

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

**সময় : ১ ঘন্টা**

**Category – Primary (৩য়- ৫ম 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.	সরল করঃ Simplify: $1+2\times 6\div 3+4-6+8\times 9-10+3$	
2.	অংকে লিখ- এগারো লক্ষ দুই। Write in numbers- Eleven hundred thousand two	
3.	মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ করো: 2007 Find the prime factorization of: 2007	
4.	জানুয়ারি মাসের প্রথম সপ্তাহের শনিবারের সর্বনিম্ন তাপমাত্রা ছিল 7 ডিগ্রী সেলসিয়াস। রবি, সোম ও মঙ্গলবার সর্বনিম্ন তাপমাত্রা অপরিবর্তিত ছিল। বুধবার সর্বনিম্ন তাপমাত্রা বেড়ে দাঁড়ায় প্রথম চার দিনের গড় সর্বনিম্ন তাপমাত্রার দ্বিগুন এবং সপ্তাহের বাকি দুই দিন তা অপরিবর্তিত থাকে। ওই সপ্তাহের গড় সর্বনিম্ন তাপমাত্রা কত? Minimum temperature of the first Saturday of January was 7 degree Celsius and it remained same for the next 3 days (Sunday, Monday & Tuesday). Wednesday the minimum temperature was twice the average minimum temperature of first four days and it remained unchanged for last 2 days of the week. What was the average minimum temperature of that week?	
5.	একটি স্কুলের দুইটি শ্রেণীর শিক্ষার্থী একই পরীক্ষায় অংশ নিয়েছে। একটি শ্রেণীর 20 জন শিক্ষার্থীর গড় নম্বর 80% 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 20 students made an average grade of 80%; the other class of 30 students made an average grade of	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
	70%. Find the average grade for all the students in both classes?	
6.	কোনটি মৌলিক সংখ্যা নয় - Which one is not a prime number? 1,2,3,5,17,19,23	
7.	তোমার 100 জন বন্ধুর মধ্যে 60 জনের পছন্দ ক্রিকেট এবং 40 জনের পছন্দ ফুটবল। আর 10 জনের কোন খেলাই পছন্দ নয়। কয়জন বন্ধুর ক্রিকেট পছন্দ নয় এবং কয়জন বন্ধুর ফুটবল পছন্দ নয়? Among your 100 friends, 60 like cricket and 40 like football. 10 of them like neither cricket nor football. How many friends of you dislike cricket and how many of them dislike football?	
8.	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। দ্রুতগামী 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 move faster?	
9.	এক বিক্রেতা 15 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 15 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?	
10.	দুটি মৌলিক সংখ্যার লসাগু 377 হলে তাদের গসাগু কত? If LCM of two prime numbers are 377, what is the GCD of these two numbers ?	
11.	রাজু তার বোনের চেয়ে আট বছর বড়। তিন বছর পরে তার বয়স হবে তার বোনের বয়সের দ্বিগুন। এখন কার বয়স কত? Raju is eight years older than his sister. In three years he will be twice as old as she is. How old are they now?	
12.	ধারাটির যোগফল নির্ণয় কর। Find the summation of the following sequence 3+6+9+12+.....+123	

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

# ডাচ বাংলা ব্যাংক- প্রথম আলো গণিত উৎসব

## গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, বরিশাল

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ১ ঘন্টা

Category – Junior (৬ষ্ঠ - 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.	মান নির্ণয় কর Evaluate $\frac{10.73 \times 10.73 \times 10.73 - 4.27 \times 4.27 \times 4.27}{10.73 \times 10.73 + 10.73 \times 4.27 + 4.27 \times 4.27}$	
2.	11টি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল 2761। মাঝের সংখ্যাটি কতো? If the sum of eleven consecutive natural numbers is 2761, then what is the middle number?	
3.	$2003 \times 2004 - 2002 \times 2005 = ?$	
4.	চার অঙ্কের একটি সংখ্যা $387x$ , 11 দ্বারা বিভাজ্য হলে $x$ -এর মান কতো? If a 4 digit number $387x$ is divisible by 11, then what is the value of $x$ ?	
5.	ধারাটির পরবর্তী পদটি নির্ণয় কর 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13... Find the next member of the sequence 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13...	
6.	কোনটি বড়? Which one is greater? $5^{400}$ or $4^{500}$	
7.	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 কতোগুন? 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	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
	EFGH?	
8.	<p>একটি বর্গাকার বাগানের চারদিকে 1.5 মিটার প্রস্থ বিশিষ্ট একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল 129 বর্গ মিটার হলে রাস্তা বাদে বাগানের ক্ষেত্রফল কতো?</p> <p>A path 1.5 meters in width is laid all around a square lawn on the outside. If the area of the path is 129 m<sup>2</sup>, then what is the area of the square lawn(excluding path)?</p>	
9.	<p>একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি 10 সেমি। যদি ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল 60 বর্গ সেন্টিমিটারের বেশি না হয়, তবে ত্রিভুজটির পরিসীমা সর্বোচ্চ কতো হতে পারে?</p> <p>The base of isosceles triangle is 10 cm long. If the area of the triangle cannot exceed 60 square centimeters, What is the maximum number of centimeters in the perimeter of the triangle?</p>	
10.	<p>বৃহত্তম কোন সংখ্যা দ্বারা 398,436 ও 542 কে ভাগ করলে যথাক্রমে 7,11 ও 15 অবশিষ্ট থাকবে?</p> <p>What is the greatest number that will divide 398,436 and 542 leaving 7,11 and 15 as remainder, respectively?</p>	
11.	<p>ফারিয়া প্রতিটি শুদ্ধ যোগের জন্য 3 নম্বর পেয়েছে আর প্রতিটি অশুদ্ধ যোগের জন্য ২ নম্বর খুইয়েছে। 30 টি যোগের জন্য তার প্রাপ্ত নম্বর 40 হলে তার কয়টি যোগ শুদ্ধ হয়েছে?</p> <p>Faria gets 3 marks for each correct sum and loses 2 marks for each wrong sum. He attempts 30 sums and obtains 40 marks. How many sums he solved correctly?</p>	

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

**সময় : ১ ঘণ্টা**

**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.	মান নির্ণয় কর Evaluate $\cos 1^\circ \cdot \cos 2^\circ \cos 3^\circ \dots \cos 149^\circ \cos 150^\circ$	
2.	A একটি সেট যার সদস্যগুলো 24, 36, 48 ও 60 কে নি:শেষে ভাগ করে। A সেটটি তালিকা পদ্ধতিতে লিখ।	
3.	একটি আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল $150 \text{ m}^2$ এবং ভূমি উচ্চতার $3/2$ অংশ। আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা কতো? In a Rectangle measuring $150 \text{ m}^2$ the base is $3/2$ of the height. What is the length of the perimeter?	
4.	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 বিন্দুতে ছেদ করেছে। যদি কোণ $OCB=40^\circ$ 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 $OCB=40^\circ$ , then what is the value of angle OBC?	
5.	যদি রাশিমালা $2x^3 - x^2 + 5x + a - 3$ -কে $(x-1)$ দ্বারা ভাগ করা হয়, তবে 3 অবশিষ্ট থাকে। a-এর মান বের করো? If the remainder obtained on dividing $2x^3 - x^2 + 5x + a - 3$ by $(x-1)$ is 3, then what is the value of a?	
6.	একটি 1.2 কিমি লম্বা ট্রেন ঘন্টায় 90 কিমি বেগে চলছে। কতো সময়ে ট্রেনটি 1.8 কিমি একটি সেতু সম্পূর্ণ অতিক্রম করবে? A 1.2 km long train is running at 90 kmph. In how much time it will pass a 1.8 km long bridge?	
7.	একটি রম্বসের কর্ণদ্বয়ের অনুপাত 3:4 এবং দৈর্ঘ্যের যোগফল 56 সেমি. রম্বসটির পরিসীমা কতো?	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
	The diagonals of a rhombus are in a 3:4 ratio and their sum is 56 cm. What is the perimeter of the rhombus?	
8.	চার অংকের কোন বৃহত্তম সংখ্যাকে 12, 18 ও 35 দ্বারা ভাগ করলে 9 অবশিষ্ট থাকে? What is the greatest number of four digits, which when divided by 12, 18 and 35 leaves 9 as remainder?	
9.	একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি 6 cm ও সমান বাহু দুইটির একটির দৈর্ঘ্য 12 cm। এর তিনটি শীর্ষবিন্দুগামী বৃত্তের 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?	
10.	একটি রেলবগিতে একটি 6 আসনের বেঞ্চ খালি আছে। 3 জন যাত্রী ঐ বেঞ্চে কতোভাবে বসতে পারবে? In a railway compartment, 6 seats are vacant on a bench. In how many ways can 3 passenger sit on them?	
11.	পরস্পরের ওপর লম্ব এরকম দুইটি জ্যা বৃত্তের অভ্যন্তরে ছেদ করেছে। একটি জ্যার দুইটি অংশ যথাক্রমে 3 ও 4 এবং অন্যটির অংশদ্বয় 6 ও 2। বৃত্তের ব্যাস কতো? Two perpendicular chords intersect in a circle. The segments of one chord are 3 and 4, the segment of the other are 6 and 2. Find the diameter of the circle?	

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

**সময় : ১ ঘণ্টা**

**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 পূর্ণসংখ্যক ধনাত্মক মান নির্ণয় করো যার জন্য $8^x + 6^x = 10^x$ হয়। Find all real positive integer numbers $x$ for which $8^x + 6^x = 10^x$	
2.	ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা $n$ কে 3 দ্বারা ভাগ করলে অবশিষ্ট থাকে 1, 4 দ্বারা ভাগ করলে অবশিষ্ট থাকে 2, 5 দ্বারা ভাগ করলে অবশিষ্ট থাকে 3, 6 দ্বারা ভাগ করলে অবশিষ্ট থাকে 4। $n$ কে 7 দ্বারা ভাগ করলে কত অবশিষ্ট থাকবে? The natural number $n$ is the smallest number satisfying the following properties: when divided by 3 remainder is 1, when divided by 4 remainder is 2, when divided by 5 remainder is 3, when divided by 6 remainder is 4. What is the remainder in case of division by 7?	
3.	নিচের রাশিমালাকে সম্প্রসারিত করলে ধ্রুবক পদের ( $x$ বর্জিত পদ) মান কতো হবে? $(x^{-2} + x^3)^{15}$ Find the constant term of the expansion of $(x^{-2} + x^3)^{15}$	
4.	কোনো স্কুলের 400 শিক্ষার্থীর মধ্যে 250 জন রসায়ন ও 130 জন পদার্থবিজ্ঞান প্রতিযোগিতায় অংশ নিয়েছে। কতোজন উভয় বিষয়ে অংশগ্রহণ করেছে। Among the 400 students at a school, 250 have taken part in the chemistry competition and 130 in the physics competition. How many students have participated in both competitions?	



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

নং	সমস্যা	উত্তর
5.	নিচের ধারাটির প্রথম 10 পদের সমষ্টি কতো? $7+5+12+17+29+46+75\ldots$ What is the sum of the first 10 term of the following sequence? $7+5+12+17+29+46+75\ldots$	
6.	একটি ড্রয়ারে একই রকমের ৬টি বাদামী ও ৯টি নীল মোজা ভালভাবে মিশিয়ে রাখা আছে। একলোক দৈবচয়নে ২টি মোজা নিল। দুইটি মোজা একই রঙের হওয়ার সম্ভাবনা কতো? A drawer contains 6 brown socks and 9 blue socks well mixed. A man reaches the drawer and pulls out 2 socks at random. What is the probability that they match?	
7.	ABCD একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ-এর AB ও CD বাহুকে বর্ধিত করায় তারা P বিন্দুতে ছেদ করে। অনুরূপভাবে AD ও BC-এর বর্ধিতাংশ Q বিন্দুতে ছেদ করে। যদি $\angle ADC=85^\circ$ ও $\angle BPC=40^\circ$ হয় তবে $\angle CQD=?$ The sides AB and DC of a cyclic quadrilateral ABCD are produced to meet at P, the sides AD and BC are produced to meet at Q. If the $\angle ADC=85^\circ$ and $\angle BPC=40^\circ$ then find the $\angle CQD$ .	
8.	$7^{2007}$ -এর শেষ অঙ্ক বের কর? Find the last digit of $7^{2007}$ ?	
9.	x ও y এর গাণিতিক গড় a এবং জ্যামিতিক গড় g। যদি $a+g=y-x$ হয় তবে $\frac{x}{y}$ -এর মান নির্ণয় কর। Let a and g be the arithmetic mean and geometric mean respectively of two positive reals x and y. Given that $a+g=y-x$ find $\frac{x}{y}$	
10.	নিচের রাশিমালার সর্বনিম্ন মান কতো? $2x^2 - 8x + 7$ What is the minimum value of $2x^2 - 8x + 7$ ?	
11.	$P(x) = x^3+ax^2+bx+c$ বহুপদীর দুইটি মূলের যোগফল শূন্য। $P(x)$ এর সহগগুলোর মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় কর। Let $P(x) = x^3+ax^2+bx+c$ and suppose that the sum of two of the solutions of the polynomial is zero. What is the relation between the coefficients of $P(x)$ ?	