



ЛИЦЕЙ НИУ ВШЭ

Первая часть комплексного теста

Задания по МАТЕМАТИКЕ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ НАБОР 2018 ДЕМО

для направления «Психология»

Выполните задания (10 баллов).

1. На уроке литературы учитель решил узнать, кто из 40 учеников класса читал книги «Война и мир» и «Преступление и наказание». Результаты опроса оказались таковы: «Войну и мир» читали 25 учащихся, «Преступление и наказание» — 22 учащихся, обе книги читали 10 человек. Сколько человек не прочитали ни одной из этих книг?

1) 1	2) 2	3) 3	4) 0
------	------	------	------

2. Решите уравнение $|x^2 - 9| = 9 - x^2$
Если корней несколько, в ответе укажите их сумму.

1) 3	2) 5	3) -3	4) 0
------	------	-------	------

3. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом при вершине C высота $CH = 3$, $BH = 1$.
Найдите площадь треугольника ABC .

1) $5\sqrt{10}$	2) 15	3) $10\sqrt{10}$	4) $1,5\sqrt{10}$
-----------------	-------	------------------	-------------------

4. Решите неравенство $(2x - 4)^2(2x - 7) \geq 0$. В ответе укажите сумму двух наименьших целых решений неравенства

1) 6	2) 7	3) 9	4) 5
------	------	------	------

5. Найдите область определения функции $y = \frac{x+1}{\sqrt{-2x^2 - 11x + 13(9 - x^2)}}$.

В ответе укажите сумму целых отрицательных чисел, принадлежащих области определения функции.

1) -21	2) -19	3) -18	4) -17
--------	--------	--------	--------

6. Вычислите $\sqrt{28 - 6\sqrt{3}} - \sqrt{31 + 12\sqrt{3}}$.

1) $6\sqrt{3} + 1$	2) $-6\sqrt{3}$	3) -3	4) -1
--------------------	-----------------	-------	-------

7. Решите иррациональное уравнение $\sqrt{x+8} + 1 = \sqrt{7x+9}$. Если корней несколько, в ответе укажите наименьший корень.

1) 1	2) -8/9	3) -1	4) 2,3
------	---------	-------	--------

8. Решите неравенство с модулем: $|x^2 - 6x + 8| \leq x - 2$. В ответе укажите количество целых решений.

1) 2	2) 3	3) 4	4) 5
------	------	------	------

9. Решите уравнение: $x^3 - 8x^2 + 40 = 0$. В ответе укажите сумму корней.

1) 8	2) -2	3) 10	4) 40
------	-------	-------	-------

10. Найдите все значения параметра a , при которых уравнение $(a - 3)x^2 + (6 - 2a)x + 1 = 0$ имеет единственное решение. Если корней несколько, в ответе укажите их сумму.

1) 3	2) 4	3) 7	4) 0
------	------	------	------