

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩  
ফরিদপুর আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড  
আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

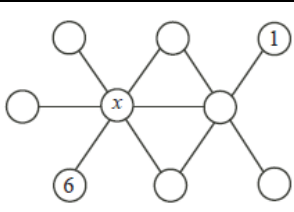
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১২ 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 পূর্ণসংখ্যার সেট এর উপাদান গুলর যোগফল 540 এবং গড় 60। যদি ঐ সেট এর একটি পূর্ণসংখ্যা 140 হয় তবে ঐ সেট এর বাকি পূর্ণসংখ্যাগুলোর গড় কত? A set of integers has a sum of 540, and an average of 60. If one of the integers in the set is 140, what is average of the remaining integers in the set?	
২	একটি ঘরে 60 জন মানুষ ছিল যাদের মধ্যে 60% হল পুরুষ। যদি আর কোন পুরুষ ঘরে প্রবেশ না করে অথবা ঘর থেকে বের না হয় তবে কত জন মহিলা ঘরে প্রবেশ করলে মোট 40% পুরুষ ঘরে থাকবে? There are 60 people in a room, 60% of whom are men. If no men enter or leave the room, how many women must enter the room so that 40% of the total numbers of people in the room are men?	
৩	একটি তিন অঙ্কের সংখ্যা A কে উল্টো করে লিখলে B হয়। A এবং B এর যোগফল 1656। A এর অংকগুলোর যোগফল কত? A three-digit number A has its digits reversed to become B. The sum of A and B is 1656. What is the sum of the digits of A?	
৪	কতগুলো ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা n আছে যেখানে $n \leq 100$ এবং $n^3 + 11n^2$ একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা? For how many positive integers n, with $n \leq 100$ , is $n^3 + 11n^2$ the square of an integer?	
৫	কতগুলো পূর্ণসংখ্যার n এর জন্য $\frac{n+1}{n-3}$ ও একটি পূর্ণসংখ্যা? For how many integers n is $\frac{n+1}{n-3}$ also an integer?	
৬	1,2,3,4 অথবা 5 এই অংকগুলো পুনরাবৃত্তি সহ ব্যবহার করে 500 অপেক্ষা ছোট কতগুলো সংখ্যা তৈরি করা যাবে? How many positive integers less than 500 can be created using only the digits 1,2,3,4 or 5 with repetition of digits allowed?	
৭	 চিত্রে বৃত্তগুলোর মধ্যে 1 থেকে 9 পর্যন্ত সংখ্যাগুলো এমন ভাবে বসানো হল যেন একই সরলরেখায় থাকা সংখ্যাগুলোর যোগফল 18 হয়। চিত্রে 6 এবং 1 বসানো আছে। x দ্বারা নির্দেশিত সংখ্যাটি কত? In the diagram, each of the integers 1 through 9 is to be placed in one circle so that the integers in every straight row of three joined circles add to 18. The 6 and 1 have been filled in. What is the value of the number represented by x?	

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩  
ফরিদপুর আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড  
আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
৮	<p>ABCD আয়তক্ষেত্রে AB,BC,CD ও DA বাহুর ওপর যথাক্রমে P,Q,R ও S বিন্দু চারটি এমন ভাবে নেওয়া হল যেন <math>AP=CR=3</math>, <math>AS=CQ=4</math>, <math>BQ=DS=5</math> এবং <math>BP=DR=12</math> হয়। PQ ও RS রেখাংশের মধ্যবর্তী লম্ব দূরত্ব যদি <math>\frac{a}{b}</math> আকারে প্রকাশ করা যায়(a,b সহমৌলিক সংখ্যা) তবে <math>a+b</math> এর মান কত?</p> <p>In rectangle ABCD four points P,Q,R,S are taken on the sides AB,BC,CD and DA respectively such that <math>AP=CR=3</math>, <math>AS=CQ=4</math>, <math>BQ=DS=5</math> and <math>BP=DR=12</math>. The perpendicular distance between line PQ and RS can be write as <math>\frac{a}{b}</math> where a,b is co prime to each other then find the value of <math>a+b</math>?</p>	
৯	<p><math>f(x)</math> এমন একটি ফাংশন যেখানে <math>(x-2)f(x)+f(\frac{1}{x})=1</math>। <math>f(3)</math>এর মান বের কর।</p> <p>The function <math>f(x)</math> satisfies the equation <math>(x-2)f(x)+f(\frac{1}{x})=1</math>. Find the value of <math>f(3)</math>.</p>	
১০	<p>ABCD একটি সামান্তরিক, A বিন্দুর সাথে BC এবং CD এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে E এবং F যোগ করা হল। AE এবং AF, কর্ণ BD কে যথাক্রমে M এবং N বিন্দুতে ছেদ করে। <math>MN=4</math> হলে BD এর দৈর্ঘ্য বের কর।</p> <p>Given a parallelogram ABCD, join A to the midpoints E and F of the sides BC and CD respectively. AE and AF intersect the diagonal BD in M and N. If <math>MN=4</math>, then find the length of BD.</p>	