

ক্যাটাগরি: হায়ার সেকেন্ডারি (একাদশ-দ্বাদশ শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

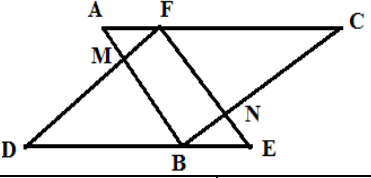
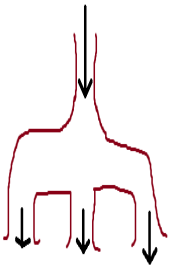
নাম(বাংলায়):

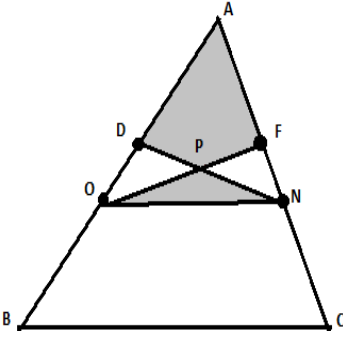
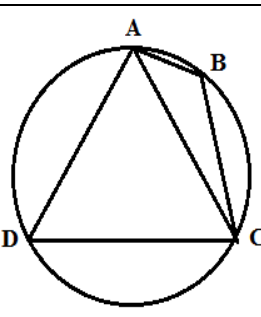
শ্রেণী(২০১৩ সাল):

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>1 থেকে 2014 এর মধ্যে যে কোন জোড় মৌলিক সংখ্যার সাথে 3 থেকে 786 এর মধ্যে যে কোন মৌলিক সংখ্যার গ.সা.গু. সর্বোচ্চ কত হতে পারে?</p> <p>Take any even prime number between 1 and 2014. Take any prime number between 3 and 786. What is the maximum possible value of the GCD of these two numbers?</p>	
২	<p><math>a, b, c</math> তিনটি পূর্ণ সংখ্যা যেখানে প্রত্যেকেই 1 অপেক্ষা বড়। <math>a, b</math> এর গসাগু 9 এবং <math>b, c</math> এর গসাগু 21। তাহলে <math>b</math> এর সর্বনিম্ন মান কত?</p> <p><math>a, b, c</math> are positive numbers greater than 1. the gcd of <math>a, b</math> is 9 and the gcd of <math>b, c</math> is 21 what is minimum value of <math>b</math>?</p>	
৩	 <p>ABEF ও BCFD সামন্তরিকের ক্ষেত্রফল যথাক্রমে 16, 24। ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত?</p> <p>ABEF and BCFD parallelograms have areas respectively 16 and 24. Find area of <math>\triangle ABC</math>.</p>	
৪	 <p>n-হোস হল এমন একটি জিনিস যাতে একটি পাইপে পানি ঢুকিয়ে n সংখ্যক পাইপ দিয়ে পানি বের করা যায়। চিত্রে <math>n=3</math> বিশিষ্ট একটি হোস দেখানো হচ্ছে। এখন তুমি একটি 2-হোসের এক পাইপে আরেকটি 3-হোস লাগালে। এরপর 3-হোসের এক পাইপে আরেকটি 4-হোস, এরপর এবাবেই 5-হোস, 6-হোস করে 16-হোস পর্যন্ত একের পর এক লাগিয়ে গেলে। তাহলে শেষমেশ প্রথম 2-হোসের মুখ দিয়ে পানি প্রবেশ করলে মোট কতগুলো পাইপ দিয়ে পানি বেরোবে?</p> <p>n-hose is a structure with 1 pipe at the start through which water can be entered and n pipes at the end through which water comes out. Now a 3-hose is connected to one end of a 2-hose. A 4-hose is connected to one end of the 3-hose. And this is done up to a 16-hose. In the end, through how many pipes will water come out if water is entered through the 2-hose?</p>	
৫	<p>একটি বইয়ের পরপর কয়েকটি পৃষ্ঠা নেই। না থাকা পৃষ্ঠাগুলোর পৃষ্ঠা নম্বর যোগ করে 472 পাওয়া গেল। ঠিক কতটি পৃষ্ঠা বইটিতে নেই?</p> <p>A book has some page missing consecutively. The sum of the page number of missing pages is 472. How many pages are missing there?</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
৬	 <p>O, AB এর মধ্যবিন্দু এবং N, AC এর মধ্যবিন্দু। AD: AB=2:5 এবং AF: AC=2:5; <math>\Delta ABC</math> ক্ষেত্রফল <math>100 \text{ cm}^2</math>, ADPF ও <math>\Delta PON</math> এর ক্ষেত্রফলের মধ্যে পার্থক্য কত? O is the midpoint of AB and N is the midpoint of AC. The ratio AD: AB = 2:5 and the ratio AF: AC = 2:5. The area of <math>\Delta ABC</math> is <math>100 \text{ cm}^2</math>. What is the difference between the area of ADPF and <math>\Delta PON</math>?</p>	
৭	 <p>ত্রিভুজ ABC এর পরিবর্তে একটি বিন্দু D। AB=4, BC=1, <math>\angle ABC=120^\circ</math>। ABCD এর সর্বোচ্চ ক্ষেত্রফল কে <math>\frac{a\sqrt{c}}{b}</math> আকারে লেখা যায়। <math>a+b+c</math> এর মান কত? D is a point on the circle that passes through the point A, B, C. In triangle ABC, AB=4, BC=1, <math>\angle ABC=120^\circ</math>। The maximum area of ABCD can be written as <math>\frac{a\sqrt{c}}{b}</math>, find the value of <math>a+b+c</math></p>	
৮	<p>n এর সর্বোচ্চ কোন পূর্ণসংখ্যক মানের জন্য <math>n^4-20n^3+151n^2-510n+651</math> একটি মৌলিক সংখ্যা হবে? Find the highest integer value of n for which the value of <math>n^4-20n^3+151n^2-510n+651</math> is a prime number?</p>	
৯	<p>ABCD আয়তক্ষেত্রের AB বাহুর উপর মধ্যবিন্দু E, <math>\tan ACE</math> এর সর্বোচ্চ মানকে <math>\frac{1}{a\sqrt{b}}</math> আকারে লিখা যায় যেখানে a ও b সহমৌলিক সংখ্যা। <math>a+b=</math> কত? In the rectangle ABCD, E is the midpoint of AB. The maximum value of <math>\tan ACE</math> can be written as <math>\frac{1}{a\sqrt{b}}</math> where a, b are co-prime. <math>a+b=?</math></p>	
১০	<p>যদি <math>P(x,n)=F(x,n)+F(x^2,n)+F(x^3,n)+\dots+F(x^n,n)</math> হয় যেখানে <math>F(x,n)=x \bmod n</math>, (উদাহরণ: <math>12 \bmod 5 = 2</math>, অর্থাৎ 12 কে 5 দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ থাকে 2) তাহলে, n এর কতগুলো মানের জন্য <math>P(2014,n)=n</math> হবে, যেখানে <math>n&lt;2012</math> If <math>P(x,n)=F(x,n)+F(x^2,n)+F(x^3,n)+\dots+F(x^n,n)</math> where <math>F(x,n)=x \bmod n</math>, (i.e. <math>12 \bmod 5 = 2</math>, means if we divide 12 by 5 we get a remainder of 2) How many values of n are there so that, <math>P(2014,n)=n</math>, and <math>n&lt;2012</math>?</p>	