

ডাচ বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৭, বরিশাল

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ১ ঘন্টা

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

Registration No :

Name :

Class :

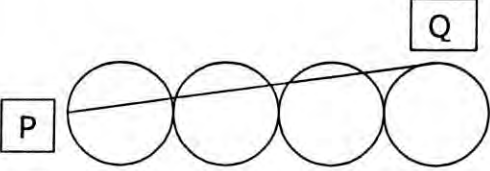
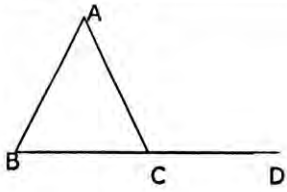
[সকল প্রশ্নের উত্তর ডানদিকের খালি স্থানে লিখতে হবে। সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লেখা। এই প্রশ্ন/উত্তরপত্রে কোনরূপ খসড়া করা যাবে না। কেবল উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার কাগজে তোমার রেজিস্ট্রেশন নম্বর লিখে তা অবশ্যই জমা দিতে হবে। নতুবা তোমার উত্তরপত্র মূল্যায়ন করা হবে না।]

নং	সমস্যা	উত্তর
1.	পরবর্তী সংখ্যাটি কত? What will be the next number? 83,66,51,38,27,18,11,.....	
2.	মান নির্ণয় কর: Evaluate: $234445455^2 - 234445454^2$	
3.	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 ?	
5.	একটি স্বাভাবিক সংখ্যাকে বর্গ করে বর্গফল থেকে মূল সংখ্যাটির চারগুণ বিয়োগ করলে 285 পাওয়া যায়। সংখ্যাটি নির্ণয় কর। If you subtract four times a natural number from it's square you will get 285. Find the number.	
6.	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?	
7.	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.	
8.	64 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?	

ডাচ বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৭, বরিশাল

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
	A group of 64 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?	
9.	 <p>চিত্রটিতে চারটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ সমান। P বিন্দু কেন্দ্রচারটির সংযোগকারী রেখার উপর অবস্থিত এবং PQ রেখা শেষ বৃত্তটির স্পর্শক। যদি বৃত্তের ব্যাসার্ধ 7 হয় তাহলে PQ 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 নান্বার চার অংকের এবং 2 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 2. What is the maximum number of cars that his nephew would have to search for?</p>	
11.	<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>	
12.	 <p>দেওয়া আছে Given $\angle ABC = 72^\circ$ and $2\angle ACD = 198^\circ$. then $\angle BAC = ?$</p>	

ডাচ বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৭, বরিশাল

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ১ ঘণ্টা

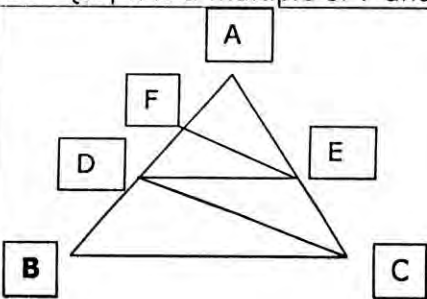
Category – Secondary গ শাখা (নবম –দশম– এসএসসি)

Registration No :

Name :

Class :

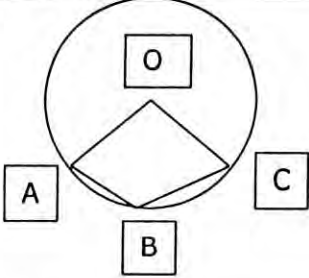
[সকল প্রশ্নের উত্তর ডানদিকের খালি স্থানে লিখতে হবে। সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লেখা। এই প্রশ্ন/উত্তরপত্রে কোনরূপ খসড়া করা যাবে না। কেবল উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার কাগজে তোমার রেজিস্ট্রেশন নম্বর লিখে তা অবশ্যই জমা দিতে হবে। নতুবা তোমার উত্তরপত্র মূল্যায়ন করা হবে না।]

নং	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?</p> <p>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 $A = \{x \mid x \text{ হচ্ছে এর } 5 \text{ গুণিতক}, 1 \leq x \leq 150\}$ এবং $B = \{x \mid x \text{ হচ্ছে এর } 7 \text{ গুণিতক}, 1 \leq x \leq 150\}$</p> <p>Find the number of elements in the set $(A \cap B)$ where</p> <p>$A = \{x \mid x \text{ is a multiple of } 5 \text{ and } 1 \leq x \leq 150\}$ and</p> <p>$B = \{x \mid x \text{ is a multiple of } 7 \text{ and } 1 \leq x \leq 150\}$</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> <p>For every integer n between 10 and 90 (10 and</p>	

ডাচ বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৭, বরিশাল

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
	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.	$2^4 \times 5^5 \times 10^8$ সংখ্যাটিতে মোট কয়টি অংক আছে? How many digits does the number $2^4 \times 5^5 \times 10^8$ 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.	 <p>O কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তের $\angle ABC = 142^\circ$ হলে $\angle AOC = ?$ যেখানে A, B, C বিন্দু তিনটি বৃত্তের পরিধির উপর অবস্থিত। O is the centre of a circle whose $\angle ABC = 142^\circ$. Find $\angle AOC = ?$ where A, B, C are on the periphery of that circle.</p>	
10.	ধারাটির শেষ ধনাত্মকটি পদ কতো? Find the last positive member of the sequence 97, 95, 92, 88,	
11.	2006^{2006} শেষ দুইটি অংক কি কি? Find the last two digits (rightmost) of the number 2006^{2006}	
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, বরিশাল

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ১ ঘন্টা

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

Registration No :

Name :

Class :

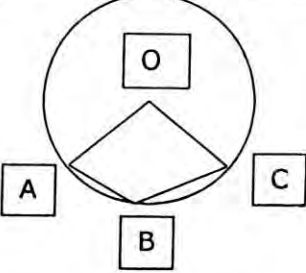
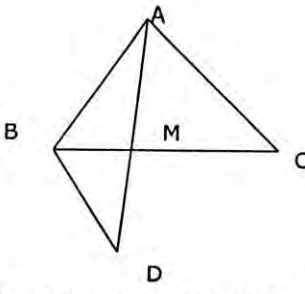
[সকল প্রশ্নের উত্তর ডানদিকের খালি স্থানে লিখতে হবে। সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লেখা। এই প্রশ্ন/উত্তরপত্রে কোনরূপ খসড়া করা যাবে না। কেবল উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার কাগজে তোমার রেজিস্ট্রেশন নম্বর লিখে তা অবশ্যই জমা দিতে হবে। নতুবা তোমার উত্তরপত্র মূল্যায়ন করা হবে না।]

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>দুইটি পূর্ণসংখ্যার গুনফল 10000। সংখ্যা দুইটির কোনটি 10-এর গুণিতক নয়। সংখ্যা দুইটির যোগফল কতো?</p> <p>The product of two whole numbers is 10000. If neither of the number is a multiple of 10, what is their sum?</p>	
3.	<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>	
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>$1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - 6^2 \dots\dots\dots$</p>	
6.	<p>AOP ত্রিভুজের $OA=2$, $OP=a$, $\angle AOP=90^\circ$। B, OA বাহুর মধ্যবিন্দু। a কোন মানের জন্য $\angle APB$ বৃহত্তম হবে?</p> <p>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</p>	
7.	<p>সুমাইয়া বাড়ীর কাজ না করায় তার শিক্ষক তাকে 1 থেকে 2007 পর্যন্ত লিখতে দিলেন। সুমাইয়াকে কতটি লিখতে হয়েছিল?</p> <p>Sumaiya has not her homework and as a</p>	

ডাচ বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৭, বরিশাল

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
	punishment his teacher makes him write on a place of paper all the numbers from 1 to 2007(writing each number only once). Hw many times Sumaiya have to write the digit?	
8.	নিচের ধারার প্রথম 10পদের যোগফল কতো? Find the sum of first 10 term of the following series. 2,2,4,6,10,16,26...	
9.	 <p>O কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তের $\angle ABC = 110^\circ$ হলে $\angle AOC = ?$ যেখানে A,B,C বিন্দু তিনটি বৃত্তের পরিধির উপর অবস্থিত। O is the centre of a circle whose $\angle ABC = 110^\circ$. Find $\angle AOC = ?$ where A,B,C are on the periphery of that circle</p>	
10.	যদি $x=9$ হয়, তবে $x^6 + 6x^5 + 15x^4 + 20x^3 + 15x^2 + 6x + 3$. এর মান কত? Find the value of $x^6 + 6x^5 + 15x^4 + 20x^3 + 15x^2 + 6x + 3$. if $x=9$.	
11.	 <p>ত্রিভুজ ABC এ $2\angle BAM = \angle MAC$; $2AC = AD$ । $\angle DBA = ?$ Given that $2\angle BAM = \angle MAC$; $2AC = AD$; $\angle DBA = ?$</p>	
12.	$4z^2 + bz + 32 = 0$ সমীকরণের একটি মূল 2, অপরটি কত? If one root of $4z^2 + bz + 32 = 0$ is 2, what is the other root?	