

ক্যাটাগরি: সেকেন্ডারি(৯ম-১০ম শ্রেণী)

সময়: ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

নাম(বাংলায়):

শ্রেণী(২০১২ 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 রেস্টুরেন্টে সকালে ১৩ ধরনের খাবার পাওয়া যায়। সকালে যা যা পাওয়া যায় তার কয়েকটি দুপুরে পাওয়া যায়, অন্যগুলো রাতে পাওয়া যায়। দুপুরে পাওয়া যায় এমন খাবারগুলোর মধ্যে যেগুলো সকালে পাওয়া যায় না সেগুলো রাতে পাওয়া যায়। রাতে পাওয়া যায় এমন সকল খাবারই সকালে বা দুপুরে পাওয়া যায়। দুপুরে ১৭ ধরনের এবং রাতে ১৪ ধরনের খাবার পাওয়া গেলে এমন কত ধরনের খাবার আছে যেটা দুপুরে এবং রাতে পাওয়া যায়?</p> <p>In a restaurant 13 items are served in the morning. Some of these are also served at noon and the rest are served at night. Items that are served at noon but not in the morning are also served at night. Each item served at night is either served at noon or in the morning. If 17 items are served at noon and 14 at night, how many items are served both at noon and night?</p>	
২	<p>$a + b = b - c = c + d$ $a + b + c + d$ এর মান কত? $a - b = b + c = c - d$ Find the value of $a + b + c + d$.</p>	
৩	<p>রুবাই ক্যারম খেলার জন্য ক্যারমের গুটি সাজাচ্ছে। সে লাল গুটিকে মাঝে রেখে সাদা আর কালো গুটিগুলো চারপাশে সাজাচ্ছে যেন প্রতিটি গুটি সর্বাধিক সংখ্যক গুটিকে স্পর্শ করে। সে দেখলো যে লাল গুটিটি আকারে একটু ছোট হওয়ায় তার চারপাশে কেবল ৪টি সাদা বা কালো গুটি রাখা যায় যাতে তারা একে অপরকে স্পর্শ করে থাকে। সাদা গুটির ব্যাসার্ধ $2(\sqrt{2} + 1)$ হলে লাল গুটির ব্যাসার্ধ কত?</p> <p>Rubai is arranging the carom pieces. The red piece is placed at the centre and the black/white pieces are arranged so that each piece touches maximum number of other pieces. The red piece was smaller in size and for that only 4 white/black pieces can be arranged around it so that they touch each other. Radius of the white piece is $2(\sqrt{2} + 1)$, find the radius of the red piece.</p>	
৪	<p>দুটি সমান ব্যাসার্ধের বৃত্ত পরস্পরকে এমনভাবে ছেদ করে যেন একটি বৃত্তের যে ব্যাসার্ধ বৃত্তদ্বয়ের ছেদবিন্দু দিয়ে যায় তা অপর বৃত্তে স্পর্শক হয়। বৃত্তদ্বয়ের সাধারণ অংশের ক্ষেত্রফল $49\left(\frac{\pi}{2} - 1\right)$ হলে বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত?</p> <p>Two circles of equal radius intersect each other so that radius of one circle drawn through the meeting point of the circles is tangent to the other circle. Area of the common part of the circles is $49\left(\frac{\pi}{2} - 1\right)$. Find their radius.</p>	
৫	<p>ABCD ট্রাপিজিয়ামে $AD \parallel BC$, $AD < BC$, অসমান্তরাল বাহুদ্বয় সমান সমান। O কেন্দ্র বিশিষ্ট</p>	

নং	সমস্যা	উত্তর
	<p>বৃত্ত এই ট্রাপিজিয়ামে অন্তর্লিখিত। OAD সমবাহু ত্রিভুজ। ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল $\frac{800}{\sqrt{3}}$ হলে বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত?</p> <p>In trapezium $ABCD$, $AD \parallel BC$, $AD < BC$, unparallel sides are equal. A circle with centre O is inscribed in the trapezium. OAD is equilateral. Find the radius of the circle if the area of the trapezium is $\frac{800}{\sqrt{3}}$.</p>	
৬	<p>$(1+x)(1+y)(a+b)(a+1)(b+1)(b+2)$ কে বিস্তৃত করে লিখলে সেখানে ab এর সহগ কত হবে?</p> <p>What is the coefficient of ab in the expansion of $(1+x)(1+y)(a+b)(a+1)(b+1)(b+2)$?</p>	
৭	<p>$ABCD$ ট্রাপিজিয়ামে $AD \parallel BC$, $AD < BC$, অসমান্তরাল বাহুদ্বয় সমান সমান। AB এর A বিন্দুতে অঙ্কিত লম্ব BC কে F বিন্দুতে ছেদ করে যেখানে $BF:FC = 3:2$। A হতে BC এর উপর অঙ্কিত লম্ব BC কে E বিন্দুতে ছেদ করে। $BC = 10AE$, $BE < EF$ হলে $EF:BC$ কে $\frac{a\sqrt{a+b}}{c}$ আকারে লেখা যায়। a, b, c এর লসাগু নির্ণয় কর।</p> <p>In trapezium $ABCD$, $AD \parallel BC$, $AD < BC$, unparallel sides are equal. Perpendicular drawn at A on AB meets BC at F where $BF:FC = 3:2$. Perpendicular from A on BC meets BC at E. $BC = 10AE$, $BE < EF$, the ratio $EF:BC$ can be expressed as $\frac{a\sqrt{a+b}}{c}$. Find LCM of a, b, c.</p>	
৮	<p>এমন কতগুলো ভগ্নাংশ লেখা সম্ভব যাদের মান $\frac{108}{180}$ এর সমান কিন্তু ভগ্নাংশের লব 108 এর চেয়ে ছোট?</p> <p>How many different fractions are there, equal in value with $\frac{108}{180}$ while the numerator is smaller than 108?</p>	
৯	<p>A এবং B দুটি ভিন্ন ভিন্ন ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা, $A > B$। এই দুটো সংখ্যাই এদের পার্থক্য $A - B$ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য। $A = 2048$ হলে B এর কতগুলো ভিন্ন ভিন্ন মান থাকতে পারে?</p> <p>A and B are two distinct positive integers with $A > B$. Both of these numbers are divisible by their difference $A - B$. How many values of B exist if $A = 2048$?</p>	
১০	<p>$a_m = \left(\frac{n}{2}\right)^{(-1)^m m}$ একটি ধারা $a_0, a_1 \dots$ এর সাধারণ পদের রাশিমালা দেয়া আছে।</p> <p>$\sum_{k=0}^{1006} a_{2k} a_{2k+1} = 2$ হলে n এর মান কত?</p> <p>General term of a series $a_0, a_1 \dots$ is defined as given in the left box. Find n if $\sum_{k=0}^{1006} a_{2k} a_{2k+1} = 2$.</p>	