



ডাচ-বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৯  
বাছাই পর্ব  
আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: প্রাইমারি (৩য়-৫ম শ্রেণী) Category: Primary (Class 3 to 5) সময়: ১ ঘণ্টা Time: 1 hour  
নাম (বাংলায়): শ্রেণী (২০১৮ সাল):  
Name (In English): Registration No:  
Name of Institution (In English): Mobile No:

[এই উত্তরপত্রের নির্দিষ্ট স্থানে উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য পৃথক কাগজ ব্যবহার করতে হবে এবং তা জমা দিতে হবে।  
সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লেখা হয়েছে। সবাইকে নিজ নিজ উত্তরপত্র জমা দিতে হবে।]

নং	সমস্যা	উত্তর
১	2019 কে 9 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত থাকবে? What is the remainder when 2019 is divided by 9?	
২	পরপর তিনটি সংখ্যার যোগফলকে 3 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত থাকে? What is the remainder if the summation of three consecutive numbers is divided by 3?	
৩	তিনটি ক্রমিক সংখ্যার গড় 2019। এদের মধ্যে সবচেয়ে ছোট সংখ্যাটি কত? The Average of three consecutive numbers is 2019. What is the smallest of these three numbers?	
৪	ফ্লাশ, ওয়াডারওম্যান এবং একুয়াম্যানের মাঝে একই রকম দেখতে 6 টি মিল্ক ক্যান এমনভাবে ভাগ করে দিতে হবে যেন প্রত্যেকে কমপক্ষে 1 টি মিল্কক্যান পায়। সর্বমোট কত উপায়ে কাজটি করা যায়? 6 identical cans of milk have to be given to Flash, Wonder Woman and Aquaman such that each of them gets at least 1 can of milk and no cans are left over. In how many ways can this be done?	
৫	2,1,5,4,9,8..... এ ধারাটির পরবর্তী পদটি কত? 2,1,5,4,9,8..... What is the next term of the series ?	
৬	ABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ, যেখানে A কোনটি সমকোণ। D, BC এর উপর এমন একটি বিন্দু যেন DA=DC। D বিন্দু দিয়ে অঙ্কিত AB এর সমান্তরাল রেখা AC কে E বিন্দুতে ছেদ করে। যদি AB=6 হয়, DE এর দৈর্ঘ্য কত? ABC is a right-angled triangle, where, the angle A is a right-angle. D is a point on BC such that, DA=DC. The line through D parallel to AB intersects AC at E. If AB=6, what is the length of DE?	
৭	A, B, C তিন বন্ধুর মধ্যে B ও C বার্ষিক পরীক্ষায় সমান নম্বর পেয়েছে। B, C এর মোট নম্বর A এর নম্বরের 2 গুণ। A, C এর মোট নম্বর B এর নম্বরের থেকে 50 বেশি। A, B এবং C মোট কত নম্বর পেয়েছিল? A, B, C are three friends where B and C achieved same marks in annual examination. The total marks of B and C is equal to the 2 times of the marks of A. The total marks of A and C is 50 more than the marks of B. What is the total marks of A, B and C?	



# ডাচ-বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৯

বাছাই পর্ব

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি: জুনিয়র (৬ষ্ঠ-৮ম শ্রেণী)

Category: Junior (Class 6 to 8)

সময়: ১ ঘণ্টা

Time: 1 hour

নাম (বাংলায়):

শ্রেণী (২০১৮ সাল):

Name (In English):

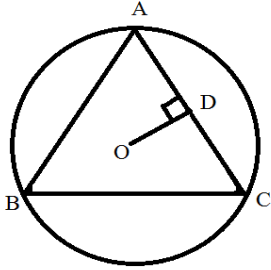
Registration No:

Name of Institution (In English):

Mobile No:

[এই উত্তরপত্রের নির্দিষ্ট স্থানে উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য পৃথক কাগজ ব্যবহার করতে হবে এবং তা জমা দিতে হবে।

সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লেখা হয়েছে। সবাইকে নিজ নিজ উত্তরপত্র জমা দিতে হবে।

নং	সমস্যা	উত্তর
১	ফ্যাশ, ওয়াডারওম্যান এবং একুয়াম্যানের মাঝে একই রকম দেখতে ৬ টি মিল্ক ক্যান এমনভাবে ভাগ করে দিতে হবে যেন প্রত্যেকে কমপক্ষে ১ টি মিল্কক্যান পায়। সর্বমোট কত উপায়ে কাজটি করা যায় ? 6 identical cans of milk have to be given to Flash, Wonder Woman and Aquaman such that each of them gets at least 1 can of milk and no cans are left over. In how many ways can this be done?	
২	2,1,5,4,9,8..... এ ধারাটির পরবর্তী পদটি কত? 2,1,5,4,9,8..... What is the next term of the series?	
৩	একটি আয়তক্ষেত্রের দুই বাহুর অনুপাত 3:4। কর্ণ এর দৈর্ঘ্য 2020। আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা কত ? A rectangle has side ratio 3:4. The length of the diagonal of the rectangle is 2020. What is the perimeter of the rectangle?	
৪	 চিত্রে O বৃত্তের কেন্দ্র। AB=BC, OD=3, বৃত্তের ব্যাসার্ধ 5. ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত? OD ও AC পরস্পর লম্ব। In the figure, O is the center of the circle. AB=BC, OD=3, radius of the circle is 5. OD and AC are perpendicular. What is the area of triangle ABC?	
৫	একটা থলিতে 40 টা কমলা, 20 টা আপেল আর 20 টা লেবু রাখা আছে। চোখ বন্ধ করে কমপক্ষে কয়টা ফল তুললে নিশ্চিতভাবে সেগুলোর একটা কমলা হবে? There are 40 oranges, 20 apples, and 20 lemons in a bag. What is the minimum number of fruits that you have to take out of the bag with your eyes closed before you are sure one of them is an orange?	
৬	$\frac{37}{5500}$ এর দশমিক প্রকাশে দশমিকের পর 1000 তম অঙ্কটি কত ? What is the 1000 th digit to the right of the decimal point in the decimal representation of $\frac{37}{5500}$ ?	
৭	একটি ম্যাজিক বক্সে তুমি একটা সংখ্যা দিলে সে তিন ধাপপরে তোমাকে নতুন একটা সংখ্যা দিবে। প্রথম ধাপে সে প্রদত্ত সংখ্যার সাথে 2 যোগ করবে, প্রাপ্ত সংখ্যাকে এরপরের ধাপে একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা a দিয়ে গুণ করবে, প্রাপ্ত সংখ্যাটিকে এরপরের ধাপে একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা b দিয়ে যোগ করবে। তুমি 39 দিলে 162 পাও, 420 দিলে 1686 পাও, তাহলে 2019 দিলে কত পাবে? If you put a number in a magic box, it will give you a new number after three steps. In the first step, he will add 2 with the number, then he will multiply the the result with a, then he will add b with the result. If you give 39 then you get 162, If you give 420 then you get 1686, then if we give 2019 then what will we get?	



# ডাচ-বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৯

বাছাই পর্ব

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



ক্যাটাগরি:সেকেন্ডারী(৯ম-১০ম শ্রেণী) Category: Secondary (Class 9-10) সময়: ১ ঘণ্টা Time: 1 hour

নাম (বাংলায়):

শ্রেণী (২০১৮ সাল):

Name (In English):

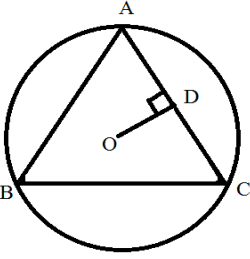
Registration No:

Name of Institution (In English):

Mobile No:

[এই উত্তরপত্রের নির্দিষ্ট স্থানে উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য পৃথক কাগজ ব্যবহার করতে হবে এবং তা জমা দিতে হবে।

সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লেখা হয়েছে। সবাইকে নিজ নিজ উত্তরপত্র জমা দিতে হবে।

নং	সমস্যা	উত্তর
১	<p><math>ABC</math> একটি সমকোণী ত্রিভুজ, যেখানে <math>A</math> কোনটি সমকোণ। <math>D</math>, <math>BC</math> এর উপর এমন একটি বিন্দু যেন <math>DA=DC</math>। <math>D</math> বিন্দু দিয়ে অঙ্কিত <math>AB</math> এর সমান্তরাল রেখা <math>AC</math> কে <math>E</math> বিন্দুতে ছেদ করে। যদি <math>AB=6</math> হয়, <math>DE</math> এর দৈর্ঘ্য কত?</p> <p><math>ABC</math> is a right-angled triangle, where, the angle <math>A</math> is a right-angle. <math>D</math> is a point on <math>BC</math> such that, <math>DA=DC</math>. The line through <math>D</math> parallel to <math>AB</math> intersects <math>AC</math> at <math>E</math>. If <math>AB=6</math>, what is the length of <math>DE</math>?</p>	
২	<p>দুইটি ফাংশন <math>f(x, y)</math> এবং <math>g(x)</math> বাস্তব সংখ্যার অন্তর্গত যাতে <math>f(x + y, x - y) = x \cdot g(y) + y \cdot g(x)</math>, যদি, <math>x</math> এর যেকোন মানের জন্য <math>g(x) = 5</math> হয়, তাহলে <math>f(2019, 0)</math> এর মান কত?</p> <p>Two functions <math>f(x, y)</math> and <math>g(x)</math> are defined on real numbers, such that, <math>f(x + y, x - y) = x \cdot g(y) + y \cdot g(x)</math> Given that, <math>g(x) = 5</math> for all values of <math>x</math>. Find the value of <math>f(2019, 0)</math>.</p>	
৩	<p>একটি আয়তক্ষেত্রের দুই বাহুর অনুপাত <math>3:4</math>। কর্ণ এর দৈর্ঘ্য <math>2020</math>। আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা কত?</p> <p>A rectangle has side ratio <math>3:4</math>. The length of the diagonal of the rectangle is <math>2020</math>. What is the perimeter of the rectangle?</p>	
৪	<p><math>\frac{37}{5500}</math> এর দশমিক প্রকাশে দশমিকের পর <math>1000</math> তম অঙ্কটি কত?</p> <p>What is the <math>1000</math> th digit to the right of the decimal point in the decimal representation of <math>\frac{37}{5500}</math>?</p>	
৫	<p>একটি ম্যাজিক বক্সে তুমি একটা সংখ্যা দিলে সে তিন ধাপপরে তোমাকে নতুন একটা সংখ্যা দিবে। প্রথম ধাপে সে প্রদত্ত সংখ্যার সাথে <math>2</math> যোগ করবে, প্রাপ্ত সংখ্যাকে এরপরের ধাপে একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা <math>a</math> দিয়ে গুণ করবে, প্রাপ্ত সংখ্যাটিকে এরপরের ধাপে একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা <math>b</math> দিয়ে যোগ করবে।</p> <p>তুমি <math>39</math> দিলে <math>162</math> পাও, <math>420</math> দিলে <math>1686</math> পাও, তাহলে <math>2019</math> দিলে কত পাবে?</p> <p>If you put a number in a magic box, it will give you a new number after three steps. In the first step, he will add <math>2</math> with the number, then he will multiply the the result with <math>a</math>, then he will add <math>b</math> with the result. If you give <math>39</math> then you get <math>162</math>, If you give <math>420</math> then you get <math>1686</math>, then if we give <math>2019</math> then what will we get?</p>	
৬	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>চিত্রে <math>O</math> বৃত্তের কেন্দ্র। <math>AB=BC</math>, <math>OD=3</math>, বৃত্তের ব্যাসার্ধ <math>5</math>। <math>ABC</math> ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত? <math>OD</math> ও <math>AC</math> পরস্পর লম্ব।</p> <p>In the figure, <math>O</math> is the center of the circle. <math>AB=BC</math>, <math>OD=3</math>, radius of the circle is <math>5</math>. <math>OD</math> and <math>AC</math> are perpendicular. What is the area of triangle <math>ABC</math>?</p> </div> </div>	
৭	<p>ছয়টি বলে <math>1</math> থেকে <math>6</math> পর্যন্ত সংখ্যাগুলো লেখা। মিয়াদ এমনভাবে সেখান থেকে চারটি বল নিল, যাতে বলগুলোতে লেখা সংখ্যাগুলোর গুণফল মুনকে জানালে মুন বলগুলোর নান্বার নিশ্চিতভাবে বলতে পারে না। মিয়াদ কতভাবে এ কাজটি করতে পারে?</p> <p>The numbers <math>1</math> to <math>6</math> are written on six balls. Miyad took four balls from there such that if he multiplies the numbers of the balls and then say it to Mun, then Mun can't say the number of the balls surely. In how many ways Miyad can do this?</p>	



# ডাচ-বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৯

বাছাই পর্ব

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি



টাগরি: হায়ার সেকেন্ডারী (Higher Secondary) (১১শ-১২শ শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা Time: 1 hour

নাম (বাংলায়):

শ্রেণী (২০১৮ সাল):

Name (In English):

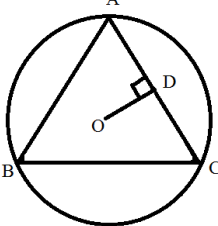
Registration No:

Name of Institution (In English):

Mobile No:

[এই উত্তরপত্রের নির্দিষ্ট স্থানে উত্তর লিখতে হবে। খসড়ার জন্য পৃথক কাগজ ব্যবহার করতে হবে এবং তা জমা দিতে হবে।]

সকল সংখ্যা ইংরেজীতে লেখা হয়েছে। সবাইকে নিজ নিজ উত্তরপত্র জমা দিতে হবে।

নং	সমস্যা	উত্তর
১	একটি আয়তক্ষেত্রের দুই বাহুর অনুপাত 3:4। কর্ণ এর দৈর্ঘ্য 2020। আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা কত ? A rectangle has side ratio 3:4. The length of the diagonal of the rectangle is 2020. What is the perimeter of the rectangle?	
২	দুইটি ফাংশন $f(x, y)$ এবং $g(x)$ বাস্তব সংখ্যার অন্তর্গত যাতে $f(x + y, x - y) = x \cdot g(y) + y \cdot g(x)$ যদি, $x$ এর যেকোন মানের জন্য $g(x) = 5x$ , তাহলে $f(2019, 0)$ এর মান কত? Two functions $f(x, y)$ and $g(x)$ are defined on real numbers, such that, $f(x + y, x - y) = x \cdot g(y) + y \cdot g(x)$ Given that, $g(x) = 5x$ for all values of $x$ . Find the value of $f(2019, 0)$ .	
৩	$\frac{37}{5500}$ এর দশমিক প্রকাশে দশমিকের পর 1000 তম অঙ্কটি কত ? What is the 1000 <sup>th</sup> digit to the right of the decimal point in the decimal representation of $\frac{37}{5500}$ ?	
৪	একটি ম্যাজিক বক্সে তুমি একটা সংখ্যা দিলে সে তিন ধাপপরে তোমাকে নতুন একটা সংখ্যা দিবে। প্রথম ধাপে সে প্রদত্ত সংখ্যার সাথে 2 যোগ করবে, প্রাপ্ত সংখ্যাকে এরপরের ধাপে একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা $a$ দিয়ে গুণ করবে, প্রাপ্ত সংখ্যাটিকে এরপরের ধাপে একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা $b$ দিয়ে যোগ করবে। তুমি 39 দিলে 162 পাও, 420 দিলে 1686 পাও, তাহলে 2019 দিলে কত পাবে? If you put a number in a magic box, it will give you a new number after three steps. In the first step, he will add 2 with the number, then he will multiply the result with $a$ , then he will add $b$ with the result. If you give 39 then you get 162, If you give 420 then you get 1686, then if we give 2019 then what will we get?	
৫	 চিত্রে O বৃত্তের কেন্দ্র। AB=BC, OD=3, বৃত্তের ব্যাসার্ধ 5. ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত? OD ও AC পরস্পর লম্ব। In the figure, O is the center of the circle. AB=BC, OD=3, radius of the circle is 5. OD and AC are perpendicular. What is the area of triangle ABC?	
৬	ছয়টি বলে 1 থেকে 6 পর্যন্ত সংখ্যাগুলো লেখা। মিয়াদ এমনভাবে সেখান থেকে চারটি বল নিল, যাতে বলগুলোতে লেখা সংখ্যাগুলোর গুণফল মুনকে জানালে মুন বলগুলোর নাম্বার নিশ্চিতভাবে বলতে পারে না। মিয়াদ কতভাবে এ কাজটি করতে পারে? The numbers 1 to 6 are written on six balls. Miyad took four balls from there such that if he multiplies the numbers of the balls and then say it to Mun, then Mun can't say the number of the balls surely. In how many ways Miyad can do this?	
৭	বিন্দু আর শাদ সেনাপতি, যারা নিজেদের সৈন্যদলকে এমনভাবে সাজাতে পছন্দ করে যে সারি ও কলামে সমানসংখ্যক সৈন্য থাকে। বিন্দুর সৈন্যদলে প্রতি সারিতে 3 জন সৈন্য এবং শাদের সৈন্যদলে প্রতি কলামে 5 জন সৈন্য আছে। বিন্দু আর শাদ তাদের সৈন্যদলকে একসাথে সাজাতে গেলে তাদের কমপক্ষে আরো কতজন নতুন সৈন্য লাগবে? Bindu and Shad are commander, who like to arrange their troop in such a way that the number of troops in row and column remains same. Bindu has 3 troops per row in his army and Shad has 5 troops per column in his army. How much additional troops do they need if they want to arrange their army together?	



ডাচ-বাংলা ব্যাংক-প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৯  
বাছাই পর্ব  
আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

