

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

ক্যাটাগরি: হায়ার সেকেন্ডারি (একাদশ-দ্বাদশ-এইচএসসি)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১২ সাল):

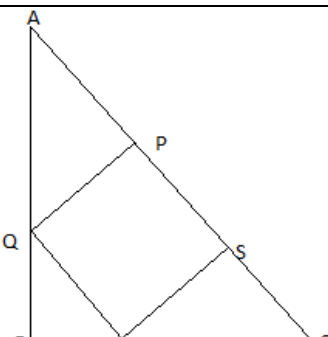
Name (In English):

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	a এর কোন ধনাত্মক পূর্ণ মানের জন্য $x^2-(a-2)x-a-1=0$ সমীকরণের সমাধানগুলোর যোগফল সর্বনিম্ন হবে? For which positive integer value of a , the sum of the solutions of the equation $x^2-(a-2)x-a-1=0$ will be minimum?	
২	$y=ax^4-a_3x^3+a_2x^2+a_1x-a_0$ সমীকরণের লেখচিত্র x অক্ষকে সর্বোচ্চ কয়টি বিন্দুতে ছেদ করতে পারে? At most how many points can the graph of $y=ax^4-a_3x^3+a_2x^2+a_1x-a_0$ intersect x axis?	
৩	একটি সংখ্যা ২, ৩, ৫ দ্বারা বিভাজ্য এবং একটি বর্গ সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য না। এমন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি কত? A number is divisible by 2, 3, 5 and divisible by a square number. What is such smallest number?	
৪	প্রাণন প্রতি তিনটার মধ্যে একটা সত্যি কথা বলে। নাভেদ এদিক থেকে একটু ভাল; সে প্রতি তিনটার মধ্যে দুইটি সত্যি কথা বলে। প্রাণন তোমাকে বলল ও চতুর্থ শ্রেণীতে পড়ে না। নাভেদ আবার ওর কথায় সাই দিল। ওর চতুর্থ শ্রেণীতে পড়ার সম্ভাবনা কত? Pranon tells a truth in every three words. Naved is better a little bit. He tells two truths in every three words. Pranon tells you that he doesn't read in class four. Naved agrees with him. What is the probability that Pranon reads in class four?	
৫	একটি দাঁড়িপাল্লার দুইপাশে দুইটি ১ গ্রাম ওজনের বাটখারা আছে। হ্যারি পটারের জাদুর ছড়ি দিয়ে যেকোনো একটি বাটখারায় আঘাত করলে তার ওজন দ্বিগুণ হয়ে যায়, কিন্তু অন্য বাটখারার ওজনের কোনও পরিবর্তন হয় না। এই দাঁড়িপাল্লা দিয়ে ১ থেকে ১০০০ পর্যন্ত কয়টা ওজন মাপা যাবে? There is a 1 gm weight in each side of a balance. If Harry Potter casts spell with his magic wand on any of the weights, then the mass of that particular weight doubles, but the other weight remains unchanged. How many masses between 1 and 1000 gm inclusive can be measured using this balance?	
৬	$ x+11 ^2 < x-11 ^2$ এর সমাধান সেট নির্ণয় কর। Determine the solution set of $ x+11 ^2 < x-11 ^2$	
৭	সারিবদ্ধ ভাবে একই ব্যাসার্ধের চারটি বৃত্ত এমনভাবে আছে যেন প্রত্যেকটি তার পরেরটিকে স্পর্শ করে থাকে। P বিন্দুটি প্রথম বৃত্তের পরিধিতে একটি বিন্দু। চতুর্থ বৃত্তটির কেন্দ্র Q তে অবস্থিত। PQ রেখাটি চারটি বৃত্তেরই কেন্দ্রগামী সরলরেখা। PC রেখাটি চতুর্থ বৃত্তের স্পর্শক যা দ্বিতীয়	

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

নং	সমস্যা	উত্তর																																				
	<p>বৃত্তকে A এবং B বিন্দুতে ছেদ করে। বৃত্তগুলোর ব্যাসার্ধ 7 হলে, AB এর দৈর্ঘ্য $a\sqrt{b}$ আকারের হয় যেখানে b কোন পূর্ণ বর্গ দ্বারা বিভাজ্য না। $a \times b = ?$</p> <p>Four circles of equal radius with stand in a row in such a way that each circle touches the next one. P is a point on the circumference of the first circle. The center of the fourth circle is point Q. The line PQ goes through the centers of all four circles. PC is a tangent on the fourth circle such that it intersects the second circle at points A and B. Radius of the circles is 7 and the length of AB is $a\sqrt{b}$ where b is not divisible by any square number. Determine $a \times b$.</p>																																					
৮	<p>একটি সুষম ছক্কা 6 বার নিষ্ক্ষেপ করা হল। কমপক্ষে 5 বার 5 বা তার বেশি আসার সম্ভাবনা কত?</p> <p>An unbiased die was thrown for 6 times. What is the probability that at least 5 was showed for 5 or more times?</p>																																					
৯	<table><tr><td>S</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>E</td></tr></table> <p>কোন মিউজিয়ামে বিভিন্ন ঘর পরিদর্শনে কত টাকা লাগে তা দেওয়া আছে নীচের চিত্রে। মিউজিয়ামে তুমি একটি ঘর থেকে শুধুমাত্র তার ডানের বা নিচের ঘরে (চিত্রানুসারে) যাওয়ার সুযোগ পাবে। সম্ভাব্য সকল উপায়ে মিউজিয়ামটি পরিদর্শন করলে প্রতিবারে তোমার গড়ে কত টাকা খরচ হবে?</p> <p>In the diagram below, the cost to visit each of the rooms of a museum is showed. In the museum, you can only go to the room situated at the right or down of the room you are in (according to the diagram). If you visit the museum in all possible ways, what will be the average cost for each visit?</p>	S	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	2	2	3	4	4	4	2	2	2	3	4	4	2	2	2	2	3	4	2	2	2	2	2	E	
S	4	4	4	4	4																																	
2	3	4	4	4	4																																	
2	2	3	4	4	4																																	
2	2	2	3	4	4																																	
2	2	2	2	3	4																																	
2	2	2	2	2	E																																	
১০	 <p>In the diagram below, ABC is a right angle triangle. PQRS is a square. AB=3 and BC=4. PQ=60/x. x = ?</p> <p>চিত্রে ABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ এবং PQRS একটি বর্গ। AB=3 এবং BC=4 হলে PQ=60/x. x = ?</p>																																					