ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১১
ঢাকা আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

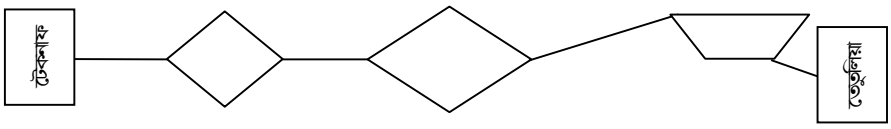
ক্যাটাগরি: জুনিয়র (৬ষ্ঠ- ৮ম শ্রেণী) **সময়: ১ ঘন্টা ১৫ মিনিট**

নাম(বাংলায়): **শ্রেণী(২০১০ 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	**12** অংকের একটি বিজোড় সংখ্যা এবং **11** অংকের জোড় সংখ্যার মাঝে পার্থক্য সর্বনিম্ন কত হতে পারে? What is the minimum difference between a **12** digit odd number and a **11** digit even number?	
২	একটি বাক্সে **20** টি ভিন্ন ভিন্ন রঙের **420** টি বল আছে। কমপক্ষে কতগুলো বল তুললে তুমি নিশ্চিত হতে পারবে যে তোমার কাছে একই রঙের অন্তত দুটি বল আছে? In a box there are **420** balls of **20** different colors. What is the minimum number of balls one need to pick so that he can be sure of having at least two balls of same colors?	
৩	**A** হল একটি তিন অংকের একটি সংখ্যা যার সবগুলো অংক আলাদা আলাদা। **B** হল একটি তিন অংকের সংখ্যা যার সবগুলো অংক একই। **A** এবং **B** এর মাঝে পার্থক্য সর্বনিম্ন কত হতে পারে? **A** is three digit number all of whose digits are different. **B** is a three digit number all of whose digits are same. Find the minimum difference between **A** and **B**.	
৪	**A** হল সাতটি বিজোড় মৌলিক সংখ্যার গুণফল। আবার **A×B** হল একটি জোড় পূর্ণ বর্গ সংখ্যা। **B** এর কমপক্ষে কতগুলো মৌলিক উৎপাদক আছে? **A** is the product of seven odd prime numbers. **A×B** is a perfect even square. What is the minimum number of prime factors of **B**?	
৫	**83438** সংখ্যাটিকে উল্টো করে লিখলেও একই থাকে। এ ধরনের সংখ্যাকে টামটা সংখ্যা ও এ ধরনের শব্দকে টামটা শব্দ বলা হয়। যেমন- রমাকান্তকামার, 101, 1234321। চার অংকের এমন কতগুলো সংখ্যা আছে যারা টামটা নয়? A *palindrome*, such as **83438**, is a number that remains the same when its digits are reversed. How many four digit numbers are not palindromes?	
৬	রিংকু, টিয়া আর আবিরের প্রত্যেককে তিনটি করে সংখ্যা নিতে বলা হল। শর্ত হল- প্রত্যেকের প্রথম ও তৃতীয় সংখ্যা দুটির যোগফল দ্বিতীয় সংখ্যার দ্বিগুণ হতে হবে এবং দ্বিতীয় সংখ্যা থেকে তৃতীয় সংখ্যা **2** বড় হতে হবে। দেখা গেল, রিংকুর দ্বিতীয় সংখ্যা টিয়ার দ্বিতীয় সংখ্যার চেয়ে **2** ছোট আর টিয়ার দ্বিতীয় সংখ্যা আবিরের দ্বিতীয় সংখ্যার চেয়ে **2** ছোট। টিয়ার তৃতীয় সংখ্যাটি **15** হলে আবিরের প্রথম সংখ্যাটি কত? Each of Rinku, Tiya and Abir are asked to choose three numbers so that the sum of the third and the first number is twice the second one and the third number is **2** greater than the second number. It was observed that the second number of Rinku is **2** smaller than the second number of Tiya and the second number of Tiya is **2**	

নং	সমস্যা	উত্তর
	smaller than the second number of Abir. If the third number chosen by Tiya is **15**, find the first number chosen by Abir.	
৭	এক চার মাথাওয়ালা দৈত্যের **63**টা সন্তান আছে। সে তার প্রত্যেক সন্তানের আলাদা আলাদা নাম রাখতে চায়। প্রত্যেক সন্তানের নামে তিনটি করে ইংরেজি বর্ণ থাকবে এবং একটি নামে একই বর্ণ একাধিকবার ব্যবহার করা যাবে। ঐ দৈত্যকে তাহলে কমপক্ষে কতগুলো বর্ণ ব্যবহার করতে হবে? A four headed monster has **63** children. He wants to give a different name to each of his children. The names will consist of **3** English letters and one letter can be used more than once in a single name. What is the minimum number of letters the monster must use?	
৮	আবির 9:30 এ তার বাড়ি থেকে নায়েলের বাড়ির দিকে যাত্রা শুরু করল। কিন্তু নায়েলের বাড়িতে গিয়ে দেখল যে নায়েলের ঘড়িতে 8:55 বেজে আছে। নায়েলের ঘড়িতে যখন 9:00 বাজে তখন সে নিজের বাড়ির দিকে ফিরে আসা শুরু করল। বাসায় এসে দেখল তার ঘড়িতে তখন 10:15 বাজে। যদি নায়েলের বাসায় যেতে এবং সেখান থেকে ফিরে আসতে আবিরের সমান সময় লেগে থাকে তাহলে নায়েলের ঘড়ি আবিরের ঘড়ি থেকে কত মিনিট স্লো সেটি বের কর। Abir started at 9:30 pm from his house to go to Nayel's house. When he reached there, he saw it was 8:55 pm in Nayel's clock. He started back towards his house when it was 9:00 pm at Nayel's. He reached at his house when it was 10:15 pm in his clock. If Abir needed equal time to go and come back, find out the number of minutes Nayel's clock is slow by.	
৯	**ABC** ত্রিভুজে **AB = 4, BC = 5** এবং **AC = 3**। **O** হল **BC** এর মধ্যবিন্দু। **O** দিয়ে আঁকা **AC** এর সমান্তরাল রেখা **AB** কে **D** বিন্দুতে ছেদ করে। **DO** এর উপর একটি বিন্দু **E** নেওয়া হল যেন **DO = OE** হয় এবং **D** ও **E** বিন্দু **BC** এর দুই বিপরীত পাশে থাকে। BE^2 এর মান বের কর। **ABC** is a triangle with **AB = 4, BC = 5** and **AC = 3**. **O** is the midpoint of **BC**. A line from **O** parallel to **AC** meets **AB** at **D**. **E** is on **DO** so that **DO = OE** and **D** and **E** are on opposite sides of **BC**. Find BE^2.	
১০.	 সরলরেখা দ্বারা এই ছবিতে টেকনাফ থেকে তেতুলিয়া যাওয়ার সকল পথ দেখানো হয়েছে। জনাব বায়েজিদ ভূঁইয়া জুয়েল টেকনাফ থেকে তেতুলিয়া যাবে, সেখানে গিয়ে সে একটি রুটির টুকরা পুরস্কার হিসেবে পাবে। প্রতিবার যাওয়ার সময় একই জায়গায় দুইবার না এসে সে মোট কতভাবে টেকনাফ থেকে তেতুলিয়া যেতে পারবে? The diagram above shows the various paths along which Mr. Baizid Bhuiyan Juwel can travel from point Teknaf, where he is released, to point Tetulia, where he is rewarded with a food pellet. How many different paths from Teknaf to Tetulia can Juwel take if it goes directly from Teknaf to Tetulia without retracting any point along a path?	