

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত ঊৎসব ২০১৩
রাঙামাটি আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ক্যাটাগরি: হায়ার সেকেন্ডারি (একাদশ-দ্বাদশ-এইচএসসি)

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	কামরুল একদিন বাসায় একটি ফুলের গাছ নিয়ে আসল এবং তার ভাইদের না দেখে বলতে বলল গাছটি কোন রঙের কোন ফুলের। শিশির বলল সাদা গোলাপ, সকাল বলল লাল জবা, সাকিব বলল কালো গোলাপ। সবাই ফুলের ধরন বা রঙের যেকোনো একটি ঠিক বলেছে। কামরুল তাহলে কি ফুলের গাছ এনেছিল? One day Kamrul bought one flower plant and asked his brothers to tell the color and name of the flower. Shishir said, "White Rose". Sokal said, "Red China Rose". Sakib said, "Black Rose". Everyone said either color or flower name right. What did the flower plant Kamrul bring?	
২	0,1,2,3 অঙ্কগুলোর সবগুলোকে ঠিক একবার করে ব্যবহার করে সম্ভাব্য 24 টি সংখ্যা বানানো হল এবং এদেরকে ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজানো হল। ওই ক্রমে 2013 কততম সংখ্যা হবে? Each of the digits 0,1,2,3 are used exactly once to form the possible 24 numbers. These numbers are arranged in ascending order. What is the position of the number 2013 in that series?	
৩	1 হতে 100 পর্যন্ত কতগুলো পূর্ণসংখ্যাকে 2, 5, 8, 12, 36, 47, 52 সংখ্যাগুলোর মধ্যে থেকে বেছে নেওয়া যেকোনো দুটি ভিন্ন সংখ্যার যোগফল আকারে লিখা যাবে না? How many of the integers from 1 to 100 cannot be expressed as a sum of two distinct integers chosen from the set {2,5,8,12,36,47,52}?	
৪	তিনটি বলের মধ্যে দুইটি করে নিয়ে সম্ভাব্য সকল উপায়ে তাদের ওজন মাপা হল। প্রতি জোড়া বল এর ওজন 20 কেজি, 27 কেজি এবং 33 কেজি। সবচেয়ে ভারী বলটির ওজন কত? Three balls are weighed two at a time in all possible ways. The weights of the pairs of balls are 20 kg, 27 kg and 33 kg. How much does the heaviest ball weight?	
৫	12টি বৃত্তের প্রতিটি সমান আকৃতির। যে কোন দুইটি বৃত্ত পরস্পরকে ছেদ করে কিন্তু কোন বৃত্তই অপর একটি বৃত্তের উপর পুরোপুরি থাকেনা। 12টি বৃত্তের সর্বাধিক কতগুলো ছেদ বিন্দু থাকতে পারে? 12 circles are all the same size. Each pair of these circles overlap but no circle is exactly on top of another circle. What is the greatest possible total number of intersection points of these 12 circles?	
৬	ABCD সামান্তরিক এর ক্ষেত্রফল 84। যদি P এবং R যথাক্রমে AD এবং CD এর মধ্যবিন্দু হয় তবে ACRP এর ক্ষেত্রফল কত? ABCD is a parallelogram with area 84. If P and R are the midpoints of sides AD and CD respectively, then find the area of ACRP.	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
৭	<p>ABCD একটি ৪ একক দৈর্ঘ্যের বাহুবিশিষ্ট বর্গক্ষেত্র যার BC বাহু O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের স্পর্শক এবং AD বাহু ওই বৃত্তের ব্যাস ভিন্ন জ্যা। O এর যেপাশে BC আছে তার বিপরীত পাশে AD অবস্থিত। বৃত্তটির ক্ষেত্রফল $a\pi$ আকারে লিখা যায়। $a=?$</p> <p>ABCD is a square with AB = ৪. BC is tangent and AD is a chord (not diameter) to a circle centered at O. AD and BC lie in two different sides of O. Area of the circle is $a\pi$. Find a.</p>	
৮	<p>There are four unequal, positive integers a, b, c and d such that $3a+3b+5c-d=0$. It is also true that $2a+2b+9c-d=0$ and d is between ১৭৫ and ২০০. What is the value of $a+b+c$?</p> <p>চারটি ভিন্ন ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা a, b, c, d এর জন্য $3a+3b+5c-d=0$ এবং $2a+2b+9c-d=0$। d সংখ্যাটি ১৭৫ এবং ২০০ এর মাঝে অবস্থিত হলে $a+b+c$ এর মান কত?</p>	
৯	<p>দুটি বৃত্ত অন্তঃস্থভাবে স্পর্শ করে এবং বড় বৃত্তটির ব্যাসার্ধ ৪ একক। বড় বৃত্তের কেন্দ্র ছোট বৃত্তের পরিধির ওপর অবস্থিত। বড় বৃত্তের স্পর্শবিন্দুগামী ব্যাসের অপর প্রান্ত বিন্দু A হতে ছোট বৃত্তে অঙ্কিত স্পর্শক বড় বৃত্তটিকে B বিন্দুতে ছেদ করে। AB এর দৈর্ঘ্য $\frac{a}{b}\sqrt{2}$ একক(যেখানে a ও b সহমৌলিক সংখ্যা) হলে $a+b=?$</p> <p>Two circles touch internally and the radius of the larger circle is ৪ units. Centre of the larger circle lies on the smaller circle. Diameter of the larger circle that passes through the touching point meets the larger circle at point A. Tangent drawn from A to the smaller circle touches that at B. Length of AB is of the form $\frac{a}{b}\sqrt{2}$ where a and b are coprime. Find $a+b$.</p>	
১০	<p>একটি 4×4 গ্রিডে তিনটি কয়েন রাখা হলে এদের যেকোনো দুটি কয়েন একটি সারি বা কলামে না পড়ার সম্ভাব্যতা $\frac{a}{b}$ (যেখানে a ও b সহমৌলিক সংখ্যা)। $a+b=?$</p> <p>Three coins are placed in a 4×4 grid. The probability that no two of them lie in the same row or column is $\frac{a}{b}$ where a and b are co-prime. Find $a+b$.</p>	