

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
ময়মনসিংহ 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	নন্টে ও ফন্টের বয়সের যোগ ফল ৩৫। নাট ও বল্টুর বয়সের যোগফল ৫৫। যদি নাট নন্টে অপেক্ষা কমপক্ষে ২ বছরের বড় হয় তাহলে বল্টু ফন্টে অপেক্ষা কমপক্ষে কত বছরের বড়? The sum of the age of Nonte and Fonte is 25 and the sum of the age of Nut and Boltu is 40. If Nut is at least 2 years elder than Nonte then Boltu is at least how many years elder than Fonte?	22
২	একটি ৩ অঙ্কের সংখ্যার অংকগুলোর গুণফল ও তিন অঙ্কের সংখ্যা। এরকম সব থেকে ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি বের কর। The product of the digits of a 3 digit number is also a three digit number. Find the smallest number having this properties.	269
৩	ABC ত্রিভুজের লম্বকেন্দ্র H। CD, AB এর উপর লম্ব। AH এর মধ্য বিন্দু M এবং BC এর মধ্যবিন্দু N। $\angle MND$ এর মান কত? In triangle ABC, H is orthocenter. CD is perpendicular to AB. The midpoint of AH is M and the midpoint of BC is N. Find the value of $\angle MND$	90
৪	$9^x - 3^{x+1} = k$ সমীকরণ এর এক বা একাধিক বাস্তব মূল আছে। তাহলে k এর মানকে [c, b) আকারে লিখা যায়। c বের কর। $9^x - 3^{x+1} = k$ this equation has one or more real roots. Then the values of k can be write as [c,b). Find c.	-9/4
৫	ABC ত্রিভুজের অভ্যন্তরে D এবং E বিন্দুদয় এমন ভাবে নেয়া হল যেন $\angle ABD = \angle EBC$ । D বিন্দু হতে AB ও BC এর উপর যথাক্রমে DF ও DG লম্ব আঁকা হল। E বিন্দু হতে AB ও BC এর উপর যথাক্রমে EH ও EI লম্ব আঁকা হল। $DF=8, DG=9, EI=17, EH=?$ Two points D and E are taken inside the triangle ABC such as $\angle ABD = \angle EBC$. From the point D two perpendicular lines DF and DG are drawn to AB and BC respectively. From the point E two perpendicular lines EH and EI are drawn to AB and BC respectively. $DF=8, DG=9, EI=17, EH=?$	153/8
৬	অসীম রায় অসীম সংখ্যক ধারন ক্ষমতা সম্পন্ন একটি স্টেডিয়াম তৈরি করলেন। যেখানে প্রতিটি সীট এ ক্রম অনুসারে 1,2,3,..... লিখা আছে। এক জন বিশেষ অতিথির আগমন উপলক্ষে স্টেডিয়াম কমিটি n তম সীটে বসে থাকা দর্শককে n+1 তম সীটে পাঠানোর সিদ্ধান্ত নিল এবং এই জন্য তাকে $\{ \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} \}$ টাকা ফেরত দেয়া হল। এই পক্রিয়া তে সীট স্থানান্তর এর জন্য স্টেডিয়াম কমিটির কত টাকা প্রয়োজন হবে? Infinity Roy made a stadium with infinite number of seats. Where all the seats are numbered as 1,2,3,..... For a special guest stadium committee take the decision to transfer the spectators from nth numbered seat to n+1 th numbered seat For this	1

নং	সমস্যা	উত্তর
	they refund him $\{\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}\}$ tk . How many taka stadium committee needs to transfer seat by this process.	
৭	স্নেহার কাছে কত গুলো চকলেট আছে। সে প্রতি দিন চকলেট গুলো সমান দুই ভাগ করে এবং এক ভাগ সে খেয়ে ফেলে অন্য ভাগ পরের দিনের জন্য রেখে দেয়। যদি সমান দুই ভাগে ভাগ না করতে পারে তাহলে সে একটি চকলেট তার বিড়াল কে দিয়ে দেয়। যদি স্নেহার চকলেট গুলো 11 তম দিনে শেষ হয়ে যায় এবং সে প্রথম দুই দিন এবং 5 তম দিন তার বিড়াল কে চকলেট দিয়ে তাহলে তার কাছে কতগুলো চকলেট ছিল ? Sneha has some chocolates. Each day she divides the chocolate in two equal halves. Then she eats one half and remains another half for the next day. If she can not divide in tow equal halves the she gives one chocolate to her cat. At the 11 th day all the chocolate has over and she gave chocolate to her cat in first two days and the 5 th days. How many chocolates she had?	1057
৮	ABCD একটি ট্রাপিজিয়াম যেখানে $AB \parallel CD$ এবং $\angle ADC = 90^\circ$ । CD এর উপর E এমন একটি বিন্দু যেন $BE \perp CD$. CB এর বরধিতাংশের উপর F এমন একটি বিন্দু যেন $DF \perp CF$ । DF ও EB রেখা পরস্পর K বিন্দুতে ছেদ করে। $\angle EAB = 47^\circ$ হলে $\angle KCE = ?$ ABCD is a trapezium with $AB \parallel CD$ and $\angle ADC = 90^\circ$. E is a point on CD that $BE \perp CD$. F is a point on the extension of CB that $DF \perp CF$. DF and EB intersects at the point K. $\angle EAB = 47^\circ$ then $\angle KCE = ?$	43
৯	$f: R \rightarrow R$ এমন একটি ফাংশন যেন $f(xy + 1) = f(x) \cdot f(y) - f(y) - x + 2$ এবং $f(0) = 1$ । $f(2013) + f(2012) = ?$	4027
১০	S সেট এর উপাদান হল ঐ সকল সেট যাদের লসাগু 12। যেমন {1,12}, {4,6}; S সেট এর দুইটি উপাদান। S সেট এর সর্বমোট উপাদান সংখ্যা নির্ণয় কর। The elements of a set S is those set that the LCM of them is 12. Such as {1,2} and {4,6} are two elements of set S. Find the number of total elements of set S.	43