

বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ক্যাটাগরি: প্রাইমারি (৩য়-৫ম শ্রেণী)  
১৫ মিনিট

সময়: ১ ঘণ্টা

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১০ 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>একটা সারিতে একটি কমলার বামপাশে ৫ টি আম এবং একটি আপেলের ডানপাশে ১২ টি আনারস আছে। আপেলটিকে কমলার ঠিক ডানপাশে রাখা হয়েছে। ঐ সারিতে মোট কতটি ফল আছে?</p> <p>In a row there are 5 mangoes to the left of an orange and 12 pineapples to the right of an apple. The apple is placed just right to the orange in that row. How many fruits are there in that row?</p>	
২	<p>তোমার কাছে ৫ টি সংখ্যা আছে। এদের গুণফল ৩০। তোমাকে আরও একটি সংখ্যা দেওয়া হল। আগের সংখ্যাগুলোর সাথে এটি গুণ করায় গুণফল হল ১। তোমাকে নতুন যে সংখ্যাটা দেওয়া হয়েছিল সেটি কত ছিল?</p> <p>You have 5 numbers and their product is 30. Someone gave you a new number. You multiplied that with the ones you had. Now the product is 1. What was the new number that was given to you?</p>	
৩	<p>একটি সিনেমায় বকুল খান নিতু বিশ্বাসকে বলল, “আমি তোমাকে ভালবাসি”। এই বাক্যের শব্দগুলোকে উলটে পালটে আরও কত ভাবে কথাটা বলা যেত?</p> <p>Bakul Khan said to Nitu Biswas in a movie, “আমি তোমাকে ভালবাসি”, in how many other ways could he tell this sentence to Nitu by rearranging these words?</p>	
৪	<p>একশটি ৩ এর যোগফল থেকে ১০১ বিয়োগ করলে বিয়োগফল কত হবে?</p> <p>What will be the result when 101 is subtracted from the sum of hundred 3s?</p>	

বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
৫	দুটি ভিন্ন সংখ্যা $a$ ও $b$ এর জন্য $\frac{1}{3} = \frac{b}{a} = \frac{a}{18}$ হলে $a - b$ এর মান নির্ণয় কর। For two different numbers $a$ and $b$ , $\frac{1}{3} = \frac{b}{a} = \frac{a}{18}$ . Find the value of $a - b$	
৬	বাবুল, মদন ও হাবলু একটি পাউরুটির যথাক্রমে $7/23$ , $7/24$ , $7/25$ অংশ এবং টাবলু বাকি অংশ খেল। সবচেয়ে বেশি কে খেল? Babul, Madan & Hablu ate $7/23$ , $7/24$ , $7/25$ portions of a cake. Tablu ate the rest. Who ate the most?	
৭	যদি $101 \times 11 = 1111$ , $1001 \times 11 = 11011$ , $10001 \times 11 = 110011$ হয়, তাহলে $1000001 \times 11$ এর মান কত হবে? If $101 \times 11 = 1111$ , $1001 \times 11 = 11011$ , $10001 \times 11 = 110011$ then find $1000001 \times 11$	
৮	দুটি সংখ্যার গসাণ্ড ১ এবং লসাণ্ড ২৩। সংখ্যাদুটির যোগফল কত? GCD and LCM of two numbers are 1 and 23 respectively. Find the sum of the numbers.	
৯	পঁচিশটি মৌলিক সংখ্যার যোগফল হলে ১০৬০। এদের মাঝে সবচেয়ে ছোট মৌলিক সংখ্যাটির পরের মৌলিক সংখ্যাটি কত? Sum of 25 prime numbers is 1060. What is the prime next to the smallest of these primes?	
১০	পনেরটি সংখ্যার গড় ১৮, ঐ সংখ্যাগুলোর সাথে আরও একটি সংখ্যা যোগ করলে গড় বেড়ে প্রথম পনেরটি সংখ্যার যোগফলের সমান হয়। পরে যোগ করা সংখ্যাটি কত? Average of 15 numbers is 18. A new number is added to these numbers to make the average equal to the sum of the first 15 numbers. What is the number that was added later?	

বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ক্যাটাগরি: জুনিয়র (৬ষ্ঠ-৮ম শ্রেণী)  
মিনিট

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১০ 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 কাছে ৫ টি সংখ্যা আছে। এদের গুণফল ৩০। তোমাকে আরও একটি সংখ্যা দেওয়া হল। আগের সংখ্যাগুলোর সাথে এটি গুণ করায় গুণফল হল ১। তোমাকে নতুন যে সংখ্যাটা দেওয়া হয়েছিল সেটি কত ছিল? You have 5 numbers and their product is 30. Someone gave you a new number. You multiplied that with the ones you had. Now the product is 1. What was the new number that was given to you?	
২	পাঁচিশটি মৌলিক সংখ্যার যোগফল হল ১০৬০। এদের মাঝে সবচেয়ে ছোট মৌলিক সংখ্যাটির পরের মৌলিক সংখ্যাটি কত? Sum of 25 prime numbers is 1060. What is the prime next to the smallest of these primes?	
৩	দুটি সংখ্যার গসাণ্ড ২ এবং লসাণ্ড ১৫৪, সংখ্যাদুটির যোগফল কত? GCD and LCM of two numbers are 2 and 154 respectively. Find the sum of the numbers.	
৪	পনেরটি সংখ্যার গড় ১৮, ঐ সংখ্যাগুলোর সাথে আরও একটি সংখ্যা যোগ করলে গড় বেড়ে প্রথম পনেরটি সংখ্যার যোগফলের সমান হয়। পরে যোগ করা সংখ্যাটি কত? Average of 15 numbers is 18. A new number is added to these numbers to make the average equal to the sum of the first 15 numbers. What is the number that was added later?	
৫	ব্যাঙ রাজপুত্রের কাছে ১০ টি ভিন্ন ভিন্ন দৈর্ঘ্যের যাদুর কাঠি আছে। এগুলোর দৈর্ঘ্য ১ থেকে ১০ পর্যন্ত ভিন্ন ভিন্ন পূর্ণ সংখ্যা। একদিন রাতে এক ডাইনি বুড়ি রাজপুত্রের একটি কাঠি চুরি করে	

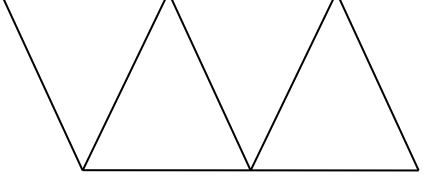
বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
	<p>নিম্নে গেল। সকাল বেলা ব্যাঙ রাজপুত্র দেখল যে তার সবগুলো কাঠির দৈর্ঘ্যের যোগফল 47 , যে কাঠিটি চুরি হয়েছিল তার দৈর্ঘ্য কত?</p> <p>The frog prince had 10 magic wands of different lengths. The length of the wands were different integers in the range of 1 to 10. One night a witch came and stole one of the magic wands. The next morning the frog prince found out that the sum of the lengths of the remaining wands was 47. Find out the length of the stolen wand.</p>	
৬	<p>দুটি সংখ্যা <b>a</b> এবং <b>b</b> এর গসাণ্ড 1 এবং এদের যোগফল 23, <b>a-b</b> এর কতগুলো ভিন্ন ভিন্ন মান থাকতে পারে?</p> <p>GCD of two integers <b>a</b> and <b>b</b> is 1 and their sum is 23. How many different values of <b>a-b</b> are possible?</p>	
৭	<p><b>x</b> ও <b>y</b> ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা এবং <math>2 \times 2^x \times 49 = 32 \times 7^y</math> হলে <math>11^{x-y}</math> এর মান নির্ণয় কর।</p> <p>If <b>x</b> and <b>y</b> are positive integers for which <math>2 \times 2^x \times 49 = 32 \times 7^y</math>. What is the value <math>11^{x-y}</math>?</p>	

বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

৮	<p>আকবর গোনার জন্য সব সময় প্রতি হাতের চারটি আঙ্গুল ব্যবহার করতেন। প্রথমে ডান হাত, তারপর বাম হাত, তারপর আবার ডানহাত এভাবে গোনার কাজ করতেন। একদিন তিনি আঙ্গুল দিয়ে <b>1008</b> পর্যন্ত গুনলেন। কতবার তিনি বাম হাত ব্যবহার করেছিলেন?</p> <p>Akbar always used four fingers of each hand to count. He used to count with his right hand first, then with his left hand, and then with his right hand again. One day he had to count to <b>1008</b>. How many times did he have to use his left hand?</p>	
৯	 <p><b>Note: This figure is not to scale</b></p> <p>পাশের চিত্রে একটি সামান্তরিককে চারটি সমবাহু ত্রিভুজে ভাগ করা হয়েছে। সামান্তরিকের পরিসীমা <b>18</b> হলে এর ক্ষেত্রফল কত হবে?</p> <p>In this figure a parallelogram is divided in four equilateral triangles. The perimeter of the parallelogram is <b>18</b>, find the area of the parallelogram.</p>	
১০	<p>2011 টি বলকে 1 থেকে 2011 পর্যন্ত সংখ্যাগুলো দ্বারা চিহ্নিত করা হয়েছে। তোমার কাছে দুটো রঙ আছে- লাল এবং নীল। নিয়ম হল, <math>n</math> তম বলের যে রঙ হবে <math>n+3</math> তম বলেরও সেই রঙই হতে হবে। আবার 1971 নম্বর বলের রঙ অবশ্যই 2011 নম্বর বলের রঙ থেকে ভিন্ন হতে হবে। কতগুলো উপায়ে বলগুলোকে রঙ করা সম্ভব?</p> <p>2011 balls are numbered from 1 to 2011. You have two colors : red and blue. The rule is that, the ball numbered <math>n</math> and the ball numbered <math>n+3</math> must have the same color for any <math>n</math> between 1 and 2008. Also, the ball numbered 1971 and the ball numbered 2011 must have different colors. In how many ways can you color the balls?</p>	

বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)  
মিনিট

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১০ 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	একটি ঘরে জুন মাসে জন্ম নেওয়া 32 জন লোক রয়েছে। এদের মাঝে 3 জনের জন্মতারিখ 5 জুন, বাকি সবার জন্মতারিখ ভিন্ন ভিন্ন। ঐ ঘরে জুন মাসের 27 তারিখে জন্ম নেওয়া লোকের সংখ্যা কত? 32 people are sitting in a room and all of them were born in the month of June. 3 of them were born on June 5 where the rest of the people have different date of births. How many people in that room were born on June 27?	
২	$\{\phi, \{\phi\}\}$ সেটের কয়টি উপসেট আছে? What is the number of subsets of the set $\{\phi, \{\phi\}\}$	
৩	যদি $2 < f < 3$ এবং $ g  > 1$ হয়, তাহলে $\frac{f}{g}$ এর সম্ভাব্য মানের ব্যবধি নির্ণয় কর। If $2 < f < 3$ and $ g  > 1$ , then what is the range of possible values of $\frac{f}{g}$ .	
৪	$1+2^2+3^4+4^6$ কে 3 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত থাকে? Find the remainder when $1+2^2+3^4+4^6$ is divided by 3.	

বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
৫	<p>নিচের রাশিটির মান নির্ণয় কর:</p> <p>Find the value of the following expression:</p> $\frac{x}{ x } + \frac{x^2}{ x^2 } + \frac{x^3}{ x^3 } + \dots + \frac{x^{11}}{ x^{11} }$	
৬	<p>ABE একটি সমবাহু ত্রিভুজ, AB = 3। দুটি ত্রিভুজ ABD এবং ABC আঁকা হল যেন CD, E বিন্দু দিয়ে যায় এবং AB  CD, AE  BC ও AD  BE হয়। BD, AE কে P বিন্দুতে ছেদ করে। PDE ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।</p> <p>ABE is an equilateral triangle with AB = 3. Two triangles ABD and ABC are drawn such that CD passes through E and is AB  CD, AE  BC and AD  BE. BD intersects AE at P. Find the area of the triangle PDE.</p>	
৭	<p><b>f(x)</b> এমন একটি ফাংশন যেন</p> <p>(ক) <b>f(xy) = x.f(y)</b> এবং <b>x</b> ও <b>y</b> দুটি বাস্তব সংখ্যা</p> <p>(খ) <b>f(1) = 3</b></p> <p><b>f(657)</b> এর মান কত?</p> <p>Let <b>f(x)</b> be a function with the two properties</p> <p>(a) for any two real numbers <b>x</b> and <b>y</b>, <b>f(xy) = x.f(y)</b></p> <p>and (b) <b>f(1) = 3</b></p> <p>What is the value of <b>f(657)</b>?</p>	
৮	<p><b>S = {1,2,3 ... 2225}</b> একটি সেট। <b>X</b> হল এই সেটের একটি উপসেট যার কোন দুটি উপাদানের যোগফলই <b>15<sup>2</sup></b> বা তার থেকে ছোট কোন বর্গ সংখ্যা নয়। <b>X</b> সেটে সর্বোচ্চ কতগুলো উপাদান থাকতে পারে?</p> <p>Consider the set <b>S = {1,2,3 ... 2225}</b>. <b>X</b> is a subset of <b>S</b> so that sum of no two members of <b>X</b> is a square less or equal to <b>15<sup>2</sup></b>. What is the largest number of elements can <b>X</b> have?</p>	
৯	<p>ABC ত্রিভুজে BAC কোণটি 60°। AD, BE এবং CF যথাক্রমে A, B এবং C কোণের সমদ্বিখণ্ডক। FEI এবং EFI কোণের মান নির্ণয় কর।</p> <p>In the triangle ABC, angle BAC is 60°. AD, BE &amp; CF are the angle bisector of angle A, B &amp; C respectively. Find the value of angle FEI &amp; EFI?</p>	
১০	<p><b>a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>, a<sub>3</sub>...</b> একটি অনুক্রম যেখানে <b>a<sub>1</sub> = 3</b> এবং <math>\frac{1}{a_{k+1}} = \frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_k}</math> [<b>k &gt; 1</b>]; <b>a<sub>2011</sub></b> এর মান নির্ণয় কর।</p>	

বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
	Consider the sequence $a_1, a_2, a_3, \dots$ where $\frac{1}{a_{k+1}} = \frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_k}$ for $k > 1$ and $a_1 = 1$ . 3. Find $a_{2011}$	



বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

ক্যাটাগরি: হায়ার সেকেন্ডারি (একাদশ-দ্বাদশ-এইচএসসি)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১০ 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>একটি ঘরে জুন মাসে জন্ম নেওয়া 32 জন লোক রয়েছে। এদের মাঝে 3 জনের জন্মতারিখ 5 জুন, বাকি সবার জন্মতারিখ ভিন্ন ভিন্ন। ঐ ঘরে জুন মাসের 27 তারিখে জন্ম নেওয়া লোকের সংখ্যা কত?</p> <p>32 people are sitting in a room and all of them were born in the month of June. 3 of them were born on June 5 where the rest of the people have different date of births. How many people in that room were born on June 27?</p>	
২	<p><math>\frac{\cos x}{k - \cos x}</math> ফাংশনটির কোন সসীম সর্বোচ্চ মান নেই (এর সর্বোচ্চ মান অসীম)। <math>k</math> পূর্ণসংখ্যা হলে <math>k</math> এর মান কত?</p> <p><math>\frac{\cos x}{k - \cos x}</math> this function has no finite maximum value (its' maximum value is infinite). If <math>k</math> is integer then what is the value of <math>k</math>?</p>	
৩	<p>নিচের রাশিটির মান নির্ণয় কর:</p> <p>Find the value of the following expression:</p> $\frac{x}{ x } + \frac{x^2}{ x^2 } + \frac{x^3}{ x^3 } + \dots + \frac{x^{11}}{ x^{11} }$	
৪	<p>দশ ভিত্তিক সংখ্যা ব্যবস্থায় <math>10_2 + 10_3 + 10_4 + \dots + 10_{2012}</math> এর মান নির্ণয় কর, যেখানে <math>A_b</math> এর মানে হল <math>A</math> কে <math>b</math> ভিত্তিক সংখ্যা ব্যবস্থায় প্রকাশ করা হয়েছে।</p> <p>Find the sum in decimal number system: <math>10_2 + 10_3 + 10_4 + \dots + 10_{2012}</math> where <math>A_b</math> signifies that the number <math>A</math> is represented in base <math>b</math>.</p>	

বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
৫	<p>২০১১ সালে ১৩ টি অঞ্চলে গণিত অলিম্পিয়াড হবে। প্রতিটি অঞ্চলে ৪০ টি করে প্রশ্ন দেওয়া হবে। একটি প্রশ্ন সর্বোচ্চ ৩ টি অঞ্চলে ব্যবহার করা যাবে। সবগুলো অনুষ্ঠান আয়োজনে ন্যূনতম কয়টি প্রশ্ন লাগবে?</p> <p>In 2011 Regional Mathematical Olympiad will be held in 13 regions. For each venue 40 questions are needed. If one question can be used at most in 3 venues what is the minimum number of questions needed?</p>	
৬	<p>নওশিন, ফারহানা, শিশির ও তুষার ১২ মিটার দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট ABCD বর্গের A, B, C, D শীর্ষ হতে প্রতি মিনিটে যথাক্রমে ৪, ৮, ১২, ১৬ মিটার বেগে ADCB ক্রমে হাঁটা শুরু করল। শর্ত হল যে কোন একজন যখন অপর জনকে ধরে ফেলবে তখন সকলের হাঁটা বন্ধ করতে হবে। এ অবস্থায় তাদের অবস্থান বিন্দুর সংযোগ রেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>Noushin, Farhana, Shishir and Tushar start walking at 4, 8, 12 and 16 meter per second from point A, B, C, D respectively of a square ABCD (AB = 12) in ADCB order. When any of them catches another person, they all stop walking. A triangle is formed by connecting their positions with straight lines when they stop. What is the area of the triangle?</p>	
৭	<p>অভীকের কাছে ১২ টি বল আছে এবং সুব্রতর কাছে ২০ টি বল আছে। তারা দুজনই বলগুলোকে ২ টি করে পাত্রে এমন ভাবে ভাগ করে রাখল যেন প্রতিটি পাত্রে বিজোড় সংখ্যক বল থাকে। এবার তারা একে অপরের সাথে একটি পাত্র অদল বদল করল। তাদের প্রত্যেকের কাছেই মোট বল সংখ্যা অপরিবর্তিত থাকার সম্ভাব্যতা কত?</p> <p>Avik has 12 balls and Subrata has 20 balls. They both divide their balls in 2 boxes each so that each of the boxes has odd number of balls. Then they exchange one box with each other. What is the probability that their total number of balls has remained the same?</p>	
৮	<p><math>S = \{1, 2, 3, \dots, 2225\}</math> একটি সেট। <math>X</math> হল এই সেটের একটি উপসেট যার কোন দুটি উপাদানের যোগফলই <math>15^2</math> বা তার থেকে ছোট কোন বর্গ সংখ্যা নয়। <math>X</math> সেটে সর্বোচ্চ কতগুলো উপাদান থাকতে পারে?</p> <p>Consider the set <math>S = \{1, 2, 3, \dots, 2225\}</math>. <math>X</math> is a subset of <math>S</math> so that sum of no two members of <math>X</math> is a square less or equal to <math>15^2</math>. What is the largest number of elements can <math>X</math> have?</p>	
৯	<p><math>(10!)^{10!}</math> এর উৎপাদক সংখ্যাকে ২১০ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে?</p> <p>What is the remainder when the number of divisors of <math>(10!)^{10!}</math> is divided by 210?</p>	

বরিশাল আঞ্চলিক গণিত অলিম্পিয়াড

আয়োজক: বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি

নং	সমস্যা	উত্তর
১০	<p><b>ABC</b> ত্রিভুজে <b>BAC</b> কোণটি <math>60^\circ</math>। <b>AD</b>, <b>BE</b> এবং <b>CF</b> যথাক্রমে <b>A</b>, <b>B</b> এবং <b>C</b> কোণের সমদ্বিখণ্ডক। <b>FEI</b> এবং <b>EFI</b> কোণের মান নির্ণয় কর।</p> <p>In the triangle <b>ABC</b>, angle <b>BAC</b> is <math>60^\circ</math>. <b>AD</b>, <b>BE</b> &amp; <b>CF</b> are the angle bisector of angle <b>A</b>, <b>B</b> &amp; <b>C</b> respectively. Find the value of angle <b>FEI</b> &amp; <b>EFI</b>?</p>	