

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

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

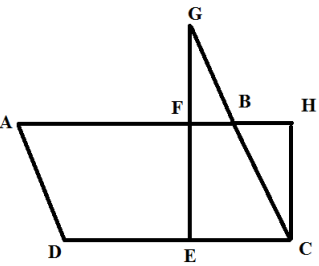
শ্রেণী(২০১২ সাল):

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	লিলি, মিলি আর পলি তিন বোন। এদের মধ্যে লিলি সপ্তাহে ৬ দিনই সত্য কথা বলে। পলি সপ্তাহে ১ দিন আর মিলি সপ্তাহে ২ দিন সত্য কথা বলে। তবে পলি সত্য বললে মিলিও সত্য বলে। শুক্রবার লিলি মিলিকে বলল, “আজ পলির সত্য বলার দিন।” কিন্তু মিলি বলল, “না, আগামিকাল পলির সত্য বলার দিন।” তখন পলি বলল, “আসলে লিলিই সত্য বলছে।” পলি সপ্তাহে কোনদিন সত্য কথা বলে? Poly, Mili and Lily are three sisters. Lily tells truth in 6 days of a week. Poly tells truth in one day per week and Mili tells truth in 2 days per week. If Poly tells truth on a day, Mili also tells truth on that day. At Friday, Lily told Mili, “Today Poly will tell truth.” But Mili said, “No. Tomorrow Poly will tell truth.” Then Poly said, “Lily is right.” On which day of week, Poly tells truth?	
২	মুনির হাসানের একটা জাদুর খাতা আছে। জাদুর খাতায় দুটি অশূন্য সংখ্যা লিখে একবার হাততালি দিলে সংখ্যা দুটি নিজেদের যোগফল আর গুনফলে পাণ্টে যায়। ধর, ২ আর ৩ লিখে একবার হাততালি দিলে ২ আর ৩ এর জায়গায় ৫ আর ৬ হয়ে যায়। যদি আবার হাততালি দেওয়া হয় তাহলে ৫ আর ৬ হয়ে যাবে ১১ আর ৩০। তুমি নিজে ওই খাতায় সরাসরি ২৯ না লিখেও হাততালি দিয়ে কতভাবে ২৯ সংখ্যাটি সেখানে আনা সম্ভব? খাতায় ২ আর ৩ কিংবা ৩ আর ২ লিখা একই ব্যাপার। Munir Hasan has a Magic notebook. If one writes two non-zero number and clap hands, the numbers convert to the sum and the product of the numbers. For example, if you write 2 and 3 and clap your hands then 2 and 3 will be converted to 5 and 6. If you clap again, 5 and 6 will be converted to 11 and 30. Without writing the number 29 directly on the notebook, in how many ways can you bring 29 there? It's the same thing to right 2 and 3 or 3 and 2.	
৩	সাকিব, আশরাফুল আর মশরাফি একই সময়ে ঢাকা থেকে মোটরসাইকেল রেস শুরু করে। মশরাফি সাকিবের ১০ মিনিট পর আর সাকিব আশরাফুলের ২০ মিনিট আগে খুলনায় পৌছায়। সাকিবের মোটর সাইকেলের গতিবেগ ঘণ্টায় ৬০ কিলোমিটার এবং আশরাফুলের ঘণ্টায় ২০ কিলোমিটার হলে মশরাফির মোটরসাইকেলের গতিবেগ ঘণ্টায় কত মিটার? Shakib, Ashraful and Mashrafee started a motorcycle race from Dhaka. Mashrafee reached Khulna 10 minutes after Shakib and Shakib reached 20 minutes before Ashraful. Speeds of Shakib and Ashraful were 60 km/hour and 20 km/hour respectively. What was the speed of Mashrafee in unit of meter/hour?	
৪	$(x+1)^3 = 3x^2 + 37$ যেখানে $x$ একটি পূর্ণসংখ্যা। তাহলে, $x^3 = ?$ $(x+1)^3 = 3x^2 + 37$ where $x$ is an integer. $x^3 = ?$	
৫	৪০০০ লিটার আয়তনের একটি পানির ট্যাঙ্কের সাথে তিনটি নল যুক্ত আছে। ১ম ও ২য় নল	

নং	সমস্যা	উত্তর
	<p>যথাক্রমে 10 ও 20 মিনিটে ট্যাঙ্কটি পূর্ণ করতে পারে। ৩য় নলটি 5 মিনিটেই ট্যাঙ্কটি খালি করতে পারে। ট্যাঙ্ক খালি থাকা অবস্থায় সকাল 10 টায় ১ম ও ২য় নল একসাথে চালু করা হল। 7 মিনিট পর ৩য় নলটিও চালু করা হল। সকাল 10 টা 26 মিনিটে ট্যাঙ্কে কতটুকু পানি থাকবে?</p> <p>3 pipes are connected with a water tank of 4000 liter capacity. 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> pipe fill the tank in 10 and 20 minutes individually. The 3<sup>rd</sup> pipe can empty the tank in 5 minutes. 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> pipe was opened together at 10 am. The 3<sup>rd</sup> pipe was opened after 7 minutes. How much water will there be in tank at 10:26 am?</p>	
৬	<p>একটি তিন অঙ্কের সংখ্যাকে 5 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ থাকে 4 আর 11 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ থাকে 9। সংখ্যাটির অঙ্কসমূহ যোগ করলে যোগফল হয় 11। সংখ্যাটি কত?</p> <p>The remainder is 4 when a three digit number is divided by 5 and the remainder is 9 when the number is divided by 11. The sum of the digits is 11. Find the number.</p>	
৭	<p>কোন সংখ্যার অঙ্কসমূহের গুনফল যদি একটি অশূন্য পূর্ণ বর্গ সংখ্যা হয় তবে ঐ সংখ্যাটিকে ভাগ্যবান সংখ্যা বলে। তিন অঙ্কের কতগুলো ভাগ্যবান সংখ্যা আছে?</p> <p>If the product of the digits of a number is a non-zero square number then the number is called <i>lucky number</i>. How many three digit <i>lucky numbers</i> are there?</p>	
৮	 <p>ABCD is a rhombus. GF and CH are perpendiculars on AH. <math>BF=2DE</math>,  <math>\frac{DE}{CE} = ?</math>  <math>AB=2BH</math>.          ABCD একটি রম্বস। GF ও CH উভয়েই AH এর উপর লম্ব। <math>BF=2DE, AB=2BH</math>          হলে, <math>\frac{DE}{CE} = ?</math></p>	
৯	<p><math>a_n</math> এমন একটি ধারার সদস্য যেখানে <math>a_0=2^{2013}</math>  <math>a_{3n}=a_n</math>,  <math>a_{3n+1}=2a_n</math>,  <math>a_{3n+2}=4a_n</math> হলে <math>a_{12345} = ?</math>  <math>a_n</math> is a term of a sequence where <math>a_0=2^{2013}</math>  <math>a_{3n}=a_n</math>,  <math>a_{3n+1}=2a_n</math>,  <math>a_{3n+2}=4a_n</math>  <math>a_{12345} = ?</math></p>	
১০	<p>ABC একটি সমবাহু ত্রিভুজ। <math>AD \perp BC</math> এবং O কেন্দ্রিক একটি বৃত্ত AD, BC ও AC কে স্পর্শ করে। <math>\angle OAB = ?</math></p> <p>ABC is an equilateral triangle. <math>AD \perp BC</math> and a circle centered at point O touches AD, BC and AC. <math>\angle OAB = ?</math></p>	