

ডাচ বাংলা ব্যাংক- প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, রাজশাহী

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ১ ঘন্টা

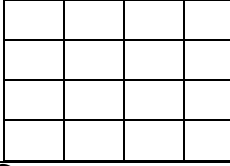
Category – Primary (৩য়- ৫ম শ্রেণী পর্যন্ত)

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.	বড় থেকে ছোট ক্রমে সাজাও 91,78,99,70 Arrange in descending order 91,78,99,70	
2.	নিচের ছবিতে কয়টি বর্গক্ষেত্র আছে? How Many squares are there in the picture below? 	
3.	একটি বাক্সে সকল মৌলিক সংখ্যা ও অপর একটি বাক্সে সকল জোড় সংখ্যা রাখা হল। এমন কয়টি সংখ্যা আছে যেগুলো দুটো বাক্সেই আছে? Suppose you have put all the prime number in a box and even numbers in another box. How many numbers are there which are in both boxes?	
4.	পাঁচ অঙ্কের একটি সংখ্যা 2785x, 5 ও 10 উভয় দ্বারা বিভাজ্য হলে x-এর মান কতো? If a 5 digit number 2785x is divisible by both 5 and 10, then what is the value of x?	
5.	নিচের কোনটি সবচেয়ে বড় বেজোড় সংখ্যা? 101,525,526,725,729,524 Which one is the biggest odd number? 101,525,526,725,729,524	
6.	কোনটি মৌলিক সংখ্যা - Which one is a prime number? 1,12,15,27,39,32,41,49,51	
7.	কোন এক সপ্তাহে রবিবার ছাড়া বৃষ্টি পাতের দৈনিক গড় পরিমাণ	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
	<p>ছিল 0.5 সেমি। রবিবারে অনেক বৃষ্টি হওয়াতে সে সপ্তাহের দৈনিক গড় বৃষ্টির পরিমাণ বেড়ে হলো 1.5 সেমি। রবিবারে কতো বৃষ্টি হয়েছে?</p> <p>The average rainfall for a week, excluding Sunday was 0.5 cm. Due to heavy rainfall on Sunday the average for the week rose to 1.5 cm. What was the rainfall on Sunday?</p>	
8.	<p>2000-এর বড় এবং 4000-এর সমান বা ছোট কতগুলো পূর্ণ সংখ্যা রয়েছে যা 5 দ্বারা বিভাজ্য?</p> <p>How many multiple of 5 greater than to 2000 and less than or equal to 4000 are there?</p>	
9.	<p>ধারাটির যোগফল নির্ণয় কর।</p> <p>Find the summation of the following sequence $6+9+12+\dots\dots\dots+114$</p>	
10.	<p>দুইটি সংখ্যার লসাগু সংখ্যা দুইটির গসাগু-এর 12 গুন। এবং গসাগু ও লসাগু -এর যোগফল 403। এর একটি সংখ্যা 93 হলে অপরটি কতো?</p> <p>The LCM of two numbers is 12 times their GCD. The sum of the GCD and LCM is 403. If one of the numbers is 93, then find the other number?</p>	

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

সময় : ১ ঘন্টা

Category – Junior (৬ষ্ঠ - 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.	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.	$\sqrt{18225} = 135$ হলে নিচের রাশিমালার মান নির্ণয় কর $\sqrt{182.25} + \sqrt{1.8225} + \sqrt{0.018225} + \sqrt{0.00018225}$ Given $\sqrt{18225} = 135$ then find the value of $\sqrt{182.25} + \sqrt{1.8225} + \sqrt{0.018225} + \sqrt{0.00018225}$	
3.	দুধ ও পানির 63 লিটারের একটি মিশ্রণে, দুধ ও পানির অনুপাত 5:2। আর কতটুকু পানি মিশালে মিশ্রণে এই অনুপাত 3:2 হবে। In a mixture of 63 liters, the ratio of milk and water is 5:2. How much water must be added to this mixture to make the ratio 3:2?	
4.	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...	
5.	কোনটি বড়? Which one is greater? 5^{400} or 4^{500}	
6.	বৃহত্তম কোন সংখ্যা দ্বারা 398,436 ও 542 কে ভাগ করলে যথাক্রমে 7, 11 ও 15 অবশিষ্ট থাকবে? What is the greatest number that will divide 398,436 and 542 leaving 7, 11 and 15 as remainder, respectively?	
7.	একটি আয়তাকার বাকের ভিতরের দিক লম্বায় 1.6 মি, চওড়ায় 1 মি এবং 60 সেমি গভীর। প্রতিটি ধার 20 সেমি বিশিষ্ট	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
	কতোটি ঘনক দিয়ে বাক্সটি সম্পূর্ণ ভর্তি করা যাবে? A Rectangular box measures internally 1.6 m long, 1 m broad and 60 cm deep. How many cubical blocks each of edge 20 cm can be packed inside the box?	
8.	ABC সমতলে একটি ত্রিভুজ। ত্রিভুজের ভিতরে O এমন একটি বিন্দু যে, OB ও OC যথাক্রমে কোণ B ও কোণ C-কে সমদ্বিখন্ডিত করেছে। $\angle BAC = 80^\circ$ হলে $\angle BOC = ?$ Let ABC be a triangle in a plane. O is a point inside the triangle such that lines OB and OC bisect the angles B and C. If $\angle BAC = 80^\circ$ then what is the values of $\angle BOC$.	
9.	দুইটি সদৃশ ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 96 সেমি ^২ ও 150 সেমি ^২ । বৃহত্তর ত্রিভুজের বৃহত্তম বাহুর দৈর্ঘ্য 25 সেমি হলে ক্ষুদ্রতর ত্রিভুজের বৃহত্তম বাহুর দৈর্ঘ্য কতো? The areas of two similar triangles are 96 cm ² and 150 cm ² . If the largest side of the larger triangle is 25 cm, then what is the length of the largest side of the smallest triangle?	
10.	একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি 10 সেমি। যদি ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল 60 বর্গ সেন্টিমিটারের বেশি না হয়, তবে ত্রিভুজটির পরিসীমা সর্বোচ্চ কতো হতে পারে? 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?	
11.	তিনটি মৌলিক সংখ্যার যোগফল 100। এদের একটি অন্য একটির চেয়ে 36 বড়। এদের মধ্যে সবচেয়ে বড় মৌলিক সংখ্যাটি কতো? The sum of three prime numbers is 100. If one of them exceeds another by 36, then find the largest prime among the three?	
12.	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? 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	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
	correctly?	

ডাচ বাংলা ব্যাংক- প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, রাজশাহী

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 $\sin 0^\circ . \sin 1^\circ . \sin 2^\circ . \sin 3^\circ \dots \sin 149^\circ . \sin 150^\circ$	
2.	যদি $(x+3)$, $3x^2 + ax + 6$ -এর একটি উৎপাদক হয়, তবে a -এর মান কতো? If $(x+3)$ is a factor of $3x^2 + ax + 6$, then what is the value of a ?	
3.	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? ($\pi = \frac{22}{7}$)	
4.	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?	
5.	চার অংকের কোন বৃহত্তম সংখ্যাকে 12, 18 ও 35 দ্বারা ভাগ করলে 7 অবশিষ্ট থাকে? What is the greatest number of four digits, which when divided by 12, 18 and 35 leaves 7 as remainder?	
6.	একটি ভগ্নাংশের লবের সঙ্গে 8 যোগ করলে ভগ্নাংশটির মান $\frac{2}{3}$ অংশ	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
	বেড়ে যায়। ভগ্নাংশের হর কতো? When the numerator of the fraction is increased by 4, the fraction increase by $\frac{2}{3}$. What is the denominator of the fraction?	
7.	O একটি বৃত্তের কেন্দ্র। PQ স্পর্শক AB ব্যাসের বর্ধিতাংশকে Q বিন্দুতে ছেদ করেছে। যদি PQ=12 সেমি ও BQ=8 সেমি হয়, তবে বৃত্তের ব্যাসার্ধ কতো? Given that O is the centre of a circle. The Tangent PQ meet the extended diameter AB at Q. If PQ=12 cm and BQ=8 cm, then find the radius of the circle?	
8.	ABCD ট্রাপিজিয়ামে AB, DC -এর সমান্তরাল এবং AB=2DC। AC ও BD, O বিন্দুতে মিলিত হয়েছে। ΔCOD -এর সাপেক্ষে ΔAOB -এর ক্ষেত্রফল বের করো? In a trapezium ABCD, AB is parallel to DC and AB=2DC. If AC and BD meets at O, then find the area of ΔAOB in terms of ΔCOD	
9.	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?	
10.	{1, 2, ..., 100} সেট থেকে 50টি পৃথক সংখ্যা নেয়া হলো যাদের যোগফল 3000। এই 50টি সংখ্যার মধ্যে কমপক্ষে কতটি সংখ্যা জোড়? Considering 50 distinct numbers, picked at random from the set {1, 2, ..., 100} whose total sum is 3000, what is the least amount of even numbers possible?	

ডাচ বাংলা ব্যাংক- প্রথম আলো গণিত উৎসব
গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, রাজশাহী
 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.	একটি বহুভুজের প্রত্যেকটি কোণের মান 160° । বহুভুজের কয়টি বাহু? The measurement of each angle of a polygon is 160° . How many sides are there in that polygon.	
2.	রাশিমালা $(ax^3 + 3x^2 - 3)$ ও $(2x^3 + 3x^2 - 3)$ -কে $(x - 4)$ দ্বারা ভাগ করলে প্রতিবারই একই অবশিষ্ট থাকে। a এর মান কতো? The polynomials $(ax^3 + 3x^2 - 3)$ and $(2x^3 + 3x^2 - 3)$ when divided by $(x - 4)$ leaves the same remainder. What is the value of a ?	
3.	নিচের ধারাটির প্রথম 10 পদের সমষ্টি কতো? $7+5+12+17+29+29+46+75...$ What is the sum of the first 10 term of the following sequence? $7+5+12+17+29+29+46+75...$	
4.	$x^2 + 2x - p$ সমীকরণের দুইটি মূলের বর্গের যোগফল 10 হলে p -এর মান কতো? The sum of the squares of roots of the equation $x^2 + 2x - p$ is 10, then what is the value of p ?	
5.	ABC ত্রিভুজের BC বাহুকে D পর্যন্ত এমনভাবে বাড়ানো হলো যে $\angle ACD = 63^\circ$ হয়। যদি $3\angle A = 4\angle B$ হয় তবে $\angle A = ?$ The side BC of the triangle ABC is produced to D such that $\angle ACD = 63^\circ$. If $3\angle A = 4\angle B$, then what is the value of $\angle A$?	
6.	ABCD একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ-এর AB ও CD বাহুকে বর্ধিত করায় তারা P বিন্দুতে ছেদ করে। অনুরূপভাবে AD ও BC-এর বর্ধিতাংশ Q	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
	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 $\angle CQD$.	
7.	একটি বেলনাকার বাক্সের ব্যাসার্ধ ৫ সেমি। এতে ১০টি গোলক একটির ওপর একটি রাখা আছে যেগুলোর প্রত্যেকটির ব্যাসার্ধ ৫ সেমি। যদি সবচেয়ে ওপরের গোলকটি বাক্সের ওপরের ঢাকনাকে স্পর্শ করে থাকে, তাহলে পাত্রের ভিতরে খালি জায়গার আয়তন কতো? ($\pi = \pi$) A cylindrical box of radius 5 cm contains 10 solid spherical balls each of radius 5 cm. If the topmost ball touches the upper cover of the box, then what is the volume of empty space in the box? ($\pi = \pi$)	
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.	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?	
11.	নিচের রাশিমালার সর্বনিম্ন মান কতো? $2x^2 - 8x + 7$ What is the minimum value of $2x^2 - 8x + 7$?	