

ক্যাটাগরি: হায়ার সেকেন্ডারি (একাদশ-দ্বাদশ শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

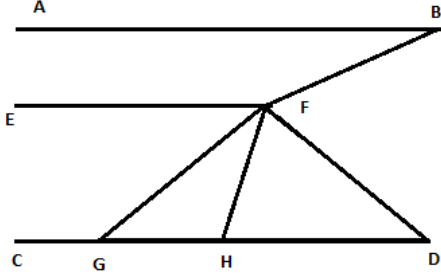
নাম(বাংলায়):

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	একটি তিন অঙ্কের পূর্ণ সংখ্যার (যার অন্তত একটি অঙ্ক ৮) অঙ্কগুলোর গুণফলও তিন অঙ্ক বিশিষ্ট। সংখ্যাটির সর্বনিম্ন মান কত ? The product of the digits of a three digit number (which contains 8 at least once) is also a three digit number. What would be the minimum value of that number?	
২	আলিমের কাছে তিনটি সংখ্যা আছে যারা প্রত্যেকে একে অপরের সাথে সহমৌলিক। দুইটি সংখ্যাকে সহমৌলিক বলা হয় যদি তাদের গসাণ্ড হয় ১। এই তিনটি সংখ্যার লসাণ্ড ২১০ ও সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন সংখ্যা দুইটির পার্থক্য ১৯। তিনটি সংখ্যার যোগফল কত? Alim has three numbers all of which are pair-wise co-prime. Two numbers are said to be pairwise co-prime if the gcd of the numbers is 1. The lcm of these three numbers is 210 and the difference between the smallest and largest number is 19. What is the sum of the 3 numbers?	
৩	 <p>চিত্রে, AB, CD আর EF পরস্পর সমান্তরাল। <math>\angle ABF = 40^\circ</math> ডিগ্রি, <math>\angle DFB = 70^\circ</math> ডিগ্রি আর <math>\angle DHF = 80^\circ</math> ডিগ্রি হলে <math>\angle DFH</math> এর মান কত? In the diagram, AB, CD and EF are all parallel to each other. <math>\angle ABF = 40^\circ</math>, <math>\angle DFB = 70^\circ</math> and <math>\angle DHF = 80^\circ</math>. Then what is the value of <math>\angle DFH</math>?</p>	
৪	কোন বৃত্তের একটি জ্যাকে ব্যাস ধরে অঙ্কিত বৃত্ত আগের বৃত্তটির কেন্দ্র দিয়ে যায়। ঐ জ্যা এর যেকোন একটি প্রান্তবিন্দুতে অঙ্কিত প্রথম বৃত্তের স্পর্শক ঐ জ্যা এর সাথে কত কোণ উৎপন্ন করবে? A chord is selected in a circle so that a second circle drawn considering the chord as diameter passes through the centre of the earlier circle. Draw a tangent of first circle at one of the terminals of that chord. What is the angle the chord makes with the tangent?	
৫	২n ভিত্তিক সংখ্যা ব্যবস্থাতে কোনো একটি সংখ্যাকে লেখা হলো 964, যদি সংখ্যাটিকে 3n ভিত্তিতে প্রকাশ করা হয়, তাহলে সংখ্যাটিকে কত লেখা হবে? 964 is an integer in '2n'-base number system. If you express it in '3n'-base number what would it become?	
৬	x এবং y দুইটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা। $x^2y$ এবং $xy^2$ এর গ. সা. গু এবং লসাণ্ড যথাক্রমে p এবং q। যদি $p^2 = 64q$ হয় তাহলে x, y এর গসাণ্ড কত? x and y are two positive integers. The GCD and LCM of $x^2y$ and $xy^2$ are p and q	

নং	সমস্যা	উত্তর
	respectively. If $p^2=64q$ then what is the GCD of $x$ and $y$ ?	
৭	শিশিরের দুইটি ছেলে। তুমি তাকে তার ছেলেদের বয়স জিজ্ঞেস করলে সে বললো, “যদি আমার ছেলেদের বয়সের(পূর্ণসংখ্যা) যোগফলকে ৯ দিয়ে গুণ করা হয়, তাহলে যে সংখ্যাটা পাওয়া যাবে তা তাদের বয়সের গুণফলের থেকে ১৯ কম।” তুমি বললে, “আমাকে আর একটা তথ্য দাও।” তখন শিশির হেসে উত্তর দিলো, “আমার ছেলেদের বয়স সহমৌলিক নয়।” দুটি সংখ্যাকে সহমৌলিক বলা হয় যদি ১ ব্যতীত তাদের কোনো সাধারণ উৎপাদক না থাকে। তুমি কি শিশিরের ছেলেদের বয়সের যোগফল বলতে পারবে? Shishir has two sons. You asked him “How old are they?” He answered “If you take the sum of my sons’ age (integer) and then multiply it by 9. You will get 19 less than the product of their ages.” You said, “Give me one more hint.” Then Shishir laughed and said “The ages of my sons are not co-prime.” Two numbers are co-prime if they don’t have any common divisors except 1. What is the sum of their ages?	
৮	$F(x, y) = F(xy, \frac{x}{y})$ যেখানে $y \neq 0$ যদি $F(x^4, y^4) + F(x^2, y^2) = 12$ তাহলে $F(x, y) = ?$ Given that, $F(x, y) = F(xy, \frac{x}{y})$ where $y \neq 0$ . If, $F(x^4, y^4) + F(x^2, y^2) = 12$ then, $F(x, y) = ?$	
৯	$m, n$ দুইটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা। $m, n$ এর উৎপাদক সংখ্যা যথাক্রমে ২০১৩ এবং ২০০০, $m, n$ এর লসাগু এবং গসাগু যথাক্রমে $g$ এবং $p$ । $g$ এর উৎপাদক সংখ্যা ১১ টি হলে, $p$ এর উৎপাদক সংখ্যা কত? $m$ and $n$ are two positive integers. The number of factors of $m$ and $n$ are 2013 and 2000 respectively. The LCM and GCD of $m$ and $n$ are $g$ and $p$ respectively. If the number of factor of $g$ is 11, then what is the number of factor of $p$ ?	
১০	ABC ত্রিভুজের পরিবৃত্তের উপর A বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক BC এর সমান্তরাল। A, B, C বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকগুলো যথাক্রমে DE, DF এবং EF। DEF এর ভরকেন্দ্র BC রেখার উপর অবস্থিত। DEF এর ক্ষেত্রফলের মান যদি ৮১০ বর্গ একক হয়, তাহলে ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফলের মান কত? The tangent drawn at point A on the circle that passes through the vertices of triangle ABC is parallel to BC. Tangents drawn at A, B, C are DE, DF and EF respectively. The centroid of DEF lies on BC. The area of triangle DEF is 810 sq units, what is the area of the triangle ABC?	