with centre O has an area of 36π. What is the area of the black region?</p>	
১০	<p>২,৩,৮,১৩,১৮,২৩.....১১৮ থেকে ন্যূনতম কয়টি সংখ্যা নিলে নিশ্চিত হব যে তাদের মধ্যে যেকোনো দুটির যোগফল ১২৬?</p> <p>At least how many numbers are to be chosen from ২,৩,৮,১৩,১৮,২৩.....১১৮ to ensure that the sum of any two among them is ১২৬?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

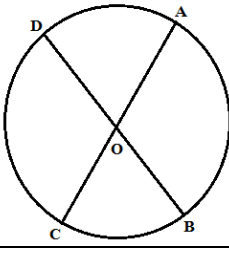
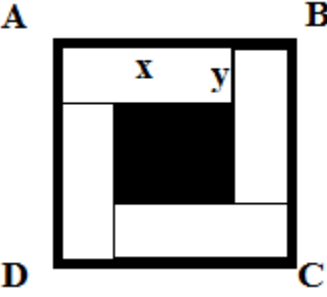
নাম(বাংলায়):

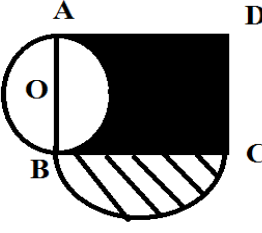
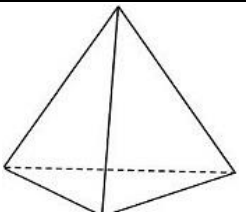
শ্রেণী(২০১৪ সাল):

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	800 এবং 1000 এর মধ্যে কতগুলো সংখ্যা রয়েছে যারা 3 এবং 5 দ্বারা বিভাজ্য? Between 800 and 1000 how many numbers are divided by both 3 & 5?	
২	 <p>একটা পিপড়া ABCD বৃত্তাকার পথে হাঁটছে। O বৃত্তের কেন্দ্র। যদি DA অংশ যেতে 15 মিনিট লাগে তবে BC অংশ যেতে কত সময় লাগবে? An ant is walking in a circular path ABCD where O is the centre. If the ant needs 15 minutes to cover the path DA, how much time it will take to cover BC?</p>	
৩	কোন এক বছরে জুলাই মাসে মঙ্গলবার 5 টি। ঐ বছরে আগস্ট মাসে কোন বারটি নিশ্চিতভাবে 5 বার থাকবে? In a year in the month of July there are five tuesdays. In the month of august, which day will obviously appear five times?	
৪	রাশেদের জন্ম তারিখের দিনের সংখ্যা এবং মাসের সংখ্যার যোগফল 20 অপেক্ষা ছোট। যদি মাসের সংখ্যার একক স্থানীয় অংক 1 হয় এবং তার জন্মসাল 1996 হয়, তবে তার সম্ভাব্য জন্মতারিখ কয়টি? The sum of the values of the “Day” and “Month” of Rashed’s birthday is less than 20. If the unit digit of month is 1, and Rashed’s birth year is 1996, what is number of his probable birthdate?	
৫	একটি সমান্তর ধারার দ্বিতীয়, তৃতীয়, চতুর্থ পদগুলো হল $(2x + 1)$, $(5x - 9)$, $(3x + 6)$ । ধারাটির n তম পদ হল 2021। n এর মান কত? The 2 nd , 3 rd and 4 th terms of an arithmetic sequence are $(2x + 1)$, $(5x - 9)$, $(3x + 6)$. The n th term of this series is 2021. What is the value of n ?	
৬	 <p>চিত্রে ABCD একটি বর্গাকার বোর্ড। এর মধ্যে সমান 4 টি আয়তক্ষেত্র আঁকা হল। প্রতিটি আয়তক্ষেত্রের বৃহত্তর বাহুর দৈর্ঘ্য x এবং ক্ষুদ্রতর বাহুর দৈর্ঘ্য y, $\frac{x}{y} = 3$। রাহাত ঐ বোর্ডটির দিকে একটি ডার্ট ছুড়ে মারল। ডার্টটি মাঝখানের কালো বর্গক্ষেত্র অংশটিতে লাগার সম্ভাবনা $\frac{a}{b}$ যেখানে a, b সহমৌলিক। $b - a = ?$ In the diagram ABCD is a square shaped board. 4 equal rectangles are drawn into it. The length of the sides of the rectangles are x and y where $\frac{x}{y} = 3$. Rahat throw a dart to the board. The probability of the dart hitting the black portion in the middle is $\frac{a}{b}$ where a, b are coprimes. $b - a = ?$</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	<p>তেরটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার যোগফল 2015 হলে তাদের গুণফল সর্বোচ্চ কত হতে পারে ?</p> <p>If sum of thirteen positive integers is 2015 then what is the maximum possible product of the five numbers?</p>	
৮	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>চিত্রে, ABCD একটি আয়তক্ষেত্র। BC কে ব্যাস ধরে অঙ্কিত অর্ধবৃত্তের (দাগ দেওয়া অংশ) ক্ষেত্রফল $32\pi^3$ এবং O কেন্দ্রিক বৃত্তের ক্ষেত্রফল 4π হলে, কালো অংশের ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>In the diagram, ABCD is a rectangle. The semi-circle drawn with diameter BC (marked area) has an area of $32\pi^3$ and the circle with centre O has an area of 4π. What is the area of the black region?</p> </div> </div>	
৯	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>একটি ত্রিভুজাকার পিরামিডের (tetrahedron) প্রত্যেকটি ধারের দৈর্ঘ্য $\sqrt{2}$। পিরামিডটির আয়তন $\frac{a}{b}$ যেখানে a, b সহমৌলিক। $b-a = ?$</p> <p>A triangular pyramid (tetrahedron) has edge of length $\sqrt{2}$, the volume is $\frac{a}{b}$ where a, b are coprimes. $b-a = ?$</p> </div> </div>	
১০	<p>মারজানের কাছে বর্গাকার ও আয়তাকার দুই ধরনের ইট আছে। আয়তাকার ইটের দৈর্ঘ্য বর্গাকার ইটের দৈর্ঘ্যের দ্বিগুণ এবং প্রস্থ বর্গাকার ইটের দৈর্ঘ্যের সমান। একটি সারিতে 10 টি বর্গাকার ইট রাখা যায়। সারিটি বর্গাকার ও আয়তাকার দুই ধরনের ইট দিয়ে কতভাবে পূর্ণ করা যায়?</p> <p>Marjan has both square and rectangular shaped brick. The rectangular bricks length is twice and width is equal to the square brick. One can place 10 square brick in a row. In how ways can someone arrange the row with both square and rectangular bricks?</p>	

ক্যাটাগরি: হায়ার সেকেন্ডারি (একাদশ-দ্বাদশ শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

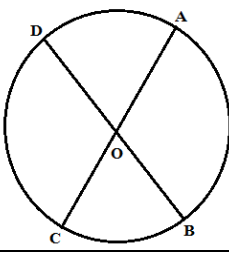
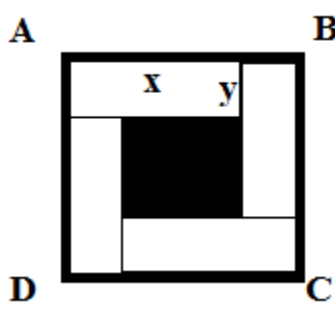
নাম(বাংলায়):

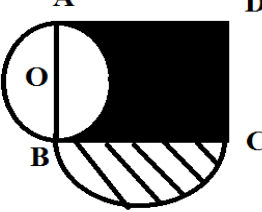
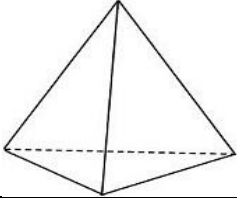
শ্রেণী(২০১৪ সাল):

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	 <p>একটা পিপড়া ABCD বৃত্তাকার পথে হাঁটছে। O বৃত্তের কেন্দ্র। যদি DA অংশ যেতে 20 মিনিট লাগে তবে BC অংশ যেতে কত সময় লাগবে? An ant is walking in a circular path ABCD where O is the centre. If the and needs 20 minutes to cover the path DA, how much time it will take to cover BC?</p>	
২	<p>কোন এক বছরে জুলাই মাসে বুধবার 5 টি। ঐ বছরে আগস্ট মাসে কোন বারটি নিশ্চিতভাবে 5 বার থাকবে? In a year in the month of July there are five wednesdays. In the month of august, which day will obviously appear five times?</p>	
৩	<p>চার অংকের কোন বৃহত্তম সংখ্যা 7 ও 8 দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য? Find the largest four digit number to be divisible by both 7 and 8.</p>	
৪	<p>একটি সমান্তর ধারার দ্বিতীয়, তৃতীয়, চতুর্থ পদগুলো হল $(2x + 1)$, $(5x - 9)$, $(3x + 6)$। ধারাটির n তম পদ হল 2521। n এর মান কত? The 2nd, 3rd and 4th terms of an arithmetic sequence are $(2x + 1)$, $(5x - 9)$, $(3x + 6)$. The nth term of this series is 2521. What is the value of n?</p>	
৫	 <p>চিত্রে ABCD একটি বর্গাকার বোর্ড। এর মধ্যে সমান 4 টি আয়তক্ষেত্র আঁকা হল। প্রতিটি আয়তক্ষেত্রের বৃহত্তর বাহুর দৈর্ঘ্য x এবং ক্ষুদ্রতর বাহুর দৈর্ঘ্য y, $\frac{x}{y} = 3$। রাহাত ঐ বোর্ডটির দিকে একটি ডার্ট ছুড়ে মারল। ডার্টটি মাঝখানের কালো বর্গক্ষেত্র অংশটিতে লাগার সম্ভাবনা $\frac{a}{b}$ যেখানে a, b সহমৌলিক। $a + b = ?$ In the diagram ABCD is a square shaped board. 4 equal rectangles are drawn into it. The length of the sides of the rectangles are x and y where $\frac{x}{y} = 3$. Rahat throw a dart to the board. The probability of the dart hitting the black portion in the middle is $\frac{a}{b}$ where a, b are coprimes. $a + b = ?$</p>	
৬	<p>পাঁচটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার যোগফল 2015 হলে তাদের গুণফল সর্বোচ্চ কত হতে পারে? If sum of five positive integers is 2015 then what is the maximum possible product of the five numbers?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	 <p>চিত্রে, $ABCD$ একটি আয়তক্ষেত্র। BC কে ব্যাস ধরে অঙ্কিত অর্ধবৃত্তের (দাগ দেওয়া অংশ) ক্ষেত্রফল $32\pi^3$ এবং O কেন্দ্রিক বৃত্তের ক্ষেত্রফল 16π হলে, কালো অংশের ক্ষেত্রফল কত? In the diagram, $ABCD$ is a rectangle. The semi-circle drawn with diameter BC (marked area) has an area of $32\pi^3$ and the circle with centre O has an area of 16π. What is the area of the black region?</p>	
৮	 <p>একটি ত্রিভুজাকার পিরামিডের (tetrahedron) প্রত্যেকটি ধারের দৈর্ঘ্য $\sqrt{2}$। পিরামিডটির আয়তন $\frac{a}{b}$ যেখানে a, b সহমৌলিক। $b+a = ?$ A triangular pyramid (tetrahedron) has edge of length $\sqrt{2}$, the volume is $\frac{a}{b}$ where a, b are coprimes. $b+a = ?$</p>	
৯	<p>$S=\{3,8,13,18,\dots,118\}$ থেকে ন্যূনতম কয়টি সংখ্যা নিলে নিশ্চিত হব যে তাদের মধ্যে যেকোনো দুটির যোগফল 126? At least how many numbers are to be chosen from $S=\{3,8,13,18,\dots,118\}$ to ensure that the sum of any two among them is 126?</p>	
১০	<p>মারজানের কাছে বর্গাকার ও আয়তাকার দুই ধরনের ইট আছে। আয়তাকার ইটের দৈর্ঘ্য বর্গাকার ইটের দৈর্ঘ্যের দ্বিগুণ এবং প্রস্থ বর্গাকার ইটের দৈর্ঘ্যের সমান। একটি সারিতে 10 টি বর্গাকার ইট রাখা যায়। সারিটি বর্গাকার ও আয়তাকার দুই ধরনের ইট দিয়ে কতভাবে পূর্ণ করা যায়? Marjan has both square and rectangular shaped brick. The rectangular bricks length is twice and width is equal to the square brick. One can place 10 square brick in a row. In how ways can someone arrange the row with both square and rectangular bricks?</p>	