

ডাচ-বাংলা ব্যাংক লিমিটেড- প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৫, ময়মনসিংহ

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ৫০ মিনিট

Category – Primary ক শাখা (৫ম শ্রেণী পর্যন্ত)

Registration No :

Name :

Institute :

Class :

[সকল প্রশ্নের উত্তর ডান দিকের খালি স্থানে লিখতে হবে। সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লিখা। এই প্রশ্ন/উত্তরপত্রে কোনরূপ খসড়া করা যাবে না। কেবল উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য আলাদা কাগজ ব্যবহার করতে হবে।]

নং	সমস্যা	উত্তর
1.	একটি এক মাইল লম্বা ট্রেন মিনিটে 1 মাইল গতিতে চলছে। একটি এক মাইল লম্বা সুরঙ্গ সম্পূর্ণ পেরিয়ে যেতে ট্রেনটির মোট কতো সময় লাগবে? A train is one mile long. It travels at the rate of one mile a minute through a tunnel which is also one mile long. How long it will take for the train to pass completely through the tunnel?	
2.	কোন চারটি পর পর বেজোড় সংখ্যাকে যোগ করলে যোগফল হবে ৪০? Find four consecutive odd numbers which, when added together, make 80?	
3.	সরল কর- Simplify $0.1 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.1 = ?$	
4.	চার ভাইয়ের গড় উচ্চতা ৭৪ ইঞ্চি। প্রথম তিনভাইয়ের উচ্চতার পার্থক্য ২ ইঞ্চি। তৃতীয় ও ছোট ভাইয়ের উচ্চতার পার্থক্য ৬ ইঞ্চি। ছোট ভাইয়ের উচ্চতা কতো? The average height of four brothers is 74 inches. The difference in height amongst the first three men is two inches. The difference between the third and the fourth man is six inches. How tall is the youngest (fourth) brother?	
5.	কোন সংখ্যা এর অংকগুলোর যোগফলের তিনগুন? One number is three times the sum of its digits. Can you find the number?	
6.	তিন অংকের বৃহত্তম সংখ্যা ও দুই অংকের ক্ষুদ্রতম সংখ্যার মধ্যে পার্থক্য কত? What is the difference between three-digits greatest number and two-digits lowest number?	
7.	৪, ৫ ও ৭ দ্বারা ৭০০-এর চেয়ে বড়ো কতোগুলো সংখ্যা তৈরি করা যাবে, যেখানে একটি অংক একাধিকবার ব্যবহার করা যাবে না? How many numbers greater than 700 can be formed using the digits 4,5 and 7 when no repetition of digits is allowed in a number?	
8.	নিমার বয়স ওর বাবার বয়সের পাঁচভাগের একভাগ। নিমার বাবার বয়সকে ২,৩,৪,৬ কিংবা, ৮ দ্বারা ভাগ করলে প্রতিবার ১ অবশিষ্ট থাকে কিন্তু ৫ দ্বারা ভাগ করলে কোন অবশিষ্ট থাকে না। নিমার বয়স কত? Neema is $\frac{1}{5}$ as old as her father. Neema's father's age, when divided by 2,3,4,6, and 8 leaves one remaining year but when divided by 5, there is nothing left. How old is Neema?	

ডাচ-বাংলা ব্যাংক লিমিটেড- প্রথম আলো গণিত উৎসব
গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৫, ময়মনসিংহ
 আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
9.	নিচের কোন সংখ্যাকে 5 দিয়ে গুন করলে গুনফল একটি বেজোড় সংখ্যা হবে? Which of the following numbers when multiplied by 5 gives an odd number? 15,26,30,46	
10.	একটি কলম, একটি পেন্সিল ও একটি রাবার তোমার তিন বন্ধুর মধ্যে তুমি কতো ভিন্নভাবে বিতরণ করতে পারবে? In how many different ways you can distribute one pen, one pencil and one eraser to three of your friend?	
11.	যদি $3=5$ হয় তবে $4=?$ If $3=5$, then $4=?$	
12.	অংকে লিখ : দুইকোটি দুই শত দুই। Write in numbers: Two crore two hundred and two.	
13.	কোনটি মৌলিক সংখ্যা নয়? Which one is not a prime number? 1,2,3,5,7 and 11.	

ডাচ্-বাংলা ব্যাংক লিমিটেড- প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৫, ময়মনসিংহ

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ৫০ মিনিট

Category – Junior : খ শাখা (৬ষ্ঠ থেকে ৮ম শ্রেণী)

Registration No :

Name :

Institute :

Class :

[সকল প্রশ্নের উত্তর ডান দিকের খালি স্থানে লিখতে হবে। সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লিখা। এই প্রশ্ন/উত্তরপত্রে কোনরূপ খসড়া করা যাবে না। কেবল উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য আলাদা কাগজ ব্যবহার করতে হবে।]

নং	সমস্যা	উত্তর
1.	একটি কাঠ একবার টুকরো করতে 1 মিনিট সময়ের প্রয়োজন হয়। 7 ফুট দৈর্ঘ্যের একটি কাঠের টুকরাকে সমান 7ভাগে ভাগ করতে কত সময়ের প্রয়োজন হবে? If it takes one minute to make a cut, how long will it take to cut a 7-foot pole into 7 equal pieces?	
2.	আমার মানিব্যাগে যতো 25 পয়সার মুদ্রা, ততো 50 পয়সার মুদ্রা ও ততো 1টাকার মুদ্রা রয়েছে। আমার কাছে মোট 700 টাকা থাকলে কোন ধরনের মুদ্রা কতোটি করে আছে? I have a money pouch containing Tk 700. There are equal numbers of 25 paisa, 50 paisa and one taka coins. How many of each are there?	
3.	করিম ও রহিম একটি রুম একত্রে 8 ঘন্টায় রং করতে পারে। রহিম ও জব্বারের ঐ একই রুম রং করতে 9 ঘন্টা সময়ের প্রয়োজন হয়। কিন্তু জব্বার ও করিম তা 8 ঘন্টায় রং করতে পারে। যদি ওরা তিনজনকে মিলে অনুরূপ 13টি রুম রং করতে হয় তাহলে মোট কত সময়ের প্রয়োজন হবে? Karim and Rahim working together can paint a room in 8 hours. Rahim and Jabbar working together can paint the same room in 9 hours, and Jabbar and Karim working together can paint the room in 8 hours. What is the number of hours that it will take Karim, Rahim and Jabbar working together to paint 13 identical rooms?	
4.	উৎপাদিত 6000 আপেলের মধ্যে প্রতি তৃতীয়টি খুব ছোট, প্রতি চতুর্থটি বেশি সবুজ এবং প্রতি দশমটি থেতলানো। বাকী আপেলগুলো নিখুঁত। ওখানে মোট কতটি নিখুঁত আপেল আছে? Of 6000 apples harvested, every third apple was too small, every fourth apple was too green, and every tenth apple was bruised. The remaining apples were perfect. How many perfect apples were harvested?	
5.	এখন বিকেল পাঁচটা। এখন থেকে 239999999997 ঘন্টা পরে ঘড়িতে কয়টা বাজবে? It is 5'o clock now. What time will it be after 239999999997 hour?	
6.	সরল কর simplify $6.25/\sqrt{.0625}$	

ডাচ্-বাংলা ব্যাংক লিমিটেড- প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৫, ময়মনসিংহ

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
7.	<p>মাথাভাঙ্গা গ্রামের লোকেরা বিশেষ বিশেষ অনুষ্ঠানে নিজেদের মধ্যে মাথা ঠোকাঠুকি করে পরস্পরকে শুভেচ্ছা জানায়। তবে একজন অন্যজনের সঙ্গে একাধিকবার মাথা ঠুকে না। এরকম কোনো এক অনুষ্ঠানে মোট মাথা টোকাটুকির সংখ্যা হল 66। ঐ অনুষ্ঠানে মোট ততোজন গ্রামবাসী উপস্থিত ছিল?</p> <p>The residents of Mathabanga village greet each other by bumping heads. At a gathering, a total of 66 bumps were exchanged. If each person bumped heads exactly once with every person there, how many residents attended?</p>	
8.	<p>নিচের যোগ অংকের প্রতিটি অক্ষর পৃথক পৃথক সংখ্যা প্রকাশ করে। প্রত্যেকটি অক্ষরের সংখ্যা মান বের কর?</p> <p>Replace each following alphabet with different number so that the sum is correct.</p> $\begin{array}{r} A \\ + FAT \\ \hline ASS \end{array}$	
9.	<p>রাসেল একটি পূর্ণ সংখ্যা থেকে অপর একটি পূর্ণ সংখ্যা বিয়োগ করে পেল 12 তমা ঐ সংখ্যাদুটোকে গুন করে পেল 448। সংখ্যা দুটির যোগফল কত?</p> <p>Rasel subtracted two positive numbers and the difference was 12. Toma multiplied the same two numbers and the product was 448 . What is the sum of the numbers?</p>	
10.	<p>কোন সংখ্যার দ্বিগুন তার অর্ধেকের চেয়ে 45 বেশি?</p> <p>There is a number whose double is greater than its half by 45. Find the number?</p>	
11.	<p>একটি দ্রব্যের দাম 300 টাকা। দোকানদার প্রথমে এর দাম 20% কমালো। তারপরও বিক্রি না হওয়ায় ফের আবার নতুন মূল্যের 20% মূল্যহ্রাসের ঘোষণা দিল। একজন খদ্দর কতোটাকা বেশি বা কম বাঁচাতে পারতো যদি দোকানদার শুরুতে 40% মূল্য কমিয়ে দিত?</p> <p>The original price of an item was 300 Taka. The store deducted 20%, and then deducted an additional 20% off the reduced price. How many Takas would a consumer save if the store had simply reduced the original price by 40%?</p>	
12.	<p>একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 3,6, ও 9। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কতো?</p> <p>Find the area of a triangle the three arms of whose are 3, 6 and 9?</p>	
13.	<p>পরবর্তী সংখ্যা কত? What will be the next number?</p> <p>1,4,9,16,25,36,49.....</p>	

ডাচ-বাংলা ব্যাংক লিমিটেড- প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৫, ময়মনসিংহ

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ৫০ মিনিট

Category – Secondary গ শাখা : (নবম -দশম-এসএসসি)

Registration No :

Name :

Institute :

Class :

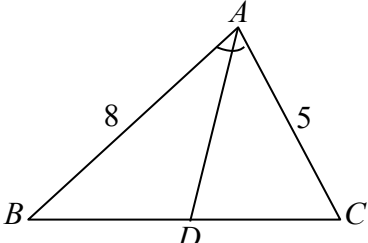
[সকল প্রশ্নের উত্তর ডান দিকের খালি স্থানে লিখতে হবে। সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লিখা। এই প্রশ্ন/উত্তরপত্রে কোনরূপ খসড়া করা যাবে না। কেবল উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য আলাদা কাগজ ব্যবহার করতে হবে।]

নং	সমস্যা	উত্তর
1.	দু'টি বাস একই সময়ে ঢাকা ও ময়মনসিংহ থেকে যথাক্রমে ময়মনসিংহ ও ঢাকার উদ্দেশ্যে রওনা হল। পরস্পরকে অতিক্রম করার যথাক্রমে 1 ঘন্টা ও 4 ঘন্টা পর বাস দু'টি নিজেদের গন্তব্যে পৌঁছলো। একটি বাসের তুলনায় অপরটির গতি কত বেশি? Two buses start at the same time, one from Dhaka and one from Mymensingh. If they arrive at their destination one hour and four hours respectively after passing one another, how much faster is one bus than the other?	
2.	যদি $12a + 8b = 384$ হয় তবে $a/4 + b/6 = ?$ If $12a + 8b = 384$, what is the value of $a/4 + b/6$?	
3.	দশমিক পদ্ধতিতে $6^4 = 1296$ । 6-ভিত্তির সংখ্যা হিসাবে 1295-কে প্রকাশ কর। The base 10 representation of 6^4 is 1296. What is the base-6 representation of 1295?	
4.	ট্রিবোনাচি ধারাতে তৃতীয় পদের পরবর্তী পদ হলো আগের তিনটি পদের যোগফল। যেমন কোনো ধারার প্রথম তিনটি পদ যদি 5, 6 ও 7 হয় তাহলে এর চতুর্থ পদ হবে 18 এবং পঞ্চম পদ হবে 31। এরকম একটি ট্রিবোনাচি ধারার প্রথম পাঁচটি পদ হল P, Q, 86, 158, ও 291। P-এর মান কতো? In a "Tribonacci Sequence," each number after the third number is the sum of the preceding three numbers. For example, if the first three numbers are 5, 6, and 7, then the fourth number is 18 and the fifth number is 31. The first five numbers of another Tribonacci Sequence are P, Q, 86, 158, and 291 in that order. What is the value of P?	
5.	570-তম বেজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা থেকে 190-তম জোড় স্বাভাবিক সংখ্যা বিয়োগ করে বিয়োগফল পাওয়া গেল z। z-এর মান কতো? When the 190-th even natural number is subtracted from the 570-th odd natural number, the result is z. Find z.	
6.	একটি সমদ্বিবাহু স্থূলকোণী ত্রিভুজের স্থূলকোণকে দ্বিখন্ডিত করায় উৎপন্ন কোনদ্বয়ের প্রত্যেকটি ভূমি সংলগ্ন কোণের চেয়ে 57 ডিগ্রী বড়ো। স্থূলকোণের মান কতো ডিগ্রী? The obtuse angle of an isosceles triangle is bisected and each resulting angle is 57 degrees larger than a base angle. How many degrees are in the measure of the obtuse angle?	
7.	নিচের যোগ অংকের প্রতিটি অঙ্কর পৃথক পৃথক সংখ্যা প্রকাশ করে।	

ডাচ-বাংলা ব্যাংক লিমিটেড- প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৫, ময়মনসিংহ

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
	<p>প্রত্যেকটি অক্ষরের সংখ্যা মান বের কর?</p> <p>Replace each following alphabet with different number so that the sum is correct.</p> $\begin{array}{r} A \\ + FAT \\ \hline ASS \end{array}$	
8.	<p>6, 10 ও 24 ব্যাসার্দের তিনটি বৃত্ত পরস্পরকে এমনভাবে স্পর্শ করে আছে যে কোনটি কোনটিকে ছেদ করেনি। তিন বৃত্তের তিন কেন্দ্র যে ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু সেই ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>Three circles of radii 6, 10 and 24 are tangent to each other such that the center of each circle is outside the two other circles. Find the number of square units in the area of the triangle whose vertices are the centers of the three circles?</p>	
9.	<p>একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহু যথাক্রমে 5 cm, 5 cm ও 6 cm। একই ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট অপর একটি ত্রিভুজের বাহুগুলো যথাক্রমে 5 cm, 5 cm ও x cm, x-এর মান যেখানে 6 ভিন্ন অন্য একটি পূর্ণ সংখ্যা। x-এর মান কতো?</p> <p>A triangle has sides measuring 5 cm, 5 cm and 6 cm. A second triangle is drawn with sides 5 cm, 5 cm and x cm, where x is a whole number other than 6. If the two triangles have equal areas, what is the value of x?</p>	
10.	<p>নিচের ধারার 100-তম পদ কতো?</p> <p>What is the 100-th term in the following pattern?</p> <p>0, 3, 8, 15, 24, 35, 48, 63, . . .</p>	
11.	<p>একটি দাবা টুর্নামেন্টে মোট 16জন প্রতিযোগী অংশ নিয়েছে। নিয়ম হলো যে হারবে সে বাদ যাবে। যদি কোনো খেলা ড্র না হয় তাহলে চ্যাম্পিয়ন নির্ধারণ করতে মোট কতটি খেলার আয়োজন করতে হবে?</p> <p>There are 16 entrants in a single-elimination chess tournament. How many matches must be played to determine a champion? Assume every match results in a winner.</p>	
12.	<p>বাবার বয়স ছেলের বয়সের 4গুন। 30 বছর পরে ছেলের বয়স বাবার বয়সের অর্ধেক হবে। বাবার বয়স কতো?</p> <p>A father is 4 times his son's age. And in 30 years son's age will be half of his father's age. How old is the father?</p>	
13.	<p>চিত্রে $\angle A = 60^\circ$, $AB = 8cm$, $AC = 5cm$ $\angle A$ এর সমদ্বিখন্ডক AD হলে AD এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।</p> <p>In figure $AB = 8cm$, $AC = 5cm$ $\angle BAD = \angle CAD$. Find AD.</p> 	

ডাচ-বাংলা ব্যাংক লিমিটেড- প্রথম আলো গণিত উৎসব

গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৫, ময়মনসিংহ

আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

সময় : ৫০ মিনিট

Category – Higher-Secondary য শাখা (একাদশ - দ্বাদশ শ্রেণী-এইচএসসি)
Name :

Registration No :

Institute :

Class :

[সকল প্রশ্নের উত্তর ডান দিকের খালি স্থানে লিখতে হবে। সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লিখা। এই প্রশ্ন/উত্তরপত্রে কোনরূপ খসড়া করা যাবে না। কেবল উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য আলাদা কাগজ ব্যবহার করতে হবে। তবে সমাধানের সমীকরণও লেখা যাবে]

নং	সমস্যা	উত্তর
1.	n-এর যে সকল পূর্ণমানের জন্য $(n + 25)/n$ একটি পূর্ণসংখ্যা সেগুলোর যোগফল কতো? What is the sum of all positive integer values of n such $(n + 24)/n$ is an integer?	
2.	গোপাল বললো- আমার ভেড়াকে যদি দুই ভাগ করো তাহলে যে দুটি সংখ্যা পাওয়া যাবে, সে দুটি সংখ্যার পার্থক্য এবং সংখ্যা দুটির বর্গের পার্থক্য সমান। গোপালের কয়টি ভেড়া আছে? Gopal said “ If you divide my sheep into two different parts, the difference between the two numbers will be the same as the difference between their squares”. How many sheep he has?	
3.	আমাদের কাছে 4টি জলহস্তি আছে। সম্ভাব্য সকল জোড়ায় ওজন করে ওদের ওজন পাওয়া গেল $\{356, 362, 374, 374, 386, 392\}$ 4টি জলহস্তির মোট ওজন কতো? We have 4 hippos and we weigh them in pairs. After weighing all possible pairs, we obtain the following list of the weights of all pairs. Here is the list: $\{356, 362, 374, 374, 386, 392\}$ What is the sum of the weights of all the 4 hippos?	
4.	একটি সমবাহু ষড়ভুজের পরিসীমা 96 ইঞ্চি। এই ষড়ভুজের অন্তঃস্থ ও বহিঃস্থের ক্ষেত্রফলের পার্থক্য $x \Pi$ । x-এর মান কতো? The perimeter of a regular hexagon is 96 inches. What is the number of square inches in the positive difference between the areas of the circumscribed and the inscribed circles of the hexagon? The answer is $x\Pi$. What is x?	
5.	ট্রাপিজিয়াম ABCD-এর চারটি শীর্ষবিন্দু হল যথাক্রমে A(0,0), B(12,0), C(18,8) ও D(0,8)। মূলবিন্দু থেকে অংকিত রেখা DC-কে E-বিন্দুতে ছেদ করে ট্রাপিজিয়ামটিকে দুটি সমান পরিসীমা বিশিষ্ট ক্ষেত্রে ভাগ করেছে। ABCE চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফল কতো? Trapezoid ABCD has vertices A(0,0), B(12,0), C(18,8) and D(0,8). A line through the origin intersects DC at E, dividing the trapezoid into two regions with equal perimeters. What Is the number of square units in the area of quadrilateral ABCE?	
6.	570-তম বোজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা থেকে 190-তম জোড় স্বাভাবিক	

ডাচ-বাংলা ব্যাংক লিমিটেড- প্রথম আলো গণিত উৎসব
গণিত বিভাগীয় অলিম্পিয়াড-২০০৫, ময়মনসিংহ
 আয়োজনে : বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
	সংখ্যা বিয়োগ করে বিয়োগফল পাওয়া গেল z । z -এর মান কতো? When the 190-th even natural number is subtracted from the 570-th odd natural number, the result is z . Find z .	
7.	নিচের অসমতার সমাধান সমূহের যোগফল কত? What is the sum of the positive whole numbers that are solutions of $-5n + 5 > -35$?	
8.	$y = e^x$ বক্ররেখার মূল বিন্দুগামী স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় কর। Find the equation of the tangent to the curve $y = e^x$ which passes through the origin.	
9.	একটি দাবা টুর্নামেন্টে মোট 256জন প্রতিযোগী অংশ নিয়েছে। নিয়ম হলো যে হারবে সে বাদ যাবে। যদি কোনো খেলা ড্র না হয় তাহলে চ্যাম্পিয়ন নির্ধারণ করতে মোট কতটি খেলার আয়োজন করতে হবে? There are 256 entrants in a single-elimination chess tournament. How many matches must be played to determine a champion? Assume every match results in a winner.	
10.	m এর মান কত হলে $x^2 + xy + 5x + m + 5$ কে মূলদ উৎপাদকে বিশ্লেষণ করা যাবে? For what value of m , $x^2 + xy + 5x + m + 5$ can be resolved into linear factors?	
11.	একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহু যথাক্রমে 5 cm, 5 cm ও 6 cm। একই ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট অপর একটি ত্রিভুজের বাহুগুলো যথাক্রমে 5 cm, 5 cm ধরফ x cm, x -এর মান যেখানে 6 ভিন্ন অন্য একটি পূর্ণ সংখ্যা। x -এর মান কতো? A triangle has sides measuring 5 cm, 5 cm and 6 cm. A second triangle is drawn with sides 5 cm, 5 cm and x cm, where x is a whole number other than 6. If the two triangles have equal areas, what is the value of x ?	
12.	নিচের ধারার 100-তম পদ কতো? What is the 100-th term in the following pattern? 0, 3, 8, 15, 24, 35, 48, 63, ...	
13.	একটি ঘনকের বাইরের সবতল রঙ করা হল। তারপর এটিকে সম্ভাব্য সকল একক ঘনকে কাটা হল। দেখা গেল মোট 125টি একক ঘনকের কোনতলেই রঙ লাগেনি। বড় ঘনকটিতে মোট কতোটি একক ঘনক ছিল? The outside faces of a large cube are painted, The large cube is then divided into unit cubes. There are exactly 125 unit cubes that have no paint. How many unit cubes were used to create the large cube?	