

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৩
ফরিদপুর 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	সব থেকে ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যা বের কর যাকে তিনটি যৌগিক সংখ্যার যোগফল আকারে প্রকাশ করা যায়। What is the smallest prime number that is the sum of three different composite numbers?	
২	দুইটি পূর্ণসংখ্যার গুণফল 10000। যদি এদের মধ্যে কোনটিরই কোন অঙ্কে শূন্য না থাকে তবে তাদের যোগফল কত? The product of two positive integers is 10000. If neither of these two numbers has a zero as one of its digits, than what is their sum?	
৩	একটি তিন অঙ্কের সংখ্যা A কে উল্টো করে লিখলে B হয়। A এবং B এর যোগফল 1777। A এর অংকগুলোর যোগফল কত? A three-digit number A has its digits reversed to become B. The sum of A and B is 1777. What is the sum of the digits of A?	
৪	কতগুলো ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা n আছে যেখানে $n \leq 100$ এবং $n^3 + 21n^2$ একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা? For how many positive integers n, with $n \leq 100$, is $n^3 + 21n^2$ the square of an integer?	
৫	ABCD ট্রাপিজিয়ামে $AD \parallel BC$ ($BC > AD$) এবং AB, BC এর ওপর লম্ব। $BC = 16, AB = 12$ এবং ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল 42। ট্রাপিজিয়ামের পরিসীমা কত হবে? In ABCD trapezium $AD \parallel BC$ ($BC > AD$) and AB is perpendicular to BC. $BC = 16, AB = 12$ and the area of the trapezium is 42. Find the perimeter of the trapezium?	
৬	কতগুলো পূর্ণসংখ্যার n এর জন্য $\frac{n+5}{n-3}$ ও একটি পূর্ণসংখ্যা? For how many integers n is $\frac{n+5}{n-3}$ also an integer?	
৭	ABC এমন একটি ত্রিভুজ যেখানে $BC = 3$ । D, BC এর উপর এমন একটি বিন্দু যেখানে $BD = 2$ । $AB^2 + 2AC^2 - 3AD^2$ মান বের কর। Consider a triangle ABC with $BC = 3$. Choose a point D on BC such that $BD = 2$. Find the value of $AB^2 + 2AC^2 - 3AD^2$.	
৮	ABCD আয়তক্ষেত্রে AB, BC, CD ও DA বাহুর ওপর যথাক্রমে P, Q, R ও S বিন্দু চারটি এমন ভাবে নেওয়া হল যেন $AP = CR = 3, AS = CQ = 4, BQ = DS = 5$ এবং $BP = DR = 12$ হয়। PQ ও RS রেখাংশের মধ্যবর্তী লম্ব দূরত্ব যদি $\frac{a}{b}$ আকারে প্রকাশ করা যায় (a, b সহমৌলিক সংখ্যা) তবে ab এর মান কত? In rectangle ABCD four points P, Q, R, S are taken on the sides AB, BC, CD and	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
	DA respectively such that $AP=CR=3$, $AS=CQ=4$, $BQ=DS=5$ and $BP=DR=12$. The perpendicular distance between line PQ and RS can be write as $\frac{a}{b}$ where a, b is co prime to each other then find the value of $a-b$?	
৯	$ABCD$ একটি সামান্তরিক, A বিন্দুর সাথে BC এবং CD এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে E এবং F যোগ করা হল। AE এবং AF , কর্ণ BD কে যথাক্রমে M এবং N বিন্দুতে ছেদ করে। $MN=4$ হলে BD এর দৈর্ঘ্য বের কর। Given a parallelogram $ABCD$, join A to the midpoints E and F of the sides BC and CD respectively. AE and AF intersect the diagonal BD in M and N . If $MN=4$, then find the length of BD .	
১০	$f(x)$ এমন একটি ফাংশন যেখানে $(x-n)f(x)+f(\frac{1}{x})=1$ । $f(n+1)$ এর মান বের কর। The function $f(x)$ satisfies the equation $(x-n)f(x)+f(\frac{1}{x})=1$ (n is a positive integer). Find the value of $f(n+1)$.	