

ডাচ- বাংলা ব্যাংক - প্রথম আলো গণিত উৎসব ২০১৫
 রাঙামাটি আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড
 আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ক্যাটাগরি: প্রাইমারি (৩য়- ৫ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

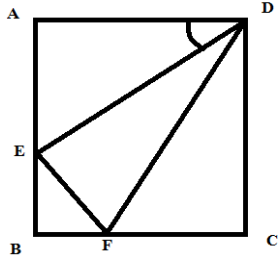
শ্রেণী(২০১৪ সাল):

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 | তোমার গণিত স্যার শফিককে ডেকে ছয়টি সংখ্যা লিখতে বললে সে লিখে 11, 21, 31, 41, 51, 61। তারপর রিয়াজকে ডাকলে সে লিখল 39, 49, 59, 69, 79, 89। এরপর স্যার ক্লাসের সব ছাত্রকে সংখ্যাগুলোর যোগফল বের করতে বলল। যোগফল কত ছিল? Your mathematics teacher first asked Shafik to write 6 numbers on the board. Shafik wrote 11, 21, 31, 41, 51, 61. Then Sir asked Riaz to write another 6 numbers. Riaz wrote 39, 49, 59, 69, 79, 89. Then sir asked the students of the class to find out the sum of these 12 numbers. What was the sum? | |
| ২ | $\frac{1}{4}, \frac{3}{2}, \frac{4}{8}$ কোন ভগ্নাংশ টি সবচেয়ে বড়? $\frac{1}{4}, \frac{3}{2}, \frac{4}{8}$ which is the largest fraction? | |
| ৩ | আলাউদ্দিন ও রব্বানী দুই ভাই। প্রত্যেকের বয়স 20 থেকে বেশি। এদের বয়সের গড় এবং বয়সের পার্থক্য উভয়ই পৃথক মৌলিক সংখ্যা হলে, বয়সের গড়ের সর্বনিম্ন মান কত হতে পারে? Alauddin and Rabbani are brothers, both are aged more than 20. If both the average and difference of the ages of the brothers are prime number, what could be the minimum value of their average age? | |
| ৪ | তমালের কাছে কিছু চকোলেট আছে। প্রতিদিন সকালে উঠে দাঁত ব্রাশের আগেই সে 20% চকোলেট তার মায়ের চোখ ফাঁকি দিয়ে খেয়ে ফেলে। দ্বিতীয় দিন শেষে যদি তার কাছে 48টি চকোলেট অবশিষ্ট থাকে, তাহলে তার কাছে শুরুতে কতগুলো চকোলেট ছিল? Tomal has some chocolates. Everyday in the morning, he eats 20% of the chocolates before brushing his teeth, behind the back of her mother. If he has 48 chocolates remains at the end of the second day, how many chocolates did he have at first? | |
| ৫ | 50টি ফলের একটি বাক্সে চার ধরনের ফল আছে। এর মধ্যে হাসান কয়টি তুললে নিশ্চিতভাবে অন্তত তিনটি একই ধরনের ফল পাবে? In a box of 50 fruits there are four different types of fruits. How many fruits does Hasan have to pick for sure so that he has at least three fruits of the same kind? | |
| ৬ | একটা স্কুলে 1200 জন ছাত্র আছে। প্রত্যেক ক্লাসের ছাত্ররা দৈনিক 5 টি করে ক্লাস করে। আবার প্রত্যেক শিক্ষক দিনে 4টি করে ক্লাস নেয়। যদি প্রতি ক্লাসে 30 জন করে ছাত্র এবং 1জন করে শিক্ষক থাকে তাহলে ঐ স্কুলে সর্বমোট কতজন শিক্ষক আছে? There are 1200 students in a school. Each student has 5 classes daily. Again, each teacher takes 4 classes per day. If there are 30 students and 1 teacher in each class then how many teachers are there in the school in total? | |

| নং | সমস্যা | উত্তর |
|----|---|-------|
| ৭ | <p>11 সংখ্যাটির সাথে কোন ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যাটি গুন করলে 4 অংকের সবচেয়ে ছোট প্যালিনড্রম সংখ্যা হবে? (যে সংখ্যাটিকে বিপরীত দিক থেকে পড়লেও একই থাকে তাকে প্যালিনড্রম সংখ্যা বলে)</p> <p>Which integer number, when multiplied by 11, gives the smallest palindromic number of 4 digits? (A number which gives the same value when read from right to left is called a palindromic number.)</p> | |
| ৮ |  <p>পাশের চিত্রে ABCD একটি বর্গ। $\angle ADE = 20^\circ$ এবং $BE = BF$। $\angle DEF$ এর মান কত?</p> <p>Here ABCD is a square. $\angle ADE = 20^\circ$ and $BE = BF$. What is the value of $\angle DEF$.</p> | |
| ৯ | <p>কোনো বৃক্ষরোপণ কর্মসূচিতে শাহরিয়ার যতটি গাছের চারা রোপন করলো, রাফিদ তার $\frac{3}{5}$ গুণ অধিক চারা রোপন করলো, আর রাশিক রাফিদের তুলনায় $\frac{9}{25}$ গুণ অধিক চারা রোপন করলো। সর্বনিম্ন কয়টি চারা তারা এই শর্তে রোপন করতে পারবে?</p> <p>In a tree planting activity, Rafid planted $\frac{3}{5}$ times more trees than Shahriar. And Rashique plants $\frac{9}{25}$ times more trees than Rafid. What is the minimum number of trees that the three might have planted in total?</p> | |
| ১০ | <p>1375 দিয়ে পাঁচ অঙ্কের সংখ্যা $\overline{ab3b5}$ নিঃশেষে বিভাজ্য হলে $a + b$ এর মান বের কর।</p> <p>If 1375 divides the five-digit number $\overline{ab3b5}$, find $a + b$.</p> | |

ক্যাটাগরি: জুনিয়র (৬ষ্ঠ-৮ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

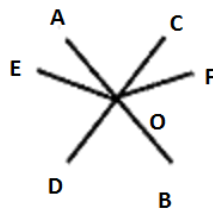
নাম(বাংলায়):

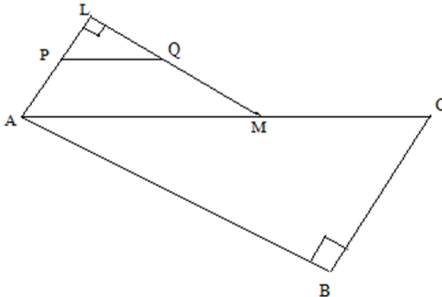
শ্রেণী(২০১৪ সাল):

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 | তোমার গণিত স্যার শফিককে ডেকে ছয়টি সংখ্যা লিখতে বললে সে লিখে 21, 31, 41, 51, 61। তারপর রিয়াজকে ডাকলে সে লিখল 39, 49, 59, 69, 79। এরপর স্যার ক্লাসের সব ছাত্রকে সংখ্যাগুলোর যোগফল বের করতে বলল। যোগফল কত ছিল? Your mathematics teacher first asked Shafik to write 6 numbers on the board. Shafik wrote 21, 31, 41, 51, 61. Then Sir asked Riaz to write another 6 numbers. Riaz wrote 39, 49, 59, 69, 79. Then sir asked the students of the class to find out the sum of these 12 numbers. What was the sum? | |
| ২ | $3^{2015} + 2$ কে 2 দ্বারা ভাগ করলে কত ভাগশেষ থাকে? What is the remainder when $3^{2015} + 2$ divided by 2? | |
| ৩ | তমালের কাছে কিছু চকোলেট আছে। প্রতিদিন সকালে উঠে দাঁত ব্রাশের আগেই সে 20% চকোলেট তার মায়ের চোখ ফাঁকি দিয়ে খেয়ে ফেলে। দ্বিতীয় দিন শেষে যদি তার কাছে 32টি চকোলেট অবশিষ্ট থাকে, তাহলে তার কাছে শুরুতে কতগুলো চকোলেট ছিল? Tomal has some chocolates. Everyday in the morning, he eats 20% of the chocolates before brushing his teeth, behind the back of her mother. If he has 32 chocolates remains at the end of the second day, how many chocolates did he have at first? | |
| ৪ | গণিত পরীক্ষায় প্রতিটি ভুল উত্তরের জন্য এক নম্বর কাটা যায় এবং প্রতিটি শুদ্ধ উত্তরের জন্য দুই নম্বর পাওয়া যায়। ত্রিশটি প্রশ্নের প্রতিটি উত্তর করেও যদি কেউ মোট শূন্য পায় তাহলে সর্বোচ্চ কতটি শুদ্ধ উত্তর দিয়েছিল? In a math exam one mark is excluded for each wrong answer and two marks are given for each correct answer. After answering all thirty questions if any one obtain zero marks then how many answer was correct? | |
| ৫ |  <p>$\angle EOC = \angle AOF$, AB ও CD, O বিন্দুতে ছেদ করে। $\angle COF = 30^\circ$, $\angle BOF = 70^\circ$, $\angle AOC = ?$ $\angle EOC = \angle AOF$, AB and CD intersects at point O. $\angle COF = 30^\circ$, $\angle BOF = 70^\circ$, $\angle AOC = ?$</p> | |
| ৬ | 91 সংখ্যাটির সাথে কোন ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যাটি গুন করলে 4 অংকের সবচেয়ে ছোট প্যালিনড্রম সংখ্যা হবে? (যে সংখ্যাটিকে বিপরীত দিক থেকে পড়লেও একই থাকে তাকে প্যালিনড্রম সংখ্যা বলে) Which integer number, when multiplied by 91, gives the smallest palindromic | |

| নং | সমস্যা | উত্তর |
|----|---|-------|
| | number of 4 digits? (A number which gives the same value when read from right to left is called a palindromic number.) | |
| ৭ | হুমায়রা ও ইমার কাছে কিটক্যাট, ডেইরি মিল্ক এবং ক্রাঞ্চ চকলেট প্রত্যেকটি একাধিক করে আছে। তাদের দুজনের মোট চকলেট সংখ্যা ১৭ টি, হুমায়রার চকলেট সংখ্যা জোড় এবং প্রত্যেক রকম চকলেট সমান সংখ্যক থাকলে ইমার চকলেট সংখ্যা কত? Humayra and Ema both have more than one Kitkat, Dairy Milk and Crunch candies. In total, the two of them have 17 chocolates. Humayra has an even number of chocolates in total. And she has the equal number of all kinds of chocolates. How many chocolates does Ema have in total? | |
| ৮ | কোনো বৃক্ষরোপণ কর্মসূচিতে শাহরিয়ার যতটি গাছের চারা রোপন করলো, রাফিদ তার $\frac{3}{4}$ গুণ অধিক চারা রোপন করলো, আর রাশিক রাফিদের তুলনায় $\frac{9}{16}$ গুণ অধিক চারা রোপন করলো। সর্বনিম্ন কয়টি চারা তারা এই শর্তে রোপন করতে পারবে? In a tree planting activity, Rafid planted $\frac{3}{4}$ times more trees than Shahriar. And Rashique plants $\frac{9}{16}$ times more trees than Rafid. What is the minimum number of trees that the three might have planted in total? | |
| ৯ |  <p>$\triangle ABC$ এবং $\triangle ALM$ এ AL, BC এর সমান্তরাল। $\angle ABC = \angle ALM = 90^\circ$, $PQ \parallel AM$ যা AL ও LM এর মধ্যবিন্দু P ও Q তে যথাক্রমে ছেদ করেছে। $AB = 8$, $AC = 10$। $AL = 3$। $PQ = ?$ In $\triangle ABC$ and $\triangle ALM$, AL and BC are parallel. $\angle ABC = \angle ALM = 90^\circ$, PQ and AM are parallel, PQ intersects at the midpoints P and Q of AL and LM respectively. $AB = 8$, $AC = 10$, $AL = 3$, $PQ = ?$</p> | |
| ১০ | দুটি স্বাভাবিক সংখ্যার কতগুলো ক্রমজোড় গঠন করা যাবে যাদের লসাগু ৭০০০ হবে? How many pairs of natural number can be formed whose LCM will be 7000? | |

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

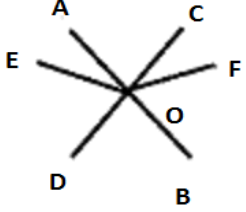
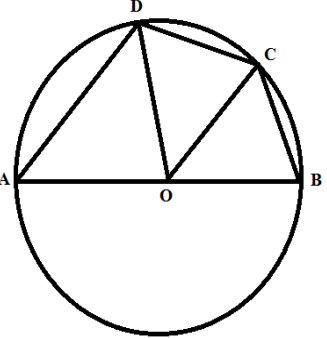
নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১৪ 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 | <p>তমালের কাছে কিছু চকোলেট আছে। প্রতিদিন সকালে উঠে দাঁত ব্রাশের আগেই সে ২০% চকোলেট তার মায়ের চোখ ফাঁকি দিয়ে খেয়ে ফেলে। দ্বিতীয় দিন শেষে যদি তার কাছে ৬৪টি চকোলেট অবশিষ্ট থাকে, তাহলে তার কাছে শুরুতে কতগুলো চকোলেট ছিল?</p> <p>Tomal has some chocolates. Everyday in the morning, he eats 20% of the chocolates before brushing his teeth, behind the back of her mother. If he has 64 chocolates remains at the end of the second day, how many chocolates did he have at first?</p> | |
| ২ |  <p>$\angle EOC = \angle AOF$, AB ও CD, O বিন্দুতে ছেদ করে। $\angle COF = 40^\circ$, $\angle BOF = 70^\circ$, $\angle AOC = ?$ $\angle EOC = \angle AOF$, AB and CD intersects at point O. $\angle COF = 40^\circ$, $\angle BOF = 70^\circ$, $\angle AOC = ?$</p> | |
| ৩ | <p>হুমায়রা ও ইমার কাছে কিটক্যাট, ডেইরি মিল্ক এবং ক্রাঞ্চ চকলেট প্রত্যেকটি একাধিক করে আছে। তাদের দুজনের মোট চকলেট সংখ্যা ১৬ টি, হুমায়রার চকলেট সংখ্যা জোড় এবং প্রত্যেক রকম চকলেট সমান সংখ্যক থাকলে ইমার চকলেট সংখ্যা কত?</p> <p>Humayra and Ema both have more than one Kitkat, Dairy Milk and Crunch candies. In total, the two of them have 16 chocolates. Humayra has an even number of chocolates in total. And she has the equal number of all kinds of chocolates. How many chocolates does Ema have in total?</p> | |
| ৪ |  <p>চিত্রে, AB বৃত্তটির ব্যাস, O বৃত্তের কেন্দ্র। $\angle OAD = 50^\circ$, $\angle OCD = 70^\circ$ হলে $\angle BOC =$ কত? In the figure, O is the center of the circle. If $\angle OAD = 50^\circ$, $\angle OCD = 70^\circ$ then find the value of $\angle BOC$.</p> | |

| নং | সমস্যা | উত্তর |
|----|--|-------|
| ৫ | কোনো বৃক্ষরোপণ কর্মসূচিতে শাহরিয়ার যতটি গাছের চারা রোপন করলো, রাফিদ তার $\frac{3}{7}$ গুণ অধিক চারা রোপন করলো, আর রাশিক রাফিদের তুলনায় $\frac{9}{49}$ গুণ অধিক চারা রোপন করলো। সর্বনিম্ন কয়টি চারা তারা এই শর্তে রোপন করতে পারবে? In a tree planting activity, Rafid planted $\frac{3}{7}$ times more trees than Shahriar. And Rashique plants $\frac{9}{49}$ times more trees than Rafid. What is the minimum number of trees that the three might have planted in total? | |
| ৬ | $xy=32x+30y+1$ হলে x,y এর কত জোড়া পূর্ণসংখ্যিক সমাধান সম্ভব? If $xy=32x+30y+1$ then how many pairs of integer solutions of x,y are possible? | |
| ৭ | তুষার, অভীক ও কামরুল প্রত্যেকের জন্মদিন সপ্তাহের ভিন্ন ভিন্ন দিনে হওয়ার সম্ভাবনা $\frac{a}{b}$ যেখানে a এবং b সহমৌলিক। $(b - a)$ এর মান নির্ণয় কর। The probability of Tusher, Avik and Kamrul's birthday in different date can be expressed as $\frac{a}{b}$, where a, b are co-primes. Find the value of $(b - a)$. | |
| ৮ | দুটি স্বাভাবিক সংখ্যার কতগুলো ক্রমজোড় গঠন করা যাবে যাদের লসাগু 9800 হবে? How many pairs of natural number can be formed whose LCM will be 9800? | |
| ৯ | $f(y) = y$ সংখ্যক বার y গুন। যেমনঃ $f(3)=3 \times 3 \times 3$ এবং $f(5)=5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$ $a = f(2001)+f(2002)+f(2003)+f(2004)+ \dots + f(2012)+f(2013)+f(2014)+f(2015)$ হলে a কে 3 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে? $f(y) = y$ times multiplication of y , like $f(3)= 3 \times 3 \times 3$, $f(5)=5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$ If $a = f(2001)+f(2002)+f(2003)+f(2004)+ \dots + f(2013)+f(2014)+f(2015)$ then find the remainder when a is divided by 3. | |
| ১০ | ৪ অঙ্কের যেসব বাইনারি সংখ্যার মধ্যে ৫টি 1 এবং 3টি 0 আছে তাদেরকে অক্টোপাস সংখ্যা বলে। এমন কতগুলো অক্টোপাস সংখ্যার জোড়া তৈরি করা সম্ভব যাদের পার্থক্য 1? ((x,y) এবং (y,x) একই জোড়) The 8 digit binary numbers which have 5 1s and 3 0s are called octopus numbers. How many pairs of octopus numbers are possible which have a difference of 1? ((x,y) and (y,x) are the same pair) | |

ক্যাটাগরি: হায়ার সেকেন্ডারি (একাদশ-দ্বাদশ শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

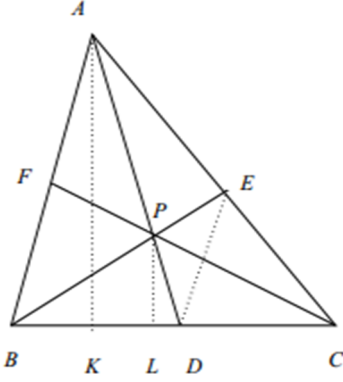
শ্রেণী(২০১৪ সাল):

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 | <p>50টি ফলের একটি বাক্সে পাঁচ ধরনের ফল আছে। এর মধ্যে হাসান কয়টি তুললে নিশ্চিতভাবে অন্তত তিনটি একই ধরনের ফল পাবে?</p> <p>In a box of 50 fruits there are five different types of fruits. How many fruits does Hasan have to pick for sure so that he has at least three fruits of the same kind?</p> | |
| ২ | <p>একটা স্কুলে 1200 জন ছাত্র আছে। প্রত্যেক ক্লাসের ছাত্ররা দৈনিক 5 টি করে ক্লাস করে। আবার প্রত্যেক শিক্ষক দিনে 2টি করে ক্লাস নেয়। যদি প্রতি ক্লাসে 40 জন করে ছাত্র এবং 1জন করে শিক্ষক থাকে তাহলে ঐ স্কুলে সর্বমোট কতজন শিক্ষক আছে?</p> <p>There are 1200 students in a school. Each student has 5 classes daily. Again, each teacher takes 2 classes per day. If there are 40 students and 1 teacher in each class then how many teachers are there in the school in total?</p> | |
| ৩ | <p>9,4,3,2,1,8,7 অঙ্কগুলো একবার ব্যবহার করে গঠিত ক্ষুদ্রতম জোড় সংখ্যার দশক স্থানীয় অঙ্কটি কত?</p> <p>What is the tens place digit of the lowest even number generated by using these 9,4,3,2,1,8,7 digits only once?</p> | |
| ৪ | <p>কোনো বৃক্ষরোপণ কর্মসূচিতে শাহরিয়ার যতটি গাছের চারা রোপন করলো, রাফিদ তার $\frac{3}{11}$ গুণ অধিক চারা রোপন করলো, আর রাশিক রাফিদের তুলনায় $\frac{9}{121}$ গুণ অধিক চারা রোপন করলো। সর্বনিম্ন কয়টি চারা তারা এই শর্তে রোপন করতে পারবে?</p> <p>In a tree planting activity, Rafid planted $\frac{3}{11}$ times more trees than Shahriar. And Rashique plants $\frac{9}{121}$ times more trees than Rafid. What is the minimum number of trees that the three might have planted in total?</p> | |
| ৫ | <p>125 দিয়ে সাত অঙ্কের সংখ্যা $56786x5$ নিঃশেষে বিভাজ্য হলে x এর মান বের কর।</p> <p>If 125 divides the seven-digit number $56786x5$, find x.</p> | |
| ৬ | <p>তুষার, অভীক ও কামরুল প্রত্যেকের জন্মদিন সপ্তাহের ভিন্ন ভিন্ন দিনে হওয়ার সম্ভাবনা $\frac{a}{b}$ যেখানে a এবং b সহমৌলিক। $(a + b)$ এর মান নির্ণয় কর।</p> <p>The probability of Tusher, Avik and Kamrul's birthday in different date can be expressed as $\frac{a}{b}$, where a, b are co-primes. Find the value of $(a + b)$.</p> | |
| ৭ | <p>দুটি স্বাভাবিক সংখ্যার কতগুলো ক্রমজোড় গঠন করা যাবে যাদের লসাগু 49000 হবে?</p> <p>How many pairs of natural number can be formed whose LCM will be 49000?</p> | |

| নং | সমস্যা | উত্তর |
|----|--|-------|
| ৮ | <p>$f(y) = y$ সংখ্যক বার y গুন। যেমনঃ $f(3)=3 \times 3 \times 3$ এবং $f(5)=5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$ $a = f(2001)+f(2002)+f(2003)+f(2004)+ \dots f(2012)+f(2013)+f(2014)+f(2015)$ হলে a কে 3 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে? $f(y) = y$ times multiplication of y, like $f(3)= 3 \times 3 \times 3$, $f(5)=5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$ If $a = f(2001)+f(2002)+f(2003)+f(2004)+ \dots + f(2013)+f(2014)+f(2015)$ then find the remainder when a is divided by 3.</p> | |
| ৯ | <p>9 অঙ্কের যেসব বাইনারি সংখ্যার মধ্যে 6টি 1 এবং 3টি 0 আছে তাদেরকে অক্টোপাস সংখ্যা বলে। এমন কতগুলো অক্টোপাস সংখ্যার জোড়া তৈরি করা সম্ভব যাদের পার্থক্য 1? ((x,y) এবং (y,x) একই জোড়) The 9 digit binary numbers which have 6 1s and 3 0s are called octopus numbers. How many pairs of octopus numbers are possible which have a difference of 1? (x,y) and (y,x) are the same pair)</p> | |
| ১০ |  <p>ABC ত্রিভুজের অভ্যন্তরে একটি বিন্দু P। ত্রিভুজের যেকোন বাহু থেকে তার বিপরীত শীর্ষের দূরত্ব, P বিন্দু হতে ঐ বাহুর দূরত্বে m গুন। m এর সর্বোচ্চ মান কত? P is a point inside the triangle ABC. The distance of any vertex of the triangle from its opposite side is m times of the distance of P from that side. What is the maximum value of m?</p> | |