

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৫  
 নরসিংদী 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	2015 কে 2014 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত থাকে? What will be the remainder if you divide 2015 by 2014?	
২	সংখ্যায় লিখ: এক লক্ষ একশত এক হাজার একশত এক। Write in number: One lakh and one hundred one thousand and one hundred one.	
৩	পাঁচটি সংখ্যার গড় 16 হলে সংখ্যা পাঁচটির যোগফল কত? If the average of five numbers is 16. Then what will be the sum?	
৪	রিকশা ও সাইকেল মিলে মোট 7টি যান আছে। সবগুলো যানের মোট চাকার সংখ্যা 19 হলে কয়টি রিকশা আছে? There are 7 vehicles in total including rickshaws and cycles. If the total number of wheels of all the vehicles together is 19 then how many rickshaws are there?	
৫	একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যাকে ঐ সংখ্যা দিয়েই গুন দিয়ে প্রাপ্ত গুনফলের সাথে ঐ সংখ্যাটিই আবার যোগ করা হল। প্রাপ্ত যোগফলকে 2 দ্বারা ভাগ করা হলে ভাগশেষ কত থাকবে? A positive integer number is multiplied by itself and the original number is then added to the product. The sum is then divided by 2. What will be the remainder?	
৬	একটি বৃত্তকে তার 8টি ভিন্ন ভিন্ন ব্যাস দিয়ে বিভক্ত করা হল। এখন বলা হল প্রত্যেকটা ভাগে একটা করে ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা বসাতে যেন যেকোনো একটি সংখ্যা তার পাশের সংখ্যা দুটোর কোনটার চেয়েই ছোট না হয়। সংখ্যাগুলোর যোগফল সর্বনিম্ন কত হতে পারে? A circle is divided into some region by 8 distinct diameter of the circle. You have to put a positive integer in every region such that the number is not smaller than any of its neighbor numbers. What is the lowest possible value of the summation of those numbers?	
৭	1 থেকে 101 এর মধ্যে অবস্থিত সকল জোড় সংখ্যার যোগফলকে 4 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত? If you divide the sum of all even numbers from 1 to 101 by 4, then what will be the remainder?	
৮	দুটি সংখ্যার ল.সা.গু তাদের গ.সা.গু এর 72 গুন। সংখ্যাদুটির যোগফল সর্বনিম্ন কত হতে পারে? The L.C.M of two numbers is 72 times of their H.C.F. What is the minimum possible sum of the two numbers?	
৯	তেরটি সরলরেখা পরস্পরকে সর্বোচ্চ কতটি বিন্দুতে ছেদ করতে পারে? What is the highest possible number of points of intersection of thirteen straight lines?	
১০	1 হতে 2015 পর্যন্ত কয়টি সংখ্যা আছে যারা 3 অথবা 4 দ্বারা বিভাজ্য কিন্তু 5 দ্বারা বিভাজ্য নয়? How many numbers from 1 to 2015 are there which are divisible by 3 or 4 but not 5?	

ক্যাটাগরি: জুনিয়র (৬ষ্ঠ-৮ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

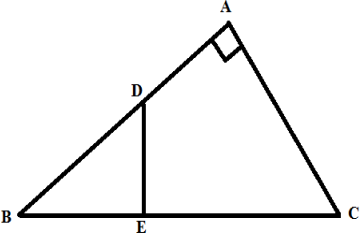
নাম(বাংলায়):

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	সংখ্যায় লিখ: এক লক্ষ দুইশত এক হাজার দুইশত এক। Write in number: One lakh and two hundred one thousand and two hundred one.	
২	দুইটি মৌলিক সংখ্যার যোগফল ২৫। মৌলিক সংখ্যা দুইটি কি? The sum of two prime numbers is ২৫. Find out the prime numbers.	
৩	$\triangle ABC$ - এ $\angle ABC=40^\circ$ এবং $AB = AC$ হলে $\angle BAC=?$ In $\triangle ABC$ , $\angle ABC=40^\circ$ and $AB = AC$ , then $\angle BAC=?$	
৪	$a^3 + 3a^2 + 2a$ কে ৩ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে? যেখানে, $a$ একটি ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা। If $a^3 + 3a^2 + 2a$ is divided by 3, then what would be the remainder? Where, $a$ is a positive integer.	
৫	দশটি সরলরেখা পরস্পরকে সর্বোচ্চ কতটি বিন্দুতে ছেদ করতে পারে? What is the highest possible number of points of intersection of ten straight lines?	
৬	দুটি সংখ্যার ল.সা.গু তাদের গ.সা.গু এর ১৪৪ গুন। সংখ্যাদুটির যোগফল সর্বনিম্ন কত হতে পারে? The L.C.M of two numbers is ১৪৪ times of their H.C.F. What is the minimum possible sum of the two numbers?	
৭	 <p><math>ABC</math> সমকোণী ত্রিভুজে, <math>\angle A=90^\circ</math>, <math>AB=8</math>, <math>AC=6</math>, <math>BC=10</math>। <math>D</math>, <math>AB</math> এর উপরে এমন একটি বিন্দু যেন <math>BC</math> এর উপরে <math>D</math> থেকে <math>DE</math> লম্ব টানলে <math>BE=4</math> হয়। চতুর্ভুজ <math>ADEC</math> এর ক্ষেত্রফল কত? In the right angled triangle <math>ABC</math>, <math>\angle A=90^\circ</math>, <math>AB=8</math>, <math>AC=6</math>, <math>BC=10</math>. <math>D</math> is a point on <math>AB</math> in such a way that if a perpendicular <math>DE</math> is drawn on <math>BC</math> from <math>D</math> then <math>BE=4</math>. What is the area of the quadrilateral <math>ADEC</math>?</p>	
৮	১ হতে ২০৫০ পর্যন্ত কয়টি সংখ্যা আছে যারা ৩ অথবা ৪ দ্বারা বিভাজ্য কিন্তু ৫ দ্বারা বিভাজ্য নয়? How many numbers from ১ to ২০৫০ are there which are divisible by 3 or 4 but not 5?	
৯	$ABCD$ একটি ট্রাপিজিয়াম। $AB$ ও $CD$ , $AD$ এর উপর লম্ব। $AB<CD$ , $AD=8$ , $BC = AB + CD$ ; তাহলে $AB \cdot CD=?$ $ABCD$ is a trapezium. Both $AB$ & $CD$ is perpendicular to $AD$ . If $AB<CD$ , $AD=8$ , $BC = AB + CD$ ; then $AB \cdot CD=?$	

নং	সমস্যা	উত্তর
১০	<p>প্যাসকেল সাহেব তার গুণ করার সুবিধার জন্য একটি কম্পিউটার তৈরি করেছেন যার নাম দিয়েছেন রামানুজান । কিন্তু রামানুজান (3, 5) , (2, 4) , (3, 4) এবং (4, 7) কে গুণ করে যথাক্রমে 17, 10, 14 এবং 34 বানায় । রামানুজান (5, 6) কে গুণ করে কত বানাবে ?</p> <p>Mr. Pascal built a computer for multiplying numbers and Named it “Ramanujan”. But Ramanujan multiplies (3, 5) , (2, 4) , (3, 4) এবং (4, 7) and results are 17, 10, 14 and 34. If Ramanujan multiplies (5, 6), what will be the result?</p>	

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

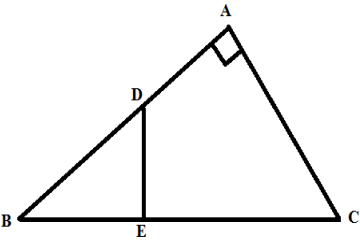
নাম(বাংলায়):

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	$\Delta ABC$ - এ $\angle ABC=50^\circ$ এবং $AB = AC$ হলে $\angle BAC=?$ In $\Delta ABC$ , $\angle ABC=50^\circ$ and $AB = AC$ , then $\angle BAC=?$	
২	$p$ একটি মৌলিক সংখ্যা, $(p^2 + 2014)$ কে ১০ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ থাকে ৯, $p$ এর মান কত? $p$ is a prime number, the remainder is 9 when $(p^2 + 2014)$ is divided by 10. Find the value of $p$ .	
৩	 ABC সমকোণী ত্রিভুজে, $\angle A=90^\circ$ , $AB=8$ , $AC=6$ , $BC=10$ । D, AB এর উপরে এমন একটি বিন্দু যেন BC এর উপরে D থেকে DE লম্ব টানলে $BE=2$ হয়। চতুর্ভুজ ADEC এর ক্ষেত্রফল কত? In the right angled triangle ABC, $\angle A=90^\circ$ , $AB=8$ , $AC=6$ , $BC=10$ . D is a point on AB in such a way that if a perpendicular DE is drawn on BC from D then $BE=2$ . What is the area of the quadrilateral ADEC?	
৪	১ থেকে ১০০ এর মধ্যে কত গুলো সংখ্যা আছে যাদেরকে দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের অন্তর আকারে প্রকাশ করা যায়? How many numbers are there from 1 to 100 which can be expressed as the difference of two natural number's square?	
৫	$x^2 + y^2 + z^2 = 2(yz + 1)$ , $x + y - z = 4018$ , $(x, y, z)$ এর কতগুলো পূর্ণসংখ্যায় সমাধান রয়েছে? $x^2 + y^2 + z^2 = 2(yz + 1)$ , $x + y - z = 4018$ ; How many integers solutions of $(x, y, z)$ are there?	
৬	৬১ হতে ২০১৫ পর্যন্ত কয়টি সংখ্যা আছে যারা ৩ অথবা ৪ দ্বারা বিভাজ্য কিন্তু ৫ দ্বারা বিভাজ্য নয়? How many numbers from 61 to 2015 are there which are divisible by 3 or 4 but not 5?	
৭	ABCD একটি ট্রাপিজিয়াম। AB ও CD, AD এর উপর লম্ব। $AB < CD$ , $AD=6$ , $BC = AB + CD$ ; তাহলে $AB \cdot CD=?$ ABCD is a trapezium. Both AB & CD is perpendicular to AD. If $AB < CD$ , $AD=6$ , $BC = AB + CD$ ; then $AB \cdot CD=?$	
৮	প্যাসকেল সাহেব তার গুণ করার সুবিধার জন্য একটি কম্পিউটার তৈরি করেছেন যার নাম	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
	<p>দিয়েছেন রামানুজান । কিন্তু রামানুজান (3, 5) , (2, 4) , (3, 4) এবং (4, 7) কে গুণ করে যথাক্রমে 17, 10, 14 এবং 34 বানায় । রামানুজান (6, 7) কে গুণ করে কত বানাবে ?</p> <p>Mr. Pascal built a computer for multiplying numbers and Named it “Ramanujan”. But Ramanujan multiplies (3, 5) , (2, 4) , (3, 4) এবং (4, 7) and results are 17, 10, 14 and 34. If Ramanujan multiplies (6, 7), what will be the result?</p>	
৯	<p>2016 এর অঙ্কগুলো স্থান পরিবর্তন করে যতগুলো সংখ্যা তৈরি করা সম্ভব তাদের সমষ্টি কত?</p> <p>What is the sum of all the numbers made by changing the positions of the digits of 2016?</p>	
১০	<p><math>\triangle ABC</math>- এ <math>AB=13</math>, <math>AC=14</math>, <math>BC=15</math>, <math>I</math> অন্তঃকেন্দ্র <math>I</math>, <math>BI = \sqrt{a}</math> । <math>a = ?</math></p> <p>In <math>\triangle ABC</math>, <math>AB=13</math>, <math>AC=14</math>, <math>BC=15</math>, <math>I</math> is the center of inscribed circle. <math>BI=\sqrt{a}</math>. <math>a = ?</math></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	$a^3 + 3a^2 + 2a$ কে ৬ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে? যেখানে, $a$ একটি ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা। If $a^3 + 3a^2 + 2a$ is divided by 6, then what would be the remainder? Where, $a$ is a positive integer.	
২	সাতটি সরলরেখা পরস্পরকে সর্বোচ্চ কতটি বিন্দুতে ছেদ করতে পারে? What is the highest possible number of points of intersection of seven straight lines?	
৩	১ থেকে ১২৫ এর মধ্যে কত গুলো সংখ্যা আছে যাদেরকে দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের অন্তর আকারে প্রকাশ করা যায়? How many numbers are there from 1 to 125 which can be expressed as the difference of two natural number's square?	
৪	ABCD একটি ট্রাপিজিয়াম। AB ও CD, AD এর উপর লম্ব। $AB < CD$ , $AD = 10$ , $BC = AB + CD$ ; তাহলে $AB \cdot CD = ?$ ABCD is a trapezium. Both AB & CD is perpendicular to AD. If $AB < CD$ , $AD = 10$ , $BC = AB + CD$ ; then $AB \cdot CD = ?$	
৫	৬১ হতে ২০৫০ পর্যন্ত কয়টি সংখ্যা আছে যারা ৩ অথবা ৪ দ্বারা বিভাজ্য কিন্তু ৫ দ্বারা বিভাজ্য নয়? How many numbers from 61 to 2050 are there which are divisible by 3 or 4 but not 5?	
৬	প্যাসকেল সাহেব তার গুণ করার সুবিধার জন্য একটি কম্পিউটার তৈরি করেছেন যার নাম দিয়েছেন রামানুজান। কিন্তু রামানুজান (৩, ৫), (২, ৪), (৩, ৪) এবং (৪, ৭) কে গুণ করে যথাক্রমে ১৭, ১০, ১৪ এবং ৩৪ বানায়। রামানুজান (৬, ৬) কে গুণ করে কত বানাবে? Mr. Pascal built a computer for multiplying numbers and Named it "Ramanujan". But Ramanujan multiplies (3, 5), (2, 4), (3, 4) এবং (4, 7) and results are 17, 10, 14 and 34. If Ramanujan multiplies (6, 6), what will be the result?	
৭	একবার রোনালদো আর মেসি এসে নেইমারের চোখ বন্ধ করে দুই হাত সামনে বাড়াতে বলল। তারপর, রোনালদো নেইমারের বাম হাতে আর মেসি ডান হাতে ১ থেকে ৯ এর মধ্যে দুটি সংখ্যা লিখল। এবার, মেসি নেইমারকে বলল, "চোখ বন্ধ করে বলতো তোমার হাতে যে দুটি সংখ্যা আছে তার যোগফল কি এক অংকের না দুই অংকের?" নেইমার অনেক ভেবে উত্তর দিল, "দুই অংকের"। নেইমারের উত্তর ভুল হওয়ার সম্ভাব্যতা $\frac{x}{y}$ যেখানে $x, y$ সহমৌলিক। $x + y = ?$ Once Ronaldo and Messi asked Neymar to close his eyes and extend his hands. Then Ronaldo wrote a number between 1 and 9 on Neymar's left hand and Messi on Neymar's right hand. Now Messi asked Neymar "Tell us with your eyes closed if the sum of the two numbers on your hands is of one digit or two." Neymar replied after	



নং	সমস্যা	উত্তর
	thinking, “Two digits”. The probability of Neymar being wrong is $\frac{x}{y}$ where $x, y$ are coprimes. $x + y = ?$	
৮	2015 এর অঙ্কগুলো স্থান পরিবর্তন করে যতগুলো সংখ্যা তৈরি করা সম্ভব তাদের সমষ্টি কত? What is the sum of all the numbers made by changing the positions of the digits of 2015?	
৯	$\triangle ABC$ - এ $AB=13, AC=14, BC=15$ , $I$ অন্তঃকেন্দ্র $I, BI = \sqrt{a}$ । $a = ?$ In $\triangle ABC$ , $AB=13, AC=14, BC=15$ , $I$ is the center of inscribed circle. $BI = \sqrt{a}$ . $a = ?$	
১০	একটি $3 \times 3$ গ্রিডের প্রতিটি বর্গ কে সাদা বা কাল রঙ করা হল। এরপর তাকে একবার $90^\circ$ ঘুরানো হল। এখন ঘুরানোর আগে যদি কোন ঘরে কাল রঙ থাকে এবং ঘুরানোর পরে যদি সাদা রঙ আসে তাহলে তাকে কাল রঙ করা হয়। গ্রিডটি কাল হবার সম্ভাব্যতা $\frac{x}{y}$ যেখানে $x, y$ সহমৌলিক। $x + y = ?$ Every square in a $3 \times 3$ grid is colored either black or white. Then the grid is rotated $90^\circ$ . If a square was black colored at first, and after rotating there comes a white one in that position, it is colored black then. The probability of the whole grid to be black is $\frac{x}{y}$ where $x, y$ are coprimes. $x + y = ?$	