

ডাচ বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৭, সিলেট

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ১ ঘন্টা

Category – Primary ক শাখা (৩য়-৫ম শ্রেণী পর্যন্ত)

Registration No :

Name :

Class :

[সকল প্রশ্নের উত্তর ডান দিকের খালি স্থানে লিখতে হবে। সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লিখা। এই প্রশ্ন/উত্তরপত্রে কোনরূপ খসড়া করা যাবে না। কেবল উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য আলাদা কাগজ ব্যবহার করতে হবে।]

নং	সমস্যা	উত্তর
1.	অনিক সাহেব তার চার ছেলেমেয়ের প্রত্যেককে 13 টি করে পিংপং বল দিলেন। আর কতটি বল কিনলে তিনি প্রত্যেককে 17 টি করে বল দিতে পারতেন। Mr. Anik gave 13 ping pong ball to each of his four child. How many balls are still required so that he can gave 17 balls to each of them?	
2.	যোগ কর : Add : 87654321 +12345678	
3.	জেলা প্রতিযোগিতায় 12 টি দল অংশ নিচ্ছে। প্রত্যেক দল প্রত্যেক দলের বিরুদ্ধে দুইবার করে খেলবে। মোট কয়টি খেলা অনুষ্ঠিত হবে? There are 12 teams in a school district competition. Each team will play each other team twice. What is the total number of games played in the competition?	
4.	কোন ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার বর্গ থেকে মূল সংখ্যাটির ছয়গুন বিয়োগ করলে ফলাফল শূন্য হয়? Find the positive number which square is subtracted from six times of that number and zero answer is got.	
5.	দুই অংকবিশিষ্ট মোট কতগুলো সংখ্যা আছে যারা 7 দ্বারা বিভাজ্য? How many numbers are there with 2 digits which are divisible by 7?	
6.	পরবর্তী সংখ্যাটি কতো ? What will be the next number? 5,9,13,17,21.....	
7.	তোমার তিনটি খরগোশের বয়স 3,5,9 বছর। তুমি প্রত্যেককে নিজ বয়সের সাথে একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা দিয়ে গুন করে গুণফলের সমপরিমাণ জলপাই দিলে। যদি তুমি মোট 102 টি দিয়ে থাকো তাহলে 9 বছর বয়সী খরগোশটি কতটি জলপাই পেয়েছিল? Suppose you have three rabbit of 3,5,9 years. You gave some olive each of them equal to the amount of a definite multiple of their age. If you gave them total 102 then what is the amount that you gave to the rabbit of 9 years.	

ডাচ বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৭, সিলেট

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
8.	তুমি একটি দৌড় প্রতিযোগিতায় অংশ নিচ্ছ। একসময় যে ৩য় স্থানে ছিল তাকে তুমি অতিক্রম করে গেলে। প্রতিযোগিতায় এখন তোমার অবস্থান কততম? You are in a race. After some while you crossed the guy who was earlier at third position. What is your position now?	
9.	তোমার 34 জন বন্ধুর মধ্যে 21 জনের শখ বই পড়া এবং 17 জনের শখ ছবি আকা। আর 3 জনের কোন শখই নেই। কয়জন বন্ধুর দুইটি শখই আছে? Among your 34 friends reading is hobby of 21 and drawing is hobby of 17 and 3 friends have no hobby. How many friends have two hobbies?	
10.	মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ করো: 104 Find the prime factorization of: 104	
11.	দুই অংকবিশিষ্ট কতটি সংখ্যা রয়েছে যাদের অংকদ্বয় স্থান পরিবর্তন করলে সংখ্যাটির মানের কোন পরিবর্তন হয় না। How many numbers there are that remain unchanged if you interchange their digits?	
12.	দুই মালি 2 ঘন্টায় বাগানে চারা লাগাতে পারে। ১ম মালি একা ঐ কাজ করতে পারে 6 ঘন্টায়। ২য় মালি একা ঐ কাজ কতো সময়ে করতে পারবে? Two gardeners can finish a plowing job in 2 hours. The first gardener, working alone, can finish the same job in 6 hours. How long would it take the second gardener to finish the same job alone?	

ডাচ বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৭, সিলেট

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ১ ঘণ্টা

Category Junior : খ শাখা (৬ষ্ঠ থেকে ৮ম শ্রেণী)

Registration No ৪

Name :

Class :

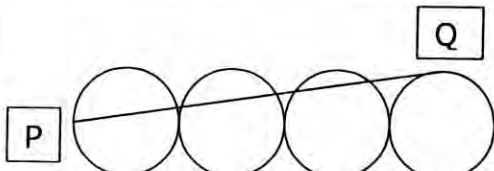
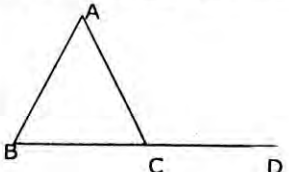
[সকল প্রশ্নের উত্তর ডান দিকের খালি স্থানে লিখতে হবে। সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লিখা। এই প্রশ্ন/উত্তরপত্রে কোনরূপ খসড়া করা যাবে না। কেবল উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য আলাদা কাগজ ব্যবহার করতে হবে।]

নং	সমস্যা	উত্তর
1.	বর্গক্ষেত্র ABCD এর AB, BC, CD, DA বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে E, F, G, H। $AB=8$ হলে BHG ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত? ABCD be a square of side length 8 units. Let E, F, G and H be the midpoints of AB, BC, CD and DA respectively. What is the number area of the triangle BHG ?	
2.	পরবর্তী সংখ্যাটি কত? What will be the next number? 83, 66, 51, 38, 27, 18,	
3.	মান নির্ণয় কর: Evaluate: $234445454^2 - 234445453^2$	
5.	বীনা 2700 থেকে 3 ঘর পর পর নিম্নক্রমে এবং জামিল 1800 থেকে 6 ঘর পর পর উচ্চক্রমে সংখ্যা বলতে থাকল। একইসাথে তারা কোন্ সংখ্যাটি উচ্চারণ করবে? Bina begins counting backward from 2700 by 3 and at the same time Jamil begins counting forward 1800 by 6. If they count at the same rate what number will they say at the same time?	
6.	একটি স্বাভাবিক সংখ্যাকে বর্গ করে বর্গফল থেকে মূল সংখ্যাটির পাচগুন বিয়োগ করলে 204 পাওয়া যায়। সংখ্যাটি নির্ণয় কর। If you subtract five times a natural number from it's square you will get 204. Find the number.	
7.	36 জন বন্ধু একটা গোল টেবিলে খেতে বসেছে। এদের মধ্যে প্রতিটি মেয়েই বলল সে একজন ছেলের পাশে বসেছে। যদি ছেলেদের সংখ্যা মেয়েদের অধিক হয় তাহলে কতজন মেয়ে মিথ্যা বলেছিল? A group of 36 friends go to a dinner, and they all sit at a round table. Every girl in the group say, "I am sitting beside a boy". There are twice as many girls as there are boys. How many girls are certainly lying?	

ডাচ বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৭, সিলেট

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
8.	 <p>চিত্রটিতে চারটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ সমান। চ বিন্দু কেন্দ্রচারটির সংযোগকারী রেখার উপর অবস্থিত এবং চ রেখা শেষ বৃত্তটির স্পর্শক। যদি বৃত্তের ব্যাসার্ধ ৭ হয় তাহলে চ এর মান নির্ণয় কর। The four circles in the figure have equal radii. Point P is on the line connecting the centers. Line PQ is a tangent to the rightmost circle. The radius of each circle is 7. Find the length of PQ.</p>	
10.	<p>লিওনার্ড অয়লার একদিন তার প্রিয় গাড়িটি হারিয়ে ফেললেন। তিনি তার ভায়েকে বললেন আমার গাড়ির নাম্বার চার অংকের এবং 1 দিয়ে শুরু। গাড়িটি উদ্ধারের জন্য ভায়েকে সর্বোচ্চ কতটি গাড়ি খুজতে হবে? One day Leonard Euler lost his loving car. He asked his nephew to find that car. All he said was the number of the car contains 4 digits and the first digit is 1. What is the maximum number of cars that his nephew would have to search for?</p>	
11.	<p>n একটি দুই অংকের বাস্তব সংখ্যা। 203 কে n দিয়ে ভাগ করলে 17 অবশিষ্ট থাকে। আবার 296 কে n দিয়ে ভাগ করলেও 17 অবশিষ্ট থাকে। n এর সম্ভাব্য সকল মান নির্ণয় করো। If you divide 203 and 296 by n you will get 17 as remainder where n is two digit number. Find all the values of n.</p>	
13.	 <p>দেওয়া আছে Given $\angle ABC = 68^\circ$ and $2\angle ACD = 210^\circ$. then $\angle BAC = ?$</p>	
14.	<p>ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা n এর কয়টি মানের জন্য $(3n+2)$, $(12n+65)$ এর গুণিতক হবে? How many positive integers n are there such that $(12n+65)$ is a multiple of $(3n+2)$?</p>	

ডাচ বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৭, সিলেট

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ১ ঘণ্টা

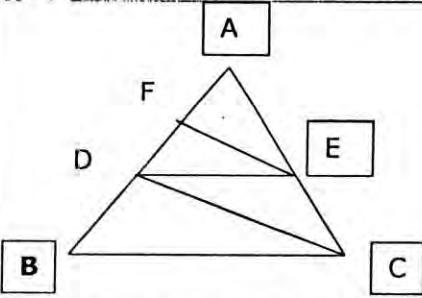
Category - Secondary গ শাখা : (নবম -দশম-এসএসসি)

Registration No :

Name :

Class :

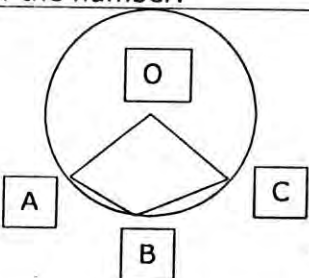
[সকল প্রশ্নের উত্তর ডান দিকের খালি স্থানে লিখতে হবে। সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লিখা। এই প্রশ্ন/উত্তরপত্রে কোনরূপ খসড়া করা যাবে না। কেবল উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য আলাদা কাগজ ব্যবহার করতে হবে।]

ইং	সমস্যা	উত্তর
1.	<p>ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা n এর কয়টি মানের জন্য $(n-52)$ ও $(n+52)$ উভয়ই পূর্ণবর্গসংখ্যা হবে?</p> <p>n is a positive whole number. For how many values of n, $(n-52)$ and $(n+52)$ both will be perfect squares?</p>	
2.	<p>ABC একটি তিন অংক বিশিষ্ট সংখ্যা। ABC, BCA ও CAB কে 11 দ্বারা ভাগ করলে যথাক্রমে 9, 1 ও 5 অবশিষ্ট পাওয়া যায়। ABC সংখ্যাটি কত? ABC is a three digit number. If you divide ABC, BCA and CAB by 11 you will get 9, 1 and 5 respectively as remainder. Find the number ABC</p>	
3.	<p>$(A \cap B)$ সেটের উপাদান সংখ্যা নির্ণয় কর যেখানে $A = \{x \mid x \text{ হচ্ছে এর } 5 \text{ গুণিতক, } x \leq 150\}$ এবং $B = \{x \mid x \text{ হচ্ছে এর } 7 \text{ গুণিতক, } x \leq 150\}$</p> <p>Find the number of elements in the set $(A \cap B)$ where</p> <p>$A = \{x \mid x \text{ is a multiple of } 3 \text{ and } x \leq 150\}$ and</p> <p>$B = \{x \mid x \text{ is a multiple of } 5 \text{ and } x \leq 150\}$</p>	
4.	 <p>ABC ত্রিভুজের $DE \parallel BC$, $EF \parallel CD$, $AF=4$, $DB=15$ $FD=??$ ABC is a triangle where $DE \parallel BC$, $EF \parallel CD$, $AF=4$, $DB=15$. Find FD</p>	
5.	<p>10 থেকে 90 পর্যন্ত মোট কটি সংখ্যা রয়েছে যাদের অংকদ্বয়ের যোগফল ও গুণফলের যোগফল মূল সংখ্যাটির সমান।</p>	

ডাচ বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৭, সিলেট

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ইং	সমস্যা	উত্তর
	For every integer n between 10 and 90 (10 and 90 included), the product of its digits is added to the sum of its digits, obtaining a new number $S(n)$. For how many integer n is $S(n)$ equal to n ?	
6.	n একটি দুই অংকের বাস্তব সংখ্যা। $(n-2)$, 3 দ্বারা এবং $(n-3)$, 5 দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য। মোট কতগুলো n রয়েছে? How many values of two digit real number of n there are when $(n-2)$ is divisible by 3 and $(n-3)$ is divisible by 5?	
7.	$2^4 \times 5^5 \times 10^7$ সংখ্যাটিতে মোট কয়টি অংক আছে? How many digits does the number $2^4 \times 5^5 \times 10^7$ have?	
8.	সবচেয়ে ছোট পূর্ণসংখ্যাটি বের কর যার প্রথম অংকটি 2 এবং সংখ্যাটিকে 3 দ্বারা গুণ করা হলে প্রথম অংকটি বাকি সব অংকের পেছনে চলে যায়। Find the least whole number, which begins with the digit 2 and increase 3 times when this digit is carried to the end of the number.	
9.	 O কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তের $\angle ABC = 133^\circ$ হলে $\angle AOC = ?$ যেখানে A, B, C বিন্দু তিনটি বৃত্তের পরিধির উপর অবস্থিত। O is the centre of a circle whose $\angle ABC = 133^\circ$. Find $\angle AOC = ?$ where A, B, C are on the periphery of that circle	
10.	ধারাটির শেষ ধনাত্মকটি পদ কতো? Find the last positive member of the sequence 97, 95, 92, 88.....	
11.	2007^{2007} শেষ দুইটি অংক কি কি? Find the last two digits (rightmost) of the number 2007^{2007}	
12.	$a(b+c)-b(a+c)$ এর সর্বোচ্চ মান নির্ণয় করো যেখানে a, b, c 1 থেকে 10 পর্যন্ত যে কোন পূর্ণসংখ্যা। What is the maximum value that the number $a(b+c)-b(a+c)$ can have when a, b and c are distinct integers greater than or equal to 1 and less than or equal to 10	

ডাচ বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৭, সিলেট

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ১ ঘন্টা

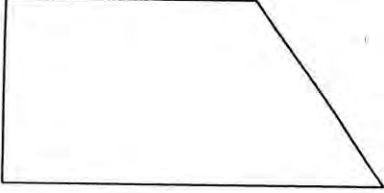
Category Higher-Secondary ঘ শাখা (একাদশ - দ্বাদশ শ্রেণী-এইচএসসি)

Registration No :

Name :

Class :

সকল প্রশ্নের উত্তর ডান দিকের খালি স্থানে লিখতে হবে। সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লিখা। এই প্রশ্ন/উত্তরপত্রে কোনরূপ খসড়া করা যাবে না। কেবল উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য আলাদা কাগজ ব্যবহার করতে হবে। তবে সমাধানের সমীকরণও লেখা যাবে।

নং	সমস্যা	উত্তর
1.	<p>$(A \cap B)$ সেটের উপাদান সংখ্যা নির্ণয় কর যেখানে $A = \{x \mid x \text{ হচ্ছে এর } 3 \text{ গুণিতক, } x < 465\}$ এবং $B = \{x \mid x \text{ হচ্ছে এর } 5 \text{ গুণিতক, } x \leq 465\}$</p> <p>Find the number of elements in the set $(A \cap B)$ where</p> <p>$A = \{x \mid x \text{ is a multiple of } 3 \text{ and } x < 465\}$ and</p> <p>$B = \{x \mid x \text{ is a multiple of } 5 \text{ and } x \leq 465\}$</p>	
2.	<p>4 অংকবিশিষ্ট মোট কয়টি সংখ্যা রয়েছে যাদের অংকগুলো 0 থেকে 5 এর মধ্যে এবং 5 দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য ?</p> <p>How many 4 digits numbers there are whose all digits are among the range of 0 to 5 and divisible by 5 ?</p>	
3.	 <p>একটি বগক্ষেত্র ও এর অর্ধেকের সংযোগের ফলে উৎপন্ন জ্যামিতিক চিত্রটিকে সমান চার ভাগে ভাগ করো। চিত্র একে দেখাও। The shape shown in the sketch above, obviously, is that of a square attached to half of another similar square, divided diagonally. Can you divide it into four pieces all of precisely the same size and shape?</p>	
4.	<p>সেট $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 2003\}$ এর কতগুলো সাবসেট আছে যাদের উপাদানগুলোর যোগফল 2007000</p> <p>Consider the set $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 2003\}$. How many subsets B of A such that the sum of the elements of B is 2007000 ?</p>	
5.	<p>প্রথম 15,000 পদের যোগফল কত? Find the sum of first 15,000 terms of the following series.</p> <p>$1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2 \dots$</p>	
6.	<p>3^{999} সংখ্যাটির শেষ দুটি অংক নির্ণয় করো।</p>	

ডাচ বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৭, সিলেট

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
	Find the last two digits (rightmost) of the number 3^{999} .	
7.	AOP ত্রিভুজের $OA=2$, $OP=a$, $\angle AOP=90^\circ$ IB, OA বাহুর মধ্যবিন্দু। a কোন মানের জন্য $\angle APB$ বৃহত্তম হবে? Let AOP be a triangle with $OA=2$, $OP=a$, $\angle AOP=90^\circ$ and B be the midpoint of OA. Find the value of a for which $\angle APB$ be maximum	
8.	সবচেয়ে ছোট পূর্ণসংখ্যাটি বের কর যার প্রথম অংকটি 1 এবং সংখ্যাটিকে 4 দ্বারা গুণ করা হলে শেষ অংকদুটি বাকি সব অংকের সামনে চলে আসে। Find the least whole number, which begins with the digit 1 and increase 4 times when last two digits come first.	
9.	বৃত্তস্থ সুস্থম ষড়ভুজ অইঈউঊঋ এর ইঈ বাহুর উপর চ যে কোন বিন্দু। $\angle অ=৯$, $\angle ই=১২$ হলে $\angle ঈ=\angle উ=?$ যেখানে $\angle ঊ=১৯$, $\angle ঋ=১৬$ ABCDEF রং ধ বর্মমঞ্চৎ পুষ্পরপ যবীধমড়হ. P রং ধ চড়রংঃ ডং BC. ওড $PA=9$, $PB=12$ ঃযবহ $PC = PD=?$ যিবংব $PE=19$, $PF=16$	
10.	একদিন কাজী মোতাহের হোসেন বোর্ডে লিখলেন 1। তারপর তার সতেরজন ছাত্র পরপর বোর্ডে লেখা সংখ্যাটি মুছে দিয়ে তার দ্বিগুণের সাথে 1 যোগ করে যোগফল লিখল। সবশেষে বোর্ডে সংখ্যাটি কত? One day Kazi Motahar Hosain wrote 1 to the blackboard. After that, each of seventeen of his students doubled what was written on board and added 1 to it, then replaced the number on board with it. What was the number on the board finally?	
11.	সুমাইয়া বাড়ীর কাজ না করায় তার শিক্ষক তাকে 1 থেকে 2007 পর্যন্ত লিখতে দিলেন। সুমাইয়াকে কতটি লিখতে হয়েছিল? Sumaiya has not her homework and as a punishment his teacher makes him write on a place of paper all the numbers from 1 to 2007 (writing each number only once). How many times Sumaiya have to write the digit?	
12.	1,2,3,4,6 ব্যবহার করে চার অংকের মোট কতটি সংখ্যা লেখা যায় যেখানে 6 কখনোই 4 এর পরে থাকবে না। How many four digits number can be written using only 1,2,3,4,6 in such a way that none following a 4 is an 6?	