

XXIII Межрегиональная олимпиада

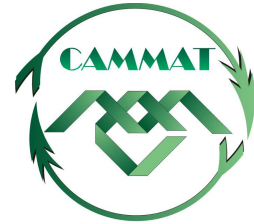
школьников по математике

«САММАТ-2015»

Отборочный тур

9 класс

Вариант 1



- ▷ 1. Вычислите $\sqrt{(44 - \sqrt{2014})^2} + \sqrt{(45 - \sqrt{2014})^2}$.
- ▷ 2. Незнайка пошел в тир и произвел 10 выстрелов, набрав 90 очков. Сколько попаданий было у Незнайки в 7,8,9 очковые зоны, если было 4 попадания в десятку, а других попаданий и промахов не было. В ответе укажите число попаданий в 9-и очковую зону.
- ▷ 3. Если $\frac{a-b}{a+b} = \frac{2013}{2014}$, тогда чему равно значение $\frac{a^2}{b^2}$.
- ▷ 4. От двух кусков сплава с различным содержанием свинца массой 6 кг и 12 кг отрезали по куску равной массы. Каждый из отрезанных кусков сплавили с остатком другого сплава, после чего процентное содержание свинца в обоих сплавах стало одинаковым. Каковы массы отрезанных кусков?
- ▷ 5. Представьте число $10 \cdot 5^{2013} + 3 \cdot 5^{2014}$ в виде степени с основанием 5. В ответе запишите степень
- ▷ 6. Если представить десятичную дробь $0,4(25)$ в виде несократимой обыкновенной дроби $\frac{m}{n}$, то значение выражения $n - m$ равно ...?
- ▷ 7. Высота опущенная на гипотенузу прямоугольного треугольника, делит его на два треугольника, площади которых равны соответственно 6 и 54. Найдите гипотенузу треугольника.
- ▷ 8. Найдите наибольшее количество прямоугольников, площадью 4 ед², которые можно построить на плоскости с вершинами в точках (x, y) , где $|x + y| + |x - y| \leq 7, x, y \in Z$.
- ▷ 9. Если A - наибольшее целое число, которое при делении на 16 с остатком дает частное, равное 9, то произведение его цифр равно?
- ▷ 10. На продолжении AB, BC, CD и DA сторон выпуклого четырехугольника $ABCD$ откладываются отрезки $BB_1 = AB; CC_1 = BC; DD_1 = CD; AA_1 = AD$. Во сколько раз площадь четырехугольника $A_1B_1C_1D_1$ больше площади четырехугольника $ABCD$.

XXIII Межрегиональная олимпиада

школьников по математике

«САММАТ-2015»

Отборочный тур

9 класс

Вариант 2



- ▷ 1. Вычислите $\sqrt{(44 + \sqrt{2015})^2} + \sqrt{(\sqrt{2015} - 45)^2}$.
- ▷ 2. Незнайка пошел в тир и произвел 10 выстрелов, набрав 90 очков. Сколько попаданий было у Незнайки в 7,8,9 очковые зоны, если было 4 попадания в десятку, а других попаданий и промахов не было. В ответе укажите число попаданий в 7-и очковую зону.
- ▷ 3. Если $\frac{a-b}{a+b} = \frac{14}{15}$, тогда чему равно значение $\frac{a^2-b^2}{b^2}$.
- ▷ 4. От каждого из двух кусков сплава с различным содержанием олова общей массой 36 кг отрезали по 5 кг. Каждый из отрезанных кусков сплавили с остатком другого сплава, после чего процентное содержание олова в обоих сплавах стало одинаковым. На сколько больший кусок по массе превосходит меньший кусок?
- ▷ 5. Представьте число $3 \cdot 3^{2014} + 2 \cdot 3^{2015}$ в виде степени с основанием 3.
- ▷ 6. Если представить десятичную дробь $0,3(15)$ в виде несократимой обыкновенной дроби $\frac{m}{n}$, то значение выражения $n - m$ равно ...?
- ▷ 7. Найдите радиус вписанной в прямоугольный треугольник окружности, если биссектриса прямого угла делит гипотенузу на отрезки длины 20 и 15.
- ▷ 8. Найдите наибольшее количество прямоугольников площади 2 ед², которые можно построить на плоскости с вершинами в точках (x, y) , где $|x| + |y| < 5$, $x, y \in \mathbb{Z}$.
- ▷ 9. Известно, что число A при делении на 5 дает остаток 2, а при делении на 3 - остаток 1. Найдите остаток от деления числа A на 15.
- ▷ 10. На продолжении AB , BC , CD и DA сторон выпуклого четырехугольника $ABCD$ откладываются отрезки $BB_1 = AB$; $CC_1 = BC$; $DD_1 = CD$; $AA_1 = AD$. Во сколько раз площадь четырехугольника $A_1B_1C_1D_1$ больше площади четырехугольника $ABCD$.

XXIII Межрегиональная олимпиада

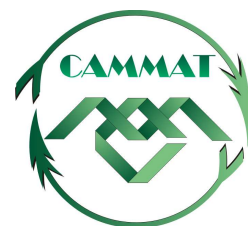
школьников по математике

«САММАТ-2015»

Отборочный тур

9 класс

Вариант 3



- ▷ 1. Вычислите $\sqrt{(45 - \sqrt{2015})^2} - \sqrt{(44 - \sqrt{2015})^2}$.
- ▷ 2. Незнайка пошел в тир и произвел 10 выстрелов, набрав 90 очков. Сколько попаданий было у Незнайки в 7,8,9 очковые зоны, если было 4 попадания в десятку, а других попаданий и промахов не было. В ответе укажите число попаданий в 8-и очковую зону.
- ▷ 3. Если $\frac{a-b}{a+b} = \frac{2014}{2015}$, тогда чему равно значение $\frac{a^2-b^2}{b^2}$.
- ▷ 4. От каждого из двух кусков сплава с различным содержанием никеля, один из которых больше другого на 6 кг отрезали по 4 кг. Каждый из отрезанных кусков сплавили с остатком другого сплава, после чего процентное содержание никеля в обоих сплавах стало одинаковым. Найдите суммарный вес двух кусков?
- ▷ 5. Представьте число $8 \cdot 4^{2015} + 14 \cdot 2^{4032}$ в виде степени с основанием 3.
- ▷ 6. Если представить сумму десятичных дробей $0,8(7) + 0,7(8)$ в виде несократимой обыкновенной дроби $\frac{m}{n}$, то значение выражения $m - n$ равно ...
- ▷ 7. Медианы прямоугольного треугольника, проведенные к катетам относятся как 7 : 13. Чему равен наименьший угол этого треугольника.
- ▷ 8. Найдите наибольшее количество треугольников, которые можно построить на плоскости в вершинами в точках (x, y) , где $|x + y| + |x - y| \leq 7, x, y \in \mathbb{Z}$.
- ▷ 9. Трехзначное число A оканчивается цифрой 2. Если ее перенести в начало записи числа, то полученное число будет на 18 больше первоначального. В ответе укажите значение $\frac{7A - 214}{2A - 4}$.
- ▷ 10. На продолжении AB, BC, CD и DA сторон выпуклого четырехугольника $ABCD$ откладываются отрезки $BB_1 = AB; CC_1 = BC; DD_1 = CD; AA_1 = AD$. Во сколько раз площадь четырехугольника $A_1B_1C_1D_1$ больше площади четырехугольника $ABCD$.