

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
ঢাকা- ২ আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

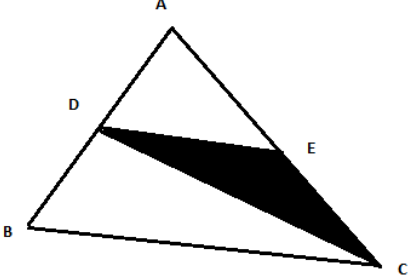
নাম(বাংলায়):

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	কোন ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যাকে 13 দিয়ে গুণ করে 12 যোগ করলেও যা হয়, আবার 12 দিয়ে গুণ করে 13 যোগ করলেও তাই হয়। সংখ্যাটি সর্বোচ্চ কত হতে পারে? If a positive integer produces the same result upon multiplication by 13 followed by addition of 12, and multiplication by 12 and addition of 13. What is the maximum value that this integer may have?	
২	সুবিনের বাসার বুকশেলেফে 5টি তাক আছে। প্রতি তাকে আগের তাকের দ্বিগুন সঙ্খ্যক বই। মাঝের তাকে 8 টি বই থাকলে প্রথম তিনটি তাক মিলিয়ে মোট বই আছে কয়টি? There are 5 rows in the bookshelf in Subeen's house. Each row has twice as many books as the row before. If there are 8 books in the row in the middle, how many books are there in total in the first three rows?	
৩	$\begin{array}{r} x \ x \\ + \ y \\ \hline u \ t \ u \end{array}$ এ যোগটিতে প্রতিটি অঙ্ক একটি করে ইংরেজি বর্ণ দিয়ে বদলে দেওয়া হয়েছে। $xy+u-t$ নির্ণয় কর। Each digit in this valid addition is replaced by a letter; determine $xy+u-t$.	
৪	 চিত্রে ABC ত্রিভুজে D, AB এর মধ্যবিন্দু। $DE \parallel BC$ । এখন DEC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 7 হলে DBC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত হবে? In the triangle ABC, D is the midpoint of side AB and DE is parallel to BC. Now, the area of DEC is 7. What is the area of triangle DBC?	
৫	দুইটি সুষম ঘনকের দৈর্ঘ্য হচ্ছে ক্রমিক পূর্ণ সংখ্যা। এদের আয়তনের পার্থক্য {8,7,11,21,23,15,29,33,37,39} সেটের সংখ্যাগুলোর মধ্যে থেকে পাওয়া যাবে। ছোট ঘনকটির সকল সম্ভাব্য দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। The lengths of two cubes are positive integers. The difference between their volumes can be found from the set {8, 7, 11, 21, 23, 15, 29, 33, 37, 39}. Find all possible lengths of the smaller cube.	
৬	10 এর চেয়ে বড় ক্ষুদ্রতম দশটি ক্রমিক সংখ্যা বের করা হল যারা যথাক্রমে 1 থেকে 10 পর্যন্ত সংখ্যাগুলো দিয়ে বিভাজ্য। এ দশটির মধ্যে প্রথম সংখ্যাটি কত? The least consecutive ten numbers, all greater than 10, are determined that are respectively divisible by the numbers 1 through 10. Write down the smallest number among these 10.	

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
ঢাকা- ২ আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	1, 2, 3, 4, 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24... এই ধারার প্রথম 60 পদের যোগফল S বের করা হল। S এর শেষ দুইটি অঙ্ক কত? The summation S of the first 60 terms are determined of the sequence: 1, 2, 3, 4, 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24... What are the last two digits of S?	
৮	(a)(3b)(2a) তিন অংকের সংখ্যাটি 12 দ্বারা বিভাজ্য। এমন যতগুলো সংখ্যা আছে তাদের যোগফল লিখ। (a)(3b)(2a) is a three digit number divisible by 12. Determine the sum of all such numbers.	
৯	$S=\{a_1, a_2, a_3, \dots, a_{2013}\}$, 2013 টি বাস্তব সংখ্যা বিশিষ্ট একটি সেট। বৃষ্টি একটি কাগজে এই সেট এর প্রতিটি উপসেট পাশাপাশি লিখল। এবং ইরা সবগুলো { } বা দ্বিতীয় বন্ধনী মুছে দিল। পুনরাবৃত্তি সহ এখন বৃষ্টির খাতায় কতগুলো বাস্তব সংখ্যা আছে? $S=\{a_1, a_2, a_3, \dots, a_{2013}\}$ is a set with 2013 real numbers. Bristy writes all the subset of this set in her paper. And Era erase all the { } or second bracket. Now how many real numbers are in Bristy's paper with repetition?	
১০	8 ভূমি ও 12 ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট একটি ত্রিভুজের অন্তঃব্যাসার্ধ সর্বোচ্চ কত হতে পারে? A triangle has base of length 8 and area 12. What is the radius of the largest circle that can be inscribed in this triangle?	