

ডাচ বাংলা ব্যাংক- প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, খুলনা

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ১ ঘণ্টা

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.	বেসিক আলী প্রতিদিন সকাল নয়টার সময় অফিসে উপস্থিত হয়। ঘুম থেকে উঠে তৈরী হতে তার 25 মিনিট সময় লাগে, নাস্তা করতে 15 মিনিট আর বাসা থেকে অফিসে যেতে লাগে 35 মিনিট। প্রতিদিন বেসিক আলী কয়টার সময় ঘুম থেকে উঠে? Basic Ali has to be at work by 9:00 a.m. and it takes him 25 minutes to get dressed, 15 minutes to eat and 35 minutes to walk to work. What time should he get up?	
2.	অংকে লিখ- সত্তর লক্ষ নব্বই হাজার নব্বই। Write in numbers- Seven million ninety thousand ninety	
3.	মৌলিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ করো: 5005 Find the prime factorization of: 5055	
4.	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 ?	
5.	সরল কর : Simplify: $4 \times 100 + 4 \times 10 + \frac{9}{10000}$	
6.	নিচের কোনটি সবচেয়ে বড় বেজোড় সংখ্যা? 101,525,526,725,729,524 Which one is the biggest even number? 101,525,526,725,729,524	
7.	কোনটি মৌলিক সংখ্যা - Which one is a prime number? 1,12,15,27,39,32,41,49,51	
8.	কোন এক সপ্তাহে রবিবার ছাড়া বৃষ্টি পাতের দৈনিক গড় পরিমাণ ছিল 0.5 সেমি। রবিবারে অনেক বৃষ্টি হওয়াতে সে সপ্তাহের দৈনিক	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
	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?	
9.	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? 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?	
10.	ড্রেসিংরুমে 14 জন ক্রিকেটারের মধ্যে 4 জন জুতা পরে বসে আছে, 6 জন মোজা পরে বসে আছে আর 3 জন জুতা-মোজা দুটোই পরেছে। কতজন এখনও জুতা-মোজা কিছুই পরে নাই? There are 14 cricketers in the dressing room. 6 cricketers are wearing socks and 4 cricketers are wearing shoes, 3 cricketers are wearing both. How many cricketers are in bare feet?	
11.	ধারাটির যোগফল নির্ণয় কর। Find the summation of the following sequence $4+6+8+10+\dots\dots\dots 62+64$	
12.	ছয় অঙ্কের একটি সংখ্যা $243x51$, 9 দ্বারা বিভাজ্য হলে x-এর মান কতো? If a 5 digit number $243x51$ is divisible by 9, then what is the value of x?	

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

সময় : ১ ঘন্টা

Category – Junior (৬ - 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.	$\sqrt{18225} = 135$ 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.	একটি রম্বসের বাহুর দৈর্ঘ্য ৫ মিটার ও একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য ৮ মিটার। অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য কতো? The length of a side of a rhombus is 5 m and one of its diagonal is of length 8m. What is the length of the other diagonal?	
4.	দুধ ও পানির ৬৩ লিটারের একটি মিশ্রণে, দুধ ও পানির অনুপাত ৫:২। আর কতটুকু পানি মিশালে মিশ্রণে এই অনুপাত ৩:২ 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?	
5.	ধারাটির পরবর্তী পদটি নির্ণয় কর ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ২১... Find the next member of the sequence 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21...	
6.	বৃহত্তম কোন সংখ্যা দ্বারা ৩৯৮,৪৩৬ ও ৫৪২ কে ভাগ করলে যথাক্রমে ৭, ১১ ও ১৫ অবশিষ্ট থাকবে? What is the greatest number that will divide 398,436 and 542 leaving 7, 11 and 15 as remainder,	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
	respectively?	
7.	<p>একটি আয়তকার 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?</p> <p>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?</p>	
8.	<p>ABC সমতলে একটি ত্রিভুজ। ত্রিভুজের ভিতরে O এমন একটি বিন্দু যে, OB ও OC যথাক্রমে কোণ B ও কোণ C-কে সমদ্বিখন্ডিত করেছে। $\angle BAC = 100^\circ$ হলে $\angle BOC = ?$</p> <p>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 $\angle BAC = 100^\circ$ then what is the values of $\angle BOC$.</p>	
9.	<p>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?</p> <p>The areas of two similar triangles are 96 cm² and 150 cm². If the largest side of the larger triangle is 25 cm, then what is the length of the largest side of the smallest triangle?</p>	
10.	<p>নিচের ধারাটির সব অংকগুলোর যোগফল বের কর।</p> <p>What is the sum of all the digits in the sequence 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ..., 99, 100?</p>	
11.	<p>বেলা 10:30 ও 11টার মধ্যে এখন ঘড়ির কাঁটা দুইটি পরস্পরের মধ্যে 80° ডিগ্রী কোণ সৃষ্টি করেছে। এখন ক'টা বাজে?</p> <p>It is between 10:30 a.m and 11 a.m. The angle between the hands of a clock is 80°. What is the time?</p>	

ডাচ বাংলা ব্যাংক- প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, খুলনা

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.	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 $OCB=45^\circ$ 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 $OCB=45^\circ$, then what is the value of angle OBC?	
3.	একটি ত্রিভুজের বাহুগুলির দৈর্ঘ্য 10, 17 ও 21। ত্রিভুজের ক্ষুদ্রতম উচ্চতা কতো? The length of the sides of a triangle are 10, 17 and 21. What is the length of the shortest altitude?	
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.	যদি $x-5$ ও $x-k$, $x^2-3x-10$ -র রাশিমালায় দুইটি ভিন্ন উৎপাদক হয়, তবে k -এর মান বের কর। If $x-5$ and $x-k$ are the distinct factors of $x^2-3x-10$ then what is the value of k ?	
6.	চার অংকের কোন বৃহত্তম সংখ্যাকে 12, 18 ও 35 দ্বারা ভাগ করলে 11 অবশিষ্ট থাকে? What is the greatest number of four digits, which when divided by 12, 18 and 35 leaves 11 as remainder?	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
7.	<p>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?</p> <p>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?</p>	
8.	<p>দেওয়া আছে. $f = x^2 - 27x + 196$। যদি $f(x) = x$ হয় তবে x-এর মান কতো?</p> <p>Let $f = x^2 - 27x + 196$. If $f(x) = x$, then find the value of x?</p>	
9.	<p>একটি রেলবগিতে একটি 6 আসনের বেঞ্চ খালি আছে। 3 জন যাত্রী ঐ বেঞ্চে কতোভাবে বসতে পারবে?</p> <p>In a railway compartment, 6 seats are vacant on a bench. In how many ways can 3 passenger sit on them?</p>	
10.	<p>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?</p> <p>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?</p>	

ডাচ বাংলা ব্যাংক- প্রথম আলো গণিত উৎসব
গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড- ২০০৮, খুলনা
 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.	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 $(2x^3 - 5x + a)$ -কে $(x - 4)$ দ্বারা ভাগ করলে প্রতিবারই একই অবশিষ্ট থাকে। a এর মান কতো? The polynomials $(ax^3 + 3x^2 - 3)$ and $(2x^3 - 5x + a)$ when divided by $(x - 4)$ leaves the same remainder. What is the value of a ?	
3.	নিচের ধারাটির প্রথম 10 পদের সমষ্টি কতো? $27+25+52+77+129+206+335+\dots$ What is the sum of the first 10 term of the following sequence? $27+25+52+77+129+206+335+\dots$	
4.	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 $\angle A$?	
5.	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? A cylindrical box of radius 5 cm contains 10 solid spherical balls each of radius 5 cm. If the topmost ball	

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

নং	সমস্যা	উত্তর
	touches the upper cover of the box, then what is the volume of empty space in the box? ($\pi = \pi$)	
6.	<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>	
7.	<p>একটি ড্রয়ারে একই রকমের ২টি লাল, ৩টি নীল ও ৪টি সবুজ বল রাখা আছে। নন্টে প্রথমে দৈবচয়নে ১টি বল নিল। তারপরে ফন্টে অবশিষ্ট বলগুলো থেকে দৈবচয়নে একটি বল নিল। নন্টের বলটি সবুজ এবং ফন্টের বলটি নীল হবার সম্ভাবনা কতো?</p> <p>A box contains two red balls, three blue balls, and four green balls. Nonte draws one ball from the box, and then Fonte draws a ball from those remaining. What is the probability that Nonte draws a green ball and Fonte draws a blue ball?</p>	
8.	<p>$P(x) = x^3+ax^2+bx+c$ বহুপদীর দুইটি মূলের যোগফল শূন্য। $P(x)$ এর সহগগুলোর মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় কর।</p> <p>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 $P(x)$?</p>	
9.	<p>নিচের রাশিমালার সর্বনিম্ন মান কতো?</p> <p>$2x^2 - 8x + 7$</p> <p>What is the minimum value of $2x^2 - 8x + 7$?</p>	
10.	<p>17^{17} এর এককের ঘরের অঙ্কটি কত? What is the unit digit of 17^{17}?</p>	