

ডাচ-বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১২
 বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
 আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ক্যাটাগরি: প্রাইমারি (৩য়-৫ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

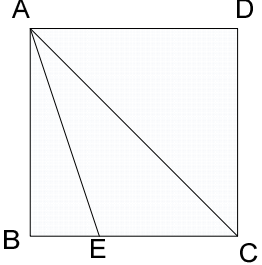
নাম(বাংলায়):

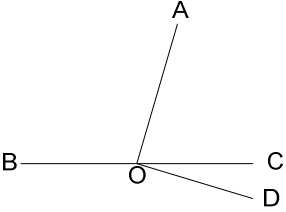
শ্রেণী(২০১১ সাল):

Name (In English):

Registration 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 | দশটি গরুর গাড়িতে মোট কয়টি চাকা থাকে? In total how many wheels are there in 10 carts pulled by cows? | |
| ২ | চারটি উৎপাদক রয়েছে এমন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি কত? What's the smallest number with 4 factors? | |
| ৩ | দুটি সংখ্যার গুণফল এদের লসামুর 13 গুণ। এদের গসামু কত? The product of two numbers is 13 times their L.C.M (Lowest Common Multiple). What's their H.C.F (Highest common factor)? | |
| ৪ | 18টি চকলেট 12 জনের মধ্যে এমনভাবে ভাগ করতে হবে যেন এদের মাঝে 10 জন থাকে যাদের চকলেট সংখ্যা সমান এবং বাকি 2 জনের চকলেট সংখ্যা সমান হয়। ঐ দুই জনের প্রত্যেককে কয়টি করে চকলেট পাবে? 18 chocolates have to be distributed among 12 people in such a way that there are 10 people having equal number of chocolates and the 2 other people should also have equal number of chocolates. How many chocolates would each of those 2 people get? | |
| ৫ | 13 দ্বারা বিভাজ্য একটি জোড় সংখ্যার অংকগুলোর যোগফল 12। এমন ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি কত? The sum of the digits of a number divisible by 13 is 12. What is the smallest number satisfying this condition? | |
| ৬ | তিনটি ভিন্ন ভিন্ন ধরনের মিষ্টি চারজনের মধ্যে কতগুলো ভিন্ন ভিন্ন উপায়ে ভাগ করে দেওয়া যাবে? একজন একটির বেশি মিষ্টি খেতে পারবে না। Three sweets of different types are to be distributed among four people so that nobody eats more than one sweet. In how many ways can this be done? | |
| ৭ | 0, 1, 2, 10, 11, 12, 20 –এই ধারাটির পরবর্তী পদটি কি? What is the next term in the series 0, 1, 2, 10, 11, 12, 20, ...? | |
| ৮ |  <p>ABCD একটি বর্গক্ষেত্র। BC, BE এর তিনগুণ। ABCD বর্গ ও ABE ত্রিভুজের ক্ষেত্রফলের অনুপাত বের করো। ABCD is a square. BC is three times BE. Find the ratio of the area of square ABCD and triangle ABE.</p> | |

| | | |
|----|---|--|
| ৯ | <p>একটি পরীক্ষায় ৪টি প্রশ্ন ছিল। কেউই তৃতীয় প্রশ্নটির উত্তর করেনি। প্রথম প্রশ্নটি ৮০ জন, দ্বিতীয় প্রশ্নটি ৬০ জন এবং চতুর্থ প্রশ্নটি ৭০ জন উত্তর করেছে। ৩০ জন তিনটি প্রশ্নের উত্তর করেছে। মোট পরীক্ষার্থী ১০০ জন হলে কত জন ঠিক ২টি প্রশ্নের উত্তর করেছে?</p> <p>There were 4 questions in an exam. None answered the third question. First question was answered by 80 examinees, second by 60 and fourth by 70 examinees. 30 examinees answered 3 questions. If total examinees were 100, how many of them answered exactly 2 questions?</p> | |
| ১০ |  <p>চিত্রে $\angle DOB$, $\angle AOB$ এর চেয়ে 60° বড়। $\angle AOD = 90^\circ$ হলে $\angle COD$ এর মান কত হবে?</p> <p>$\angle DOB$ in the diagram is 60° larger than $\angle AOB$. If $\angle AOD = 90^\circ$, what's the value of $\angle COD$?</p> | |

ক্যাটাগরি: জুনিয়র (৬ষ্ঠ-৮ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

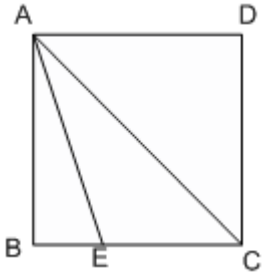
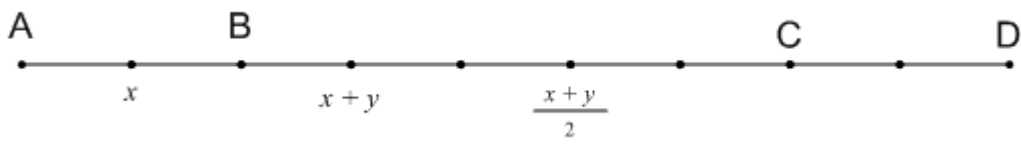
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১১ সাল):

Name (In English):

Registration 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 | দশটি গরুর গাড়িতে মোট কয়টি চাকা থাকে? In total how many wheels are there in 10 carts pulled by cows? | |
| ২ | তোমাকে পাঁচ অঙ্কের একটি সংখ্যা দেওয়া হল। সংখ্যাটিকে 1000 দ্বারা ভাগ করায় তুমি ভাগশেষ 367 পেলে। সংখ্যাটির শেষের দুইটি অঙ্কের যোগফল কত? You are given a five-digit number. When you divide it by 1000 you get a remainder of 367. What's the sum of the last two digits of the number? | |
| ৩ | তিনটি ভিন্ন ভিন্ন ধরনের মিষ্টি চারজনের মধ্যে কতগুলো ভিন্ন ভিন্ন উপায়ে ভাগ করে দেওয়া যাবে? একজন একটির বেশি মিষ্টি খেতে পারবে না। Three sweets of different types are to be distributed among four people so that nobody eats more than one sweet. In how many ways can this be done? | |
| ৪ |  <p>ABCD একটি বর্গক্ষেত্র। BC, BE এর তিনগুণ। ABCD বর্গ ও ABE ত্রিভুজের ক্ষেত্রফলের অনুপাত বের করো। ABCD is a square. BC is three times BE. Find the ratio of the area of square ABCD and triangle ABE.</p> | |
| ৫ | পাঁচটি ক্রমিক পূর্ণ সংখ্যার যোগফল একটি জোড় পূর্ণ সংখ্যা। এদের মাঝে কতগুলো সংখ্যা জোড়? Sum of five consecutive integers is an even number. How many of those five are even? | |
| ৬ | ABCD একটি বর্গক্ষেত্র যার একটি বাহু AB = 8। AD এবং BC এর মধ্যবিন্দু E এবং F। AF ও BE এর ছেদবিন্দু P এবং EC ও DF এর ছেদবিন্দু Q। PEQF এর ক্ষেত্রফল বের করো। ABCD is a square where AB = 8. E and F are midpoints of AD and BC. AF, BE meet at P and EC, DF meet at Q. Find the area of PEQF. | |
| ৭ |  <p>এই ছবিতে সংখ্যারেখার একটি অংশ দেখানো হয়েছে। প্রতিটি চিহ্নিত বিন্দু ক্রমিক পূর্ণ সংখ্যা নির্দেশ করছে। চিত্রে, A এর মান কত? This diagram shows a fragment of the number line. Here the dotted points are equally spaced and represent successive integers. What is the value of A?</p> | |

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| ৮ | <p>একটি সারিতে সাজানো ২০১২ টি ঝুড়িগুলোকে ১, ২, ৩, ... ২০১২ হিসেবে চিহ্নিত করা আছে। একটি খরগোশ ঝুড়িগুলোর পাশ দিয়ে দৌড়ে যেতে যেতে প্রত্যেকটিতে একটি করে গাজর রেখে যায়। দ্বিতীয় খরগোশটি প্রতি দু'নম্বর (একটি বাদ দিয়ে পরেরটি) ঝুড়িতে গাজর রাখতে রাখতে যায়, তৃতীয় খরগোশটি প্রতি তিন নম্বর ঝুড়িতে গাজর রাখতে রাখতে যায় এবং এভাবে ২০১২তম খরগোশটি প্রতি ২০১২ নম্বর ঝুড়িতে গাজর রাখে। সর্বশেষ কততম ঝুড়িতে বিজোড় সংখ্যক গাজর থাকবে?</p> <p>There are ২০১২ baskets in a row labeled as ১, ২, ৩, ... ২০১২. A rabbit passes by and puts a carrot in every basket. The second rabbit does the same to each second basket; the third rabbit to each third basket and so on upto the ২০১২th rabbit. What is label on the last basket that will contain an odd number of carrots?</p> | | | | | | | | | | |
| ৯ | <table border="1" data-bbox="251 661 483 892"> <tr> <td>f</td><td>g</td><td>h</td></tr> <tr> <td>e</td><td>d</td><td>c</td></tr> <tr> <td>১</td><td>a</td><td>b</td></tr> </table> <p>In the given grid, each letter represents a different positive integer. The numbers are arranged in such a way so that each number is divisible by the ones that lay in the boxes right beneath it and left to it. What is the smallest possible value of h?</p> <p>চিত্রের ছকটিতে লেখা প্রতি বর্ণ একেকটি পূর্ণসংখ্যা নির্দেশ করে। সংখ্যাগুলি এমন ভাবে সাজানো যাতে প্রতিটি সংখ্যার তার বামদিকে সন্নিহিত ঘরের সংখ্যা এবং নিম্নে সন্নিহিত ঘরের সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য হয়। h এর সর্বনিম্ন মান কত?</p> | f | g | h | e | d | c | ১ | a | b | |
| f | g | h | | | | | | | | | |
| e | d | c | | | | | | | | | |
| ১ | a | b | | | | | | | | | |
| ১০ | <p>ABED চতুর্ভুজের কর্ণদ্বয় 90° কোণে C তে ছেদ করে। $AC = BD$, $DE = 2CD$, $BD = BE$. ABE কোণের মান নির্ণয় কর।</p> <p>In quadrilateral ABED, the diagonals meet at C at 90°. $AC = BC$, $DE = 2CD$, $BD = BE$. Find the angle ABE.</p> | | | | | | | | | | |

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

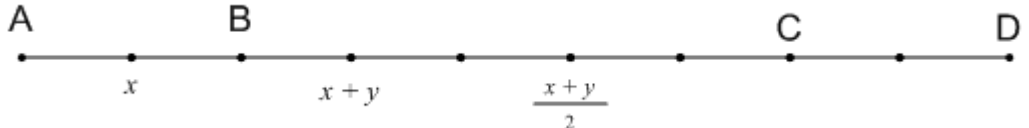
নাম(বাংলায়):

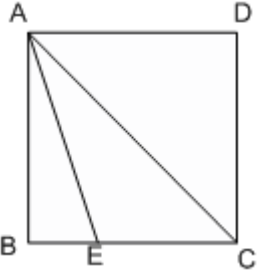
শ্রেণী(২০১১ সাল):

Name (In English):

Registration 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 | দশটি গরুর গাড়িতে মোট কয়টি চাকা থাকে? In total how many wheels are there in 10 carts pulled by cows? | |
| ২ | তোমাকে 2012 অঙ্কের একটি সংখ্যা দেওয়া হল। সংখ্যাটিকে 10^8 দ্বারা ভাগ করায় তুমি ভাগশেষ 20034 পেলে। সংখ্যাটির শেষের (ডানের) ছয়টি অঙ্কের যোগফল কত? A number with 2012 digits is given to you. When you divide the number by 10^8 , you obtain a remainder of 20034. What is the sum of six rightmost digits of this number? | |
| ৩ | পাঁচটি ক্রমিক পূর্ণ সংখ্যার যোগফল একটি জোড় পূর্ণ সংখ্যা। এদের মাঝে কতগুলো সংখ্যা জোড়? Sum of five consecutive integers is an even number. How many of those five are even? | |
| ৪ | Find all possible solutions to the equation $(x+7)\sqrt{x-7} = (x-7)\sqrt{x+7}$ $(x+7)\sqrt{x-7} = (x-7)\sqrt{x+7}$ সমীকরণটির সকল সমাধান বের কর। | |
| ৫ |  এই ছবিতে সংখ্যারেখার একটি অংশ দেখানো হয়েছে। প্রতিটি চিহ্নিত বিন্দু ক্রমিক পূর্ণ সংখ্যা নির্দেশ করছে। চিত্রে, A এর মান কত? This diagram shows a fragment of the number line. Here the dotted points are equally spaced and represent successive integers. What is the value of A? | |
| ৬ | পরস্পরকে C বিন্দুতে স্পর্শ করে আছে এমন দুটি বৃত্তের একটির কেন্দ্র A এবং অপরটির কেন্দ্র E. BC এবং CD বৃত্তদ্বয়ের একেকটি জ্যা যেখানে B, C, D সমরেখ। B এবং D বিন্দুতে অংকিত স্পর্শকগুলো C বিন্দুতে অংকিত বৃত্তদ্বয়ের সাধারণ স্পর্শকের সাথে যথাক্রমে G এবং F বিন্দুতে মিলিত হয়। $AC = 2CE$ এবং ΔCDF এর ক্ষেত্রফল 4 হলে ΔGBC এর ক্ষেত্রফল কত? The centres of two circles externally touching each other are A and E. BD and CD are the chords of each circle and B, C, D are collinear. The tangents drawn to the circles at B and D meet the common tangent on C at G and F respectively. If $AC = 2CE$ and the area of ΔCDF is 4, what is the area of ΔGBC ? | |
| ৭ | ABCD একটি বর্গক্ষেত্র যার একটি বাহু $AB = 8$ । AD এবং BC এর মধ্যবিন্দু E এবং F। AF ও BE এর ছেদবিন্দু P এবং EC ও DF এর ছেদবিন্দু Q. PEQF এর ক্ষেত্রফল বের করো। ABCD is a square where $AB = 8$. E and F are midpoints of AD and BC. AF, BE meet at P and EC, DF meet at Q. Find the area of PEQF. | |

| নং | সমস্যা | উত্তর |
|----|---|-------|
| ৮ |  <p> $ABCD$ একটি বর্গক্ষেত্র। BC, BE এর তিনগুণ। $ABCD$ বর্গ ও ABE ত্রিভুজের ক্ষেত্রফলের অনুপাত বের করো। $ABCD$ is a square. BC is three times BE. Find the ratio of the area of square $ABCD$ and triangle ABE. </p> | |
| ৯ | <p> একটি সারিতে সাজানো ২০১২ টি ঝুড়িগুলোকে ১, ২, ৩, ... ২০১২ হিসেবে চিহ্নিত করা আছে। একটি খরগোশ ঝুড়িগুলোর পাশ দিয়ে দৌড়ে যেতে যেতে প্রত্যেকটিতে একটি করে গাজর রেখে যায়। দ্বিতীয় খরগোশটি প্রতি দু'নম্বর (একটি বাদ দিয়ে পরেরটি) ঝুড়িতে গাজর রাখতে রাখতে যায়, তৃতীয় খরগোশটি প্রতি তিন নম্বর ঝুড়িতে গাজর রাখতে রাখতে যায় এবং এভাবে ২০১২তম খরগোশটি প্রতি ২ ০ ১ ২ নম্বর ঝুড়িতে গাজর রাখে। সর্বশেষ কততম ঝুড়িতে বিজোড় সংখ্যক গাজর থাকবে? There are ২০১২ baskets in a row labeled as ১, ২, ৩, ... ২০১২. A rabbit passes by and puts a carrot in every basket. The second rabbit does the same to each second basket; the third rabbit to each third basket and so on upto the ২০১২th rabbit. What is the total number of baskets an odd number of carrots? </p> | |
| ১০ | <p> সান্তা ক্লজ তোমাকে বারোটি উপহারের বাক্স দিয়েছে। প্রথমে বাক্সে ১টি চকলেট আছে, পরবর্তি প্রতি বাক্সে এই সংখ্যাটি দ্বিগুণ হতে থাকে। সান্তা তোমাকে মোট ২০১২ টি চকলেট দিবে যদি তুমি পর পর এমন কয়েকটি বাক্স খুলতে পারো যাদের ভিতরের মোট চকলেট সংখ্যা ২০১২। যদি তা করতে না পারো, একটি চকলেটও তোমাকে দেয়া হবে না। তোমাকে কয়টি বাক্স খুলতে হবে? Santa Clause gifted you with twelve boxes. The first box contains ১ chocolate and this number doubles in each successive box. However, he will give you a total of ২০১২ chocolates if you choose to open some of these boxes so that the total number of chocolates in these boxes is exactly ২০১২. Otherwise you get nothing. How many boxes do you need to open? </p> | |

ক্যাটাগরি: হায়ার সেকেন্ডারি (একাদশ-দ্বাদশ-এইচএসসি)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১১ সাল):

Name (In English):

Registration 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 | দশটি গরুর গাড়িতে মোট কয়টি চাকা থাকে? In total how many wheels are there in 10 carts pulled by cows? | |
| ২ | 0, 1, 2, 10, 11, 12, 20, ... ধারাটির 50 তম পদটি কি? What is the 50 th term in the series 0, 1, 2, 10, 11, 12, 20, ... ? | |
| ৩ | একটি বাক্সে বিভিন্ন মাপের কিছু লাল বল রয়েছে এবং 5টি একই মাপের কালো বল রয়েছে। কালো বলগুলো সবচেয়ে ছোট লাল বলের সমান। যদি দৈবচয়নে একটি বল তোলা হয় তবে সে বলটি লাল হওয়ার সম্ভাবনা এবং সবচেয়ে ছোট হওয়ার সম্ভাবনা একই। বাক্সে মোট কয়টি বল রয়েছে? In a box there are some red balls of different sizes and 5 black balls of the same size. Size of the black balls is the same as the smallest red ball. If a ball is randomly chosen the probability of that ball being red is the same as the probability of that being of the smallest size. How many red balls are there in that box? | |
| ৪ | চারটি উৎপাদক রয়েছে দুই অংকের এমন বৃহত্তম সংখ্যাটি কত? What is the largest two digit number that has four factors? | |
| ৫ | ABED চতুর্ভুজের কর্ণদ্বয় 90° কোণে C তে ছেদ করে। AC = BD, DE = 2CD, BD = BE. ABE কোণের মান নির্ণয় কর। In quadrilateral ABED, the diagonals meet at C at 90°. AC = BC, DE = 2CD, BD = BE. Find the angle ABE. | |
| ৬ | পরস্পরকে C বিন্দুতে স্পর্শ করে আছে এমন দুটি বৃত্তের একটির কেন্দ্র A এবং অপরটির কেন্দ্র E. BC এবং CD বৃত্তদুটির একেকটি জ্যা যেখানে B, C, D সমরেখ। B এবং D বিন্দুতে অংকিত স্পর্শকগুলো C বিন্দুতে অংকিত বৃত্তদ্বয়ের সাধারণ স্পর্শকের সাথে যথাক্রমে G এবং F বিন্দুতে মিলিত হয়। AC = 2CE এবং ΔCDF এর ক্ষেত্রফল 4 হলে ΔGBC এর ক্ষেত্রফল কত? The centres of two circles externally touching each other are A and E. BD and CD are the chords of each circle and B, C, D are collinear. The tangents drawn to the circles at B and D meet the common tangent on C at G and F respectively. If AC = 2CE and the area of ΔCDF is 4, what is the area of ΔGBC? | |
| ৭ | সান্তা ক্লজ তোমাকে বারোটি উপহারের বাক্স দিয়েছে। প্রথমে বাক্সে 1টি চকলেট আছে, পরবর্তি প্রতি বাক্সে এই সংখ্যাটি দ্বিগুণ হতে থাকে। সান্তা তোমাকে মোট 2012 টি চকলেট দিবে যদি তুমি এমন কয়েকটি বাক্স খুলতে পারো যাদের ভিতরের মোট চকলেট সংখ্যা 2012। যদি তা করতে না পারো, একটি চকলেটও তোমাকে দেয়া হবে না। তোমাকে কয়টি বাক্স খুলতে হবে? Santa Clause gifted you with twelve boxes labeled as 1, 2, 3, ... 12. The first box contains 1 chocolate and this number doubles in each successive box. However, he will give you a total of 2012 chocolates if you choose to open some of these boxes so that the total number of chocolates in these boxes is exactly 2012. Otherwise you get nothing. What is the sum of the labels of the boxes that you should open? | |

| নং | সমস্যা | উত্তর | | | | | | | | | |
|----|--|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| ৮ | <table border="1" data-bbox="251 315 487 535"> <tr> <td>f</td><td>g</td><td>h</td></tr> <tr> <td>e</td><td>d</td><td>c</td></tr> <tr> <td>1</td><td>a</td><td>b</td></tr> </table> <p>চিত্রের ছকটিতে লেখা প্রতি বর্ণ একেকটি পূর্ণসংখ্যা নির্দেশ করে। সংখ্যাগুলি কে এমন ভাবে সাজানো যাতে প্রতিটি সংখ্যার তার বামদিকে সন্নিহিত ঘরের সংখ্যা এবং নিম্নে সন্নিহিত সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য হয়। h এর সর্বনিম্ন মান কত?</p> <p>In the given grid, each letter represents a different positive integer. The numbers are arranged in such a way so that each number is divisible by the ones that lay in the boxes right beneath it and left to it. What is the smallest possible value of h.</p> | f | g | h | e | d | c | 1 | a | b | |
| f | g | h | | | | | | | | | |
| e | d | c | | | | | | | | | |
| 1 | a | b | | | | | | | | | |
| ৯ | <p>একটি সারিতে সাজানো ২০১২ টি ঝুড়িগুলোকে ১, ২, ৩,...২০১২ হিসেবে চিহ্নিত করা আছে। একটি খরগোশ ঝুড়িগুলোর পাশ দিয়ে দৌড়ে যেতে যেতে প্রত্যেকটিতে একটি করে গাজর রেখে যায়। দ্বিতীয় খরগোশটি প্রতি দু'নম্বর (একটি বাদ দিয়ে পরেরটি) ঝুড়িতে গাজর রাখতে রাখতে যায়, তৃতীয় খরগোশটি প্রতি তিন নম্বর ঝুড়িতে গাজর রাখতে রাখতে যায় এবং এভাবে ২০১২ তম খরগোশটি প্রতি ২০১২ নম্বর ঝুড়িতে গাজর রাখে। সর্বশেষ কততম ঝুড়িতে বিজোড় সংখ্যক গাজর থাকবে?</p> <p>There are 2012 baskets in a row labeled as 1, 2, 3, ... 2012. A rabbit passes by and puts a carrot in every basket. The second rabbit does the same to each second basket; the third rabbit to each third basket and so on upto the 2012th rabbit. What is label on the last basket that will contain an odd number of carrots?</p> | | | | | | | | | | |
| ১০ | <p>দেয়া আছে $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ এবং $f^n(x) = (f \circ f^{n-1})(x)$ যেখানে $f^1(x) = f(x)$। ধরো, $f(x) = \sqrt{x}$ এবং $g(x) = x^4$। $(f \circ g)^{2012}(x)$ এর মান নির্ণয় করো। Let, $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ and $f^n(x) = (f \circ f^{n-1})(x)$ where $f^1(x) = f(x)$. Consider, $f(x) = \sqrt{x}$ and $g(x) = x^4$. Find $(f \circ g)^{2012}(x)$</p> | | | | | | | | | | |