

УТВЕРЖДАЮ
Директор учреждения образования
“Могилевский государственный
областной лицей № 1”
_____ П.В. Шилов
_____ 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор учреждения образования
“Могилевский государственный
областной лицей № 1”
_____ П.В. Шилов
_____ 2014 г.

Задания лицейской олимпиады по математике

8 класс

1. Из всех трёхзначных чисел с суммой цифр, равной 8, выбрали наибольшее и наименьшее. Чему равна сумма выбранных чисел?
1) 707; 2) 907; 3) 916; 4) 1000; 5) 1001.
2. Какую фигуру нельзя получить, соединив некоторые из вершин правильного шестиугольника?
1) трапецию;
2) прямоугольный треугольник;
3) равносторонний треугольник;
4) квадрат;
5) тупоугольный треугольник.
3. Известно, что $3 < a < 5$ и $6 \leq b \leq 10$. Оцените значение выражения $\frac{a}{b} - \frac{b}{2}$.
4. Найдите сумму всех целых значений аргумента x , при которых функция $y = 4 + x - 0,5x^2$ принимает положительные значения.
5. Задумано двузначное число, у которого цифра, стоящая в разряде десятков, на 3 меньше цифры, стоящей в разряде единиц. Если это число разделить на сумму его цифр, то в частном получится 4 и в остатке 6. Какое число задумано?

Задания лицейской олимпиады по математике

8 класс

1. Из всех трёхзначных чисел с суммой цифр, равной 8, выбрали наибольшее и наименьшее. Чему равна сумма выбранных чисел?
1) 707; 2) 907; 3) 916; 4) 1000; 5) 1001.
2. Какую фигуру нельзя получить, соединив некоторые из вершин правильного шестиугольника?
1) трапецию;
2) прямоугольный треугольник;
3) равносторонний треугольник;
4) квадрат;
5) тупоугольный треугольник.
3. Известно, что $3 < a < 5$ и $6 \leq b \leq 10$. Оцените значение выражения $\frac{a}{b} - \frac{b}{2}$.
4. Найдите сумму всех целых значений аргумента x , при которых функция $y = 4 + x - 0,5x^2$ принимает положительные значения.
5. Задумано двузначное число, у которого цифра, стоящая в разряде десятков, на 3 меньше цифры, стоящей в разряде единиц. Если это число разделить на сумму его цифр, то в частном получится 4 и в остатке 6. Какое число задумано?

6. Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K и продолжение стороны CD в точке M ; $CM = 1$, $BK = 3$. Найдите периметр параллелограмма.

7. Найдите среднее арифметическое всех целых решений неравенства $\left|2 - 3\sqrt{4x^2 - 4x + 1}\right| < 10$.

8. Не находя корней уравнения $6x^2 + x - 4 = 0$, вычислите $x_1^3 + x_2^3$, где x_1 и x_2 - корни исходного уравнения.

9. Найдите отношение $\frac{A}{B}$, если $A = \sqrt{13 + 30\sqrt{2 + \sqrt{9 + 4\sqrt{2}}}} - \sqrt{18}$,
 $B = \sqrt{81 \cdot 34^0} - \left(\frac{1}{\sqrt{4}}\right)^{-3}$.

10. Найдите сумму корней уравнения $(x + 2)(x + 3)(x + 8)(x + 12) = 4x^2$.

6. Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K и продолжение стороны CD в точке M ; $CM = 1$, $BK = 3$. Найдите периметр параллелограмма.

7. Найдите среднее арифметическое всех целых решений неравенства $\left|2 - 3\sqrt{4x^2 - 4x + 1}\right| < 10$.

8. Не находя корней уравнения $6x^2 + x - 4 = 0$, вычислите $x_1^3 + x_2^3$, где x_1 и x_2 - корни исходного уравнения.

9. Найдите отношение $\frac{A}{B}$, если $A = \sqrt{13 + 30\sqrt{2 + \sqrt{9 + 4\sqrt{2}}}} - \sqrt{18}$,
 $B = \sqrt{81 \cdot 34^0} - \left(\frac{1}{\sqrt{4}}\right)^{-3}$.

10. Найдите сумму корней уравнения $(x + 2)(x + 3)(x + 8)(x + 12) = 4x^2$.