

ডাচ বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, বগুড়া

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ১ ঘন্টা

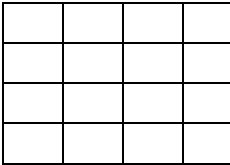
Category – Primary (৩য়-৫ম শ্রেণী পর্যন্ত)

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.	নিচের ছবিতে কয়টি বর্গক্ষেত্র আছে? How Many squares are there in the picture below? 	
2.	সরল কর : Simplify: $4 \times 100 + 3 \times 10 + \frac{9}{1000}$	
3.	$6 \times 5 \times 4$ -এর মোট কয়টি পূর্ণসংখ্যক উৎপাদক (বিভাজক) আছে? (১ ও সম্পূর্ণ সংখ্যাও উৎপাদক) How many positive divisors does $6 \times 5 \times 4$ have? (Divisors include 1 and the whole number)	
4.	নিচের কোনটি সবচেয়ে বড় জোড় সংখ্যা? 101,525,526,725,729,524 Which one is the biggest even number? 101,525,526,725,729,524	
5.	কোনটি মৌলিক সংখ্যা - Which one is a prime number? 1,12,15,27,39,32,41,49,51	
6.	কোন এক সপ্তাহে রবিবার ছাড়া বৃষ্টি পাতের দৈনিক গড় পরিমাণ ছিল 0.5 সেমি। রবিবারে অনেক বৃষ্টি হওয়াতে সে সপ্তাহের দৈনিক গড় বৃষ্টির পরিমাণ বেড়ে হলো 1.5 সেমি। রবিবারে কতো বৃষ্টি হয়েছে? 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?	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
7.	<p>A ও B এর মধ্যবর্তী দূরত্ব 60 কিলোমিটার। A ও B থেকে দুইটি বাস যাত্রা করলো। বাস দুইটি যদি একই দিকে যায় তবে 12 ঘন্টা পর কিন্তু যদি বিপরীত দিকে চলে তবে 4 ঘন্টা পর মিলিত হয়। ধীরগামী বাসের গতিবেগ ঘন্টায় কতো কিলোমিটার?</p> <p>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 12 hours and if they go in opposite direction they meet in 4 hours. What is the speed of the bus moves slower?</p>	
8.	<p>তিনটি ঘন্টা যথাক্রমে 36 সে. 40 সে. ও 48 সে. পর পর বাজে। তিনটি ঘন্টা একসঙ্গে বাজতে শুরু করল। আবার কতো মিনিট পর তারা আবার একসঙ্গে বাজবে?</p> <p>Three bells, toll at intervals 36 sec, 40 sec and 48 sec respectively. They start ringing together at particular time. After how many minutes, they next toll together?</p>	
9.	<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>	
10.	<p>ধারাটির যোগফল নির্ণয় কর।</p> <p>Find the summation of the following sequence $6+9+12+.....+117$</p>	
11.	<p>পাঁচ অঙ্কের একটি সংখ্যা $2785x$, 3 দ্বারা বিভাজ্য হলে x-এর মান কতো?</p> <p>If a 5 digit number $2785x$ is divisible by 3, then what is the value of x?</p>	

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

সময় : ১ ঘণ্টা

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 $\frac{8.73 \times 8.73 \times 8.73 + 4.27 \times 4.27 \times 4.27}{8.73 \times 8.73 - 8.73 \times 4.27 + 4.27 \times 4.27}$	
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.	13টি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল 2379। মাঝের সংখ্যাটি কতো? If the sum of 13 consecutive natural numbers is 2379, then what is the middle number?	
4.	$x, x^2, x^{10}, x^9, x^5, x^6, x^8$ এই সাতটি সংখ্যার লসাগু ও গসাগুর গুণফল নির্ণয় কর। Find the product of LCM and GCD of the following 7 numbers- $x, x^2, x^{10}, x^9, x^5, x^6, x^8$	
5.	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?	
6.	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...	
7.	কোনটি বড়? Which one is greater?	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
	5^{400} or 4^{500}	
8.	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?	
9.	একটি আয়তাকার বাক্সের ভিতরের দিক লম্বায় 1.6 মি, চওড়ায় 1 মি এবং 60 সেমি গভীর। প্রতিটি ধার 20 সেমি বিশিষ্ট 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?	
10.	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 $\angle BOC$.	
11.	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?	
12.	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?	

ডাচ বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, বগুড়া

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, 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= 40° 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°, then what is the value of angle OBC?	
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.	একটি বৃত্তের কেন্দ্র থেকে 3 সেমি দূরে একটি জ্যা-এর দৈর্ঘ্য 8 সেমি। বৃত্তের ব্যাসার্ধ কতো? A chord of a circle is 8 cm long and is 3 cm away from the centre. What is the radius of the circle?	
5.	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?	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
6.	চার অংকের কোন বৃহত্তম সংখ্যাকে 12, 18 ও 35 দ্বারা ভাগ করলে 5 অবশিষ্ট থাকে? What is the greatest number of four digits, which when divided by 12, 18 and 35 leaves 5 as remainder?	
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 কত? 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.	যদি $z + \frac{1}{z} = 1$ হয় তবে $z^{2004} + \frac{1}{z^{2004}} = ?$ If $z + \frac{1}{z} = 1$, then $z^{2004} + \frac{1}{z^{2004}} = ?$	

ডাচ বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব
গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, বগুড়া
 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.	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?	
3.	দুইটি ভিন্ন ব্যাসার্ধের কিন্তু একই কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্ত। MP বড় বৃত্তের একটি জ্যা যা ছোট বৃত্তের N বিন্দুতে স্পর্শক, দৈর্ঘ্য 30 ইঞ্চি। দুই বৃত্তের মধ্যবর্তী স্থানের ক্ষেত্রফল কত π বর্গইঞ্চি? A chord MP of the larger circle of two concentrics circles is tangent to the smaller circle at N and measures 30 inches. What is the number of square inches in the area between the two circles? The answer is $x \pi$. Find x.	
4.	নিচের ধারাটির প্রথম 10 পদের সমষ্টি কতো? 11+25+36+61+97+158+255... What is the sum of the first 10 term of the following sequence? 11+25+36+61+97+158+255...	
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 $\angle A$?	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
6.	<p>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 $\angle CQD = ?$</p> <p>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 $\angle CQD$.</p>	
7.	<p>একটি বেলনাকার বাক্সের ব্যাসার্ধ 5 সেমি। এতে 10টি গোলক একটির ওপর একটি রাখা আছে যেগুলোর প্রত্যেকটির ব্যাসার্ধ 5 সেমি। যদি সবচেয়ে ওপরের গোলকটি বাক্সের ওপরের ঢাকনাকে স্পর্শ করে থাকে, তাহলে পাত্রের ভিতরে খালি জায়গার আয়তন কতো?</p> <p>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? ($\pi = \pi$)</p>	
8.	<p>7^{2008}-এর শেষ অঙ্ক বের কর?</p> <p>Find the last digit of 7^{2008}?</p>	
9.	<p>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।</p> <p>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 $\frac{x}{y}$</p>	
10.	<p>যদি $z + \frac{1}{z} = 1$ হয় তবে $z^{2001} + \frac{1}{z^{2001}} = ?$</p> <p>If $z + \frac{1}{z} = 1$, then $z^{2004} + \frac{1}{z^{2004}} = ?$</p>	
11.	<p>একটি সমদ্বিবাহু 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>	