

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 | এমন একটি দুই অঙ্কের সংখ্যা নির্ণয় কর যেটি তার অংকগুলোর যোগফল দিয়ে নিঃশেষে বিভাজ্য এবং এককস্থানীয় অঙ্ক ৩। Find a 2-digit number that is divisible by the sum of its digits and whose last digit is 3. | |
| ২ | লম্বা ও চওড়ায় ১ ইঞ্চি একটি দেশলাই বাক্স ১ ইঞ্চির ৩ ভাগের ১ ভাগ পুরু হলে তাতে ১ ইঞ্চি লম্বা ও ১ ইঞ্চির ২০ ভাগের ১ ভাগ পুরু ও চওড়া কতগুলি দেশলাই কাঠি ঢুকবে?(কাঠিগুলো ভাঙ্গা যাবে না) A matchbox is 1 inch in width and length and 1 thirds of an inch in height. How many matchsticks that are 1 inch in length and 1 twentieths of an inch in width and height can be inserted into that matchbox?(You can't break them) | |
| ৩ | কামরুল, অবিক, রুশো, তুষার চার ভাই। এদের কোন প্রশ্ন করা হলে তারা প্রশ্নটির সরাসরি কোন উত্তর দেয় না। আবার উত্তর দেয়ার সময় তিনজন পুরোপুরি সঠিক উত্তর দিলেও বাকি একজন পুরোপুরি ভুল উত্তর দেয়। এদেরকে প্রশ্ন করা হল, বয়সের ভিত্তিতে তাদের ভিতর কে বড় আর কে ছোট। কামরুল বলল যে, সে তুষারের চেয়ে বড়। তুষার আবার বলল, কামরুল যা বলেছে সত্য বলেছে কিন্তু কামরুল সবার চেয়ে বড় নয়, আবার সে নিজেও সবার চেয়ে ছোট নয়। অবিক বলল যে, সে কামরুলের জমজ এবং রুশো বলল, সে কামরুলের চেয়ে ছোট। এখন বয়সের উর্ধ্বক্রম অনুসারে এদের নাম লিখ। Kamrul, Avik, Rusho and Tusher are four borthers. If you ask them any question they will not give you the direct answer. Again if they give reply 3 of them will give correct answer and remaining 1 will give the wrong answer. They are asked to arrange them in order of their age. Kamrul told that he is older than Tusher. Tusher told that Kamrul speaked truely but is not the eldest one and he is not the yougest one. Avik told that He and Kamrul is twin and Rusho told that he is younger than Kamrul. Write them in increasing order of their ages. | |
| ৪ | সারিবদ্ধ চারটি একই ব্যাসার্ধের বৃত্ত একে অপরকে স্পর্শ করে আছে। P বিন্দুটি প্রথম বৃত্তের পরিধিতে একটি বিন্দু। চতুর্থ বৃত্তটির কেন্দ্র Q তে অবস্থিত। PQ রেখাটি প্রথম বৃত্ত থেকে চতুর্থ বৃত্তের কেন্দ্রগামী সরলরেখা। PB রেখাটি চতুর্থ বৃত্তের স্পর্শক যা দ্বিতীয় বৃত্তকে A এবং B বিন্দুতে ছেদ করে। বৃত্তগুলোর ব্যাসার্ধ 7 হলে, AB এর দৈর্ঘ্য $a\sqrt{b}$ আকারে প্রকাশ করা যায় যেখানে a ও b উভয়েই স্বাভাবিক সংখ্যা। $a-b = ?$ Four circles are aligned in a row where they touch one another. P is a point on the circumference of the first circle; Q is the centre of fourth circle. PQ line passes through the centers of all four circles. PB is the tangent of fourth circle which | |

| নং | সমস্যা | উত্তর |
|----|--|-------|
| | intersects the second circle in point A and B. The radius of all circle is 7, and the length of AB can be expressed as $a\sqrt{b}$ where a and b both are natural number. Find the value of $a-b$. | |
| ৫ | একটি টেনিস টুর্নামেন্টে ৪ জন খেলোয়াড় অংশগ্রহণ করলে প্রথমে রাউন্ডে প্রতি ম্যাচের জন্য কতভাবে জোড়া (দুজন প্রতিযোগী) গঠন সম্ভব, যেখানে একজন খেলোয়াড় কেবলমাত্র একটি ম্যাচ খেলতে পারবে? In a tennis tournament, 8 players participate. One player plays only one match, in first round. How many ways are there for pairing between two participants? | |
| ৬ | $f(x, y) = x + y \times f(y, x)$ হলে $f(1, 2) = ?$ If $f(x, y) = x + y \times f(y, x)$ then $f(1, 2) = ?$ | |
| ৭ | একটি গাড়ির ত্রুটিপূর্ণ ওডোমিটার (দূরত্ব পরিমাপের যন্ত্র) সংখ্যা ৩ থেকে সরাসরি ৫ এ চলে যায়। ৪ সংখ্যাটি ওডোমিটারে নেই। যেমনঃ ১ কিলোমিটার অতিক্রম করলে ওডোমিটার ৩৯ কিলোমিটার থেকে সরাসরি ৫০ কিলোমিটারে চলে যায়, যেখানে ৪০ এ যাওয়ার কথা ছিল। যদি কোন সময়ে ওডোমিটারের রিডিং ২০০৫ হয়ে থাকে তাহলে গাড়িটি আসলে কত কিলোমিটার ভ্রমণ করেছে? A car has a defected odometer (distance measuring device), it goes directly from 3 to 5, that means it doesn't have the digit 4. As for example, when the odometer shows 39 Km and then travels one more kilometer, it should show the value 40, but instead, it shows 50. Now, on a certain case, the reading in odometer was 2005, determine exactly the travelled distance by the car? | |
| ৮ | $a, b, c \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, যেখানে a, b, c ; ABC ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য নির্দেশ করে। যেখানে ABC ত্রিভুজটি সমবাহু বা সমদ্বিবাহু হতে পারে। এরকম কতগুলো ত্রিভুজ সম্ভব? $a, b, c \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, where a, b, c are the sides of the triangle ABC. ABC triangle may be isosceles or equilateral. How many triangles are possible? | |
| ৯ | C কেন্দ্রবিশিষ্ট একটি বৃত্তের P বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকটি অপর দুই সমান্তরাল স্পর্শককে Q ও R বিন্দুতে ছেদ করে। P থেকে Q ও R এর দূরত্ব যথাক্রমে ৪ ও ৯ একক হলে বৃত্তটির ব্যাসার্ধ কত? A tangent of a circle at P, intersects other two parallel tangents at points Q and R. The distances of P from Q and R are 4 and 9 unit respectively. Find the radius of the circle. | |
| ১০ | $x + y + z = 2014$ যেখানে x, y, z স্বাভাবিক সংখ্যা। যদি x, z বেজোড় এবং $y, 8$ এর গুণিতক হয়, তাহলে সমীকরণের কতগুলো সমাধান রয়েছে? $x + y + z = 2014$ where x, y, z are positive natural number. if x, z are odd and y is divisible by 8, then how many solutions exist for the equation? | |