

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি (৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

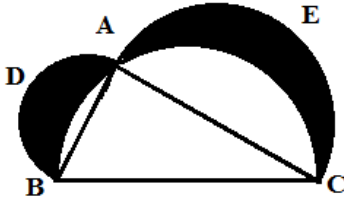
নাম(বাংলায়):

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	অভীক তুষারের চাইতে দ্বিগুণ বেগে দৌড়ায়। কামরুল তুষারের চাইতে চারগুণ ধীরগতিতে দৌড়ায়। তারা সবাই একসাথে দৌড় শুরু করার কিছুক্ষণ পর কামরুল এবং অভীকের মধ্যবর্তী দূরত্ব 105 মিটার হলে, প্রত্যেকের অতিক্রান্ত দূরত্বের যোগফল নির্ণয় কর। Avik runs twice as fast as Tusher. Kamrul runs 4 times slower than Tusher. They started running together. After some time if the distance between Kamrul and Avik is 105 meters then find the total of the distances they covered individually.	
২	হাসিব তার অপর পাঁচ বন্ধুর সাথে ঘুড়ি উতসবে গিয়ে 12টি ঘুড়ি কিনল। ঘুড়িগুলো ভিন্ন ভিন্ন রঙের। সে এবং তার বন্ধু তাহমিদ 2টি ঘুড়ি নিয়ে বাকিদের পছন্দমত একটা করে ঘুড়ি বেছে নিতে বলল। বাকিরা মোট কত উপায়ে কাজটা করতে পারে? Hasib went to the kite festival with five friends and bought 12 kites. They were all of different colors. He and his friend Tahmid took 2 kites and told the others to pick any one among other kites. In how many ways can they do it?	
৩	একটা সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য পূর্ণসংখ্যা। যদি ত্রিভুজটির পরিসীমা 40 একক হয় তাহলে এরকম কয়টি ত্রিভুজ সম্ভব? All sides of an isosceles triangle are integers. If the perimeter is 40 units, then how many such triangles are possible?	
৪	 <p>চিত্রে $\angle BAC$ সমকোণ। ADB, AEC, ABC অর্ধবৃত্তের ব্যাস যথাক্রমে AB, AC, BC। ADB, AEC অর্ধবৃত্তে কালো অংশের ক্ষেত্রফল যথাক্রমে 14, 18। ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত হবে? $\angle BAC$ is a right angle, ADB, AEC, ABC are semicircles with diameters AB, AC and BC. The areas of the black portions in semicircles ADB and AEC are 14 and 18 respectively. Find the area of triangle ABC.</p>	
৫	কোনো একটু সমান্তর ধারার প্রথম পদ 23 এবং শেষ পদ 52, পরপর দুটি পদের মানের পার্থক্য একটি মূলদ সংখ্যা। ধারাটির পদের সংখ্যা 291 টি এর বেশি নয়। এরকম কতগুলো ধারা থাকতে পারে? The first number in an arithmetic progression is 23 and the last number is 52. Difference between successive terms is rational. The progression contains no more than 291 terms. How many such sequences can be formed?	

নং	সমস্যা	উত্তর
৬	<p> $\angle BFD = 70^\circ, \angle ABF = 10^\circ$ এবং $\angle BCD = 120^\circ, BD \parallel EF,$ $AB = AD$ এবং $BC = CD, \angle AFE = ?$ (বিঃদ্রঃ চিত্র ইচ্ছাকৃতভাবে মাপমত আঁকা হয়নি) $\angle BFD = 70^\circ, \angle ABF = 10^\circ$ and $\angle BCD = 120^\circ, BD \parallel EF,$ $AB = AD$ and $BC = CD, \angle AFE = ?$ (PS: the images are intentionally not drawn to scale.) </p>	
৭	<p>শিশিরের দুইটি ছেলে। তুমি তাকে তার ছেলদের বয়স জিজ্ঞেস করলে সে বললো, “যদি আমার ছেলদের বয়সের(পূর্ণসংখ্যা) যোগফলকে 9 দিয়ে গুণ করা হয়, তাহলে যে সংখ্যাটা পাওয়া যাবে তা তাদের বয়সের গুণফলের থেকে 19 কম।” তুমি বললে, “আমাকে আর একটা তথ্য দাও।” তখন শিশির হেসে উত্তর দিলো, “আমার ছেলদের বয়স সহমৌলিক নয়।” দুটি সংখ্যাকে সহমৌলিক বলা হয় যদি 1 ব্যতীত তাদের কোনো সাধারণ উৎপাদক না থাকে। তুমি কি শিশিরের ছেলদের বয়স বলতে পারবে?</p> <p>Shishir has two sons. You asked him “How old are they?” He answered “If you take the sum of my sons’ ages (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.”</p> <p>Two numbers are co-prime if they don’t have any common divisors except 1.</p> <p>What are their ages?</p>	
৮	<p>n ভিত্তিক সংখ্যাব্যবস্থায় কোনো একটি সংখ্যাকে লেখা হলো 441, সংখ্যাটিকে 2n ভিত্তিতে প্রকাশ করা হলে কত দ্বারা প্রকাশ করা হবে?</p> <p>441 is an integer in ‘n’-base number system. If you express it in ‘2n’-base number what would it become?</p>	
৯	<p>$F(x, y) = F(xy, \frac{x}{y})$ যেখানে $y \neq 0$ যদি $F(x^4, y^4) + F(x^2, y^2) = 16$ তাহলে $F(x, y) = ?$</p> <p>Given that, $F(x, y) = F(xy, \frac{x}{y})$ where $y \neq 0$. If, $F(x^4, y^4) + F(x^2, y^2) = 16$ then, $F(x, y) = ?$</p>	
১০	<p>m, n দুইটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা। m, n এর উৎপাদক সংখ্যা যথাক্রমে 2014 এবং 2002, m, n এর লসাগু এবং গসাগু যথাক্রমে g এবং p। g এর উৎপাদক সংখ্যা 11 টি হলে, p এর উৎপাদক সংখ্যা কত?</p> <p>m and n are two positive integers. The number of factors of m and n are 2014 and 2002 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 factors of p?</p>	