

ডাচ বাংলা ব্যাংক- প্রথম আলো গণিত উৎসব
গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, ফরিদপুর
 আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ১ ঘন্টা

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

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.	সরল করঃ Simplify: $1+4\times 12\div 3+4-6+8\times 9-10$	
2.	অংকে লিখ- দুই কোটি দুই হাজার দুই। Write in numbers- Two crore two thousand and two	
3.	$5\times 4\times 3\times 2$ -কে মোট কয়টি সংখ্যা দ্বারা নি:শেষে ভাগ করা যাবে? (মনে রেখ যে কোন সংখ্যাকে 1 দ্বারা ও ঐ সংখ্যা দ্বারা নি:শেষে ভাগ করা যায়) How many positive divisors does $5\times 4\times 3\times 2$ have? (Divisors include 1 and the whole number)	
4.	একটি বাক্সে 100 থেকে ছোট সকল ধনাত্মক জোড় সংখ্যা ও অপর একটি বাক্সে 100 থেকে ছোট সকল 4 দ্বারা বিভাজ্য ধনাত্মক সংখ্যা রাখা হল। এমন কয়টি সংখ্যা আছে যেগুলো দুটো বাক্সেই আছে? Suppose you have put all the even positive numbers less than 100 in a bag and all the numbers that are less than 100, positive and divisible by 4 are kept in another bag. How many numbers are there which are available in both bags?	
5.	একটি স্কুলের দুইটি শ্রেণীর শিক্ষার্থী একই পরীক্ষায় অংশ নিয়েছে। একটি শ্রেণীর 10 জন শিক্ষার্থীর গড় নম্বর 90% আর অপর শ্রেণীর 30 জন শিক্ষার্থীর প্রাপ্ত গড় নম্বর 70%। উভয় শ্রেণীর সকল শিক্ষার্থীর গড় নম্বর কতো? Two high school classes took the same test. One class of 10 students made an average grade of 90%; the other class of 30 students made an average grade of 70%. Find the average grade for all the students in	

ডাচ বাংলা ব্যাংক- প্রথম আলো গণিত উৎসব
গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, ফরিদপুর
আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
	both classes?	
6.	কোনটি মৌলিক সংখ্যা - Which one is a prime number? 1,12,13,15,27,39,32	
7.	A ও B এর মধ্যবর্তী দূরত্ব 60 কিলোমিটার। A ও B থেকে দুইটি বাস যাত্রা করলো। বাস দুইটি যদি একই দিকে যায় তবে 6 ঘন্টা পর কিন্তু যদি বিপরীত দিকে চলে তবে 2 ঘন্টা পর মিলিত হয়। ধীর বাসের গতিবেগ ঘন্টায় কতো কিলোমিটার? Points A and B are 60 km apart. One bus starts from A and another starts from B. If they go in same direction, they meet in 6 hours and if they go in opposite direction they meet in 2 hours. What is the speed of the bus that moves slower?	
8.	এক বিক্রেতা 20 টাকা করে দুইটি পাইপ বিক্রি করেছে। এর একটিতে তার 25% লাভ হলেও অন্যটিতে তার 25% ক্ষতি হয়েছে। মোটের ওপর তার কতো লাভ বা ক্ষতি হয়েছে? A salesman sold two pipes at 20 Taka each. If his profit on one is 25% and loss on the other was 25%, then on the whole how much he loss or gain?	
9.	দুটি সংখ্যার গসাণ্ড 5 ও লসাণ্ড 60। এদের একটি 5 হলে অপর সংখ্যাটি কত? The GCD and LCM of two numbers are 5 and 60 respectively. If one of them is 5 then find the other ?	
10.	2000-এর সমান বা বড় এবং 4000-এর সমান বা ছোট কতগুলো পূর্ণ সংখ্যা রয়েছে যা 5 দ্বারা বিভাজ্য? How many multiple of 5 greater than or equal to 2000 and less than or equal to 4000 are there?	
11.	ধারাটির যোগফল নির্ণয় কর। Find the summation of the following sequence 3+7+11+15+.....+111	
12.	এক শিক্ষার্থী তিন বিষয়ে যথাক্রমে 75%, 80% ও 85% নম্বর পেয়েছে। যদি আরও একটি বিষয়ের নম্বর যোগ করা হয়, তবে তার গড় নম্বর সবচেয়ে কম কতো হতে পারে? A student obtains 75%, 80% and 85% in three subjects. If the mark of another subject is added, then what will be his minimum average?	

ডাচ বাংলা ব্যাংক- প্রথম আলো গণিত উৎসব
গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, ফরিদপুর
আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ১ ঘন্টা

Category – Junior (৬ - ৮ম শ্রেণী পর্যন্ত)

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.	9টি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল 1395। মাঝের সংখ্যাটি কতো? If the sum of 9 consecutive natural numbers is 1395, then what is the middle number?	
2.	দুপুর 12:25 মিনিটে ঘড়ির দুই কাটার মধ্যে ক্ষুদ্রতম কোণের মান কতো ডিগ্রী? What is the smaller angle between the hands of a clock at 12:25 pm?	
3.	$x, x^2, x^3, x^4, x^5, x^6, x^8$ এই সাতটি সংখ্যার লসাগু ও গসাগুর গুণফল নির্ণয় কর। Find the product of LCM and GCD of the following 7 numbers- $x, x^2, x^3, x^4, x^5, x^6, x^8$	
4.	পাঁচ অঙ্কের একটি সংখ্যা $3785x$, 11 দ্বারা বিভাজ্য হলে x -এর মান কতো? If a 5 digit number $2785x$ is divisible by 11, then what is the value of x ?	
5.	নিচে পাঁচটি ত্রিভুজের বাহুগুলির দৈর্ঘ্য দেওয়া হল। কোন ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল সবচেয়ে বেশি? Of the following triangles given by the lengths of their sides, which one has the greatest area? (a) 5,12,12 (b) 5,12,14 (c) 5,12,13 (d) 5,12,15 (e) 5,12,16	
6.	x যদি y -এর $x\%$ হয়, এবং y যদি z -এর $y\%$ হয় তবে $z=?$ If x is $x\%$ of y , and y is $y\%$ of z , where x, y and z are positive real numbers, what is z ?	

ডাচ বাংলা ব্যাংক- প্রথম আলো গণিত উৎসব
গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, ফরিদপুর
আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
7.	ধারাটির পরবর্তী পদটি নির্ণয় কর 3, 5, 9, 15, 23... Find the next member of the sequence 2, 5, 10, 17, 26, 37...	
8.	কোনটি বড়? Which one is greater? 3^{200} or 2^{300}	
9.	ABCD একটি বর্গক্ষেত্র। ABCD এর বাহুগুলির মধ্যবিন্দু যোগ করে EFGH বর্গক্ষেত্র পাওয়া গেল। একইভাবে EFGH -এর বাহুগুলির মধ্যবিন্দু যোগ করে A'B'C'D' বর্গক্ষেত্র পাওয়া গেল। ABCD-এর ক্ষেত্রফল A'B'C'D'-এর ক্ষেত্রফলের কতগুণ? Given a square ABCD consider the square EFGH that has its vertices in the midpoint of ABCD. What is the ratio of the area of ABCD to the square A'B'C'D', whose vertices are the midpoints of EFGH?	
10.	সমাধান করো Solve $2^{x-1} + 2^{x+1} = 160$	
11.	একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি 18 সেমি। যদি ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল 360 বর্গ সেন্টিমিটারের বেশি না হয়, তবে ত্রিভুজটির পরিসীমা সর্বোচ্চ সেমি কত হতে পারে? The base of isosceles triangle is 18 cm long. If the area of the triangle cannot exceed 360 square centimeters, What is the maximum number of centimeters in the perimeter of the triangle?	
12.	A, B ও C একই সরলরেখায় অবস্থিত এবং AB=BC। AD ও CE উল্লিখিত রেখাংশের বিপরীত দিকে দুইটি লম্ব। D, B এবং E-ও একই সরল রেখায় অবস্থিত। যদি AC=24 ও AD=5 হয়, তবে DE=? Three points A, B and C lies along a straight line such that AB=BC. AD and CE is perpendicular to the straight line in opposite direction and the points D, B and E also lies along a straight line. Let AC=24 and AD=5, find the length of DE?	

ডাচ বাংলা ব্যাংক- প্রথম আলো গণিত উৎসব
গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, ফরিদপুর
 আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ১ ঘন্টা

Category – Secondary (নবম - দশম)

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.	a ও b স্বাভাবিক সংখ্যা হলে নিচের সমীকরণের কয়টি সমাধান পাওয়া যাবে? If a and b are natural numbers how many solutions does the following equation have? $3^a - 7^b - 1 = 0$	
2.	একটি আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 500 m^2 এবং ভূমি উচ্চতার $4/5$ অংশ। আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা কতো? In a Rectangle measuring 150 m^2 the base is $3/2$ of the height. What is the length of the perimeter?	
3.	A, B, C ও D সমতলে এমন চারটি বিন্দু যে $AB=BC=CD=DA$ । AB, CD -এর সমান্তরাল ও AD, BC-এর সমান্তরাল। AC ও BD, O বিন্দুতে ছেদ করেছে। যদি কোণ $OCB = 50^\circ$ হয় তবে কোণ $OBC = ?$ A, B, C and D are points in the plane such that $AB=BC=CD=DA$. AB is parallel to CD and AD is parallel to BC. Let AC and BD intersect at O. If angle $OCB = 50^\circ$, then what is the value of angle OBC?	
4.	একটি তারকে বাকিয়ে 56 সেমি ব্যাসার্ধের বৃত্তের আকার দেওয়া যায়। যদি ঐ তারকে বর্গক্ষেত্রের আকৃতি দেওয়া হয়, তাহলে বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কতো হবে? A wire can be bent in the form of a circle of radius 56 cm. If it is bent in the form of a square, then what will be its area? ($\pi = \frac{22}{7}$)	
5.	একটি রম্বসের কর্ণদ্বয়ের অনুপাত 3:4 এবং দৈর্ঘ্যের যোগফল 56 সেমি। রম্বসটির পরিসীমা কতো? The diagonals of a rhombus are in a 3:4 ratio and their	

ডাচ বাংলা ব্যাংক- প্রথম আলো গণিত উৎসব
গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, ফরিদপুর
আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
	sum is 56 cm. What is the perimeter of the rhombus?	
6.	1,2,6,15,31,56.....ধারাটির পরবর্তী পদটি নির্ণয় করো। Find out the next member of the sequence 1,2,6,15,31,56...	92
7.	যে সকল মৌলিক সংখ্যা $2^p - 1$ আকারের, যেখানে p একটি মৌলিক সংখ্যা, সেগুলোকে মার্জেন মৌলিক সংখ্যা বলে। 199 কি মার্জেন মৌলিক সংখ্যা? A Mersenne prime is any prime number of the form $2^p - 1$, where p is prime. Is 199 a mersenne prime?	No
8.	যদি $3^x - 3^{x-1} = 18$ হয় তবে x^2 -এর মান নির্ণয় করো। If $3^x - 3^{x-1} = 18$, then what is the value of x^2 ?	9
9.	একটি সমবাহু ত্রিভুজের ভূমি 6 cm ও সমান বাহু দুইটির একটির দৈর্ঘ্য 12 cm। এর তিনটি শীর্ষবিন্দুগামী ত্রিভুজের ব্যাসার্ধ নির্ণয় করো। The base of an isosceles triangle is 6 cm and one of the equal sides is 12 cm. Find the radius of the circle through the vertices of the triangle?	$\frac{7\sqrt{15}}{5}$
10.	L,A,P,I,S কে কতোভাবে সাজানো যাবে যে, প্রতিক্ষেত্রে প্রথম ও শেষ বর্ণটি ভাওয়েল(vowel) হবে? In how many different ways is it possible to order the letters L,A,P,I,S, so that the first and last Letters are vowel?	12
11.	যদি $z + \frac{1}{z} = 1$ হয় তবে $z^{2004} + \frac{1}{z^{2004}} = ?$ If $z + \frac{1}{z} = 1$, then $z^{2004} + \frac{1}{z^{2004}} = ?$ (জেনে রাখো কোন সংখ্যার অঙ্কগুলোর যোগফল ৩ দ্বারা বিভাজ্য হলে সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য)	2

ডাচ বাংলা ব্যাংক- প্রথম আলো গণিত উৎসব
গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, ফরিদপুর
 আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ১ ঘন্টা

Category – Higher-Secondary (১১শ-১২শ)

Registration No :

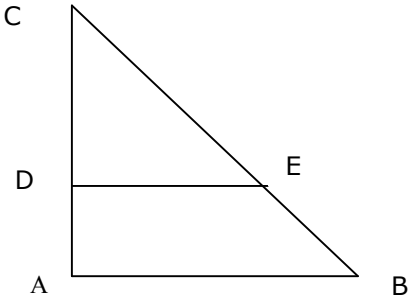
Name :

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.	x-এর সকল বাস্তব মান নির্ণয় করো যার জন্য $3^x + 4^x = 5^x$ হয়। Find all real numbers x for which $3^x + 4^x = 5^x$	2
2.	একটি বৃত্তে অন্তর্লিখিত সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা p । ঐ বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো? Given that p is the perimeter of an equilateral triangle inscribed in a circle, find the area of a circle ?	$\frac{\pi p^2}{27}$
3.	কোনো স্কুলের 300 শিক্ষার্থীর মধ্যে 150 জন রসায়ন ও 130 জন পদার্থবিজ্ঞান প্রতিযোগিতায় অংশ নিয়েছে। কতজন উভয় বিষয়ে অংশগ্রহণ করেছে? Among the 300 students at a school, 150 have taken part in the chemistry competition and 130 in the physics competition. How many students have participated in both competitions?	জানা সম্ভব নয় Indeterminate
4.	দেওয়া আছে $a + 1 = b + 2 = c + 3 = d + 4 = a + b + c + d + 5$, $a + b + c + d$ -এর মান নির্ণয় কর। Given $a + 1 = b + 2 = c + 3 = d + 4 = a + b + c + d + 5$, find the value of $a + b + c + d$.	$-\frac{10}{3}$
5.	ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা n কে 2 দ্বারা ভাগ করলে অবশিষ্ট থাকে 1, 3 দ্বারা ভাগ করলে অবশিষ্ট থাকে 2, 4 দ্বারা ভাগ করলে অবশিষ্ট থাকে 3, 5 দ্বারা ভাগ করলে অবশিষ্ট থাকে 4, 6 দ্বারা ভাগ করলে অবশিষ্ট থাকে 5। n কে 7 দ্বারা ভাগ করলে কত অবশিষ্ট থাকবে?	3

ডাচ বাংলা ব্যাংক- প্রথম আলো গণিত উৎসব
গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, ফরিদপুর
আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
	The natural number n is the smallest number satisfying the following properties: when divided by 2 remainder is 1, when divided by 3 remainder is 2, when divided by 4 remainder is 3, when divided by 5 remainder is 4, when divided by 6 remainder is 5. What is the remainder in case of division by 7?	
6.	<p>দুইটি ভিন্ন ব্যাসার্ধের কিন্তু একই কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্ত। MP বড় বৃত্তের একটি জ্যা যা ছোট বৃত্তের N বিন্দুতে স্পর্শক, দৈর্ঘ্য 20 ইঞ্চি। দুই বৃত্তের মধ্যবর্তী স্থানের ক্ষেত্রফল কত π বর্গ ইঞ্চি?</p> <p>A chord MP of the larger circle of two concentric circles is tangent to the smaller circle at N and measures 20 inches. What is the number of square inches in the area between the two circles? The answer is $x\pi$. Find x.</p>	100
7.	<p>একটি ড্রয়ারে একই রকমের 5টি বাদামী ও 4টি নীল মোজা ভালভাবে মিশিয়ে রাখা আছে। একলোক দৈবচয়নে 2টি মোজা নিল। দুইটি মোজা একই রঙের হওয়ার সম্ভাবনা কতো?</p> <p>A drawer contains 5 brown socks and 4 blue socks well mixed. A man reaches the drawer and pulls out 2 socks at random. What is the probability that they match?</p>	$\frac{4}{9}$
8.	<p>একটি সমবাহু ত্রিভুজের ভূমি 6 cm ও সমান বাহু দুইটির একটির দৈর্ঘ্য 12 cm। এর তিনটি শীর্ষবিন্দুগামী ত্রিভুজের ব্যাসার্ধ নির্ণয় করো।</p> <p>The base of an isosceles triangle is 6 cm and one of the equal sides is 12 cm. Find the radius of the circle through the vertices of the triangle?</p>	$\frac{7\sqrt{15}}{5}$
9.	 <p>ছবিতে DE, ABএর সমান্তরাল। DEC-এর ক্ষেত্রফল ABC-এর ক্ষেত্রফলের $\frac{3}{4}$ অংশ। যদি $AC = 1m$ হয় তবে $DC = ?$</p>	$\frac{\sqrt{3}}{2}m$

ডাচ বাংলা ব্যাংক- প্রথম আলো গণিত উৎসব
গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, ফরিদপুর
আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
	In the picture, the segment DE is parallel to AB. Knowing that the area of DEC is $\frac{3}{4}$ of the one of ABC and AC is 1m, what is the length of DC?	
10.	3^{2005} -এর এককের ঘরের অঙ্ক বের কর? Find the unit digit of 3^{2005} ?	3