



ЛИЦЕЙ НИУ ВШЭ

Первая часть комплексного теста
Задания по МАТЕМАТИКЕ 2019 ДЕМО

Выполните задания (10 баллов).

1. Вычислить: $(-0,3^2 + 1,91) : 0,4 : \left(\frac{5}{18}\right)$

1) 14,96	2) 15,63	3) 16,38	4) 18
----------	----------	----------	-------

2. Имеется пять звеньев цепи по 3 кольца в каждом. Какое наименьшее число колец нужно расковать и сковать, чтобы соединить эти звенья в одну цепь?

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

3. Красивая тетрадка летом стоила 20 рублей. Перед началом учебного года, продавец поднял цену на 5%. Однако, тетрадки стали покупать так плохо, что он снизил цену на 10%. Какова была окончательная цена тетрадки в рублях?

1) 18,25	2) 18,9	3) 19	4) 18,5
----------	---------	-------	---------

4. Найдите наибольшее целое решение неравенства

$$(8x + 3)(3 - 8x) > -(8x - 1)^2$$

1) 8	2) 2	3) 1	4) 0
------	------	------	------

5. Стрелок сделал 22 выстрела в мишень. За первое попадание ему начислили 3 балла, а за каждое следующее попадание — на 4 балла больше, чем за предыдущее. Сколько раз промахнулся стрелок, если он набрал 210 баллов?

1) 10	2) 17	3) 12	4) 5
-------	-------	-------	------

6. Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{11x-3x^2+20}}$.

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

1) 14	2) 9	3) 12	4) 15
-------	------	-------	-------

7. В прямоугольном треугольнике точка касания вписанной окружности делит гипотенузу на отрезки 5 и 12 см. Найти площадь треугольника.

1) 30	2) 60	3) 72	4) 120
-------	-------	-------	--------

8. Упростить выражение и найти его значение при $x = 1,01$

$$\frac{\sqrt{x} + 1}{x\sqrt{x} + x + \sqrt{x}} : \frac{1}{x^2 - \sqrt{x}}$$

1) 0	2) 0,1	3) 0,01	4) 1
------	--------	---------	------

9. Из пунктов A и B , расстояние между которыми 19 км, вышли одновременно навстречу друг другу два пешехода и встретились в 9 км от A . Найдите скорость пешехода, шедшего из A , если известно, что он шёл со скоростью, на 1 км/ч большей, чем пешеход, шедший из B , и сделал в пути получасовую остановку.

1) 3	2) 6	3) 4,5	4) 5
------	------	--------	------

10. Один из отрицательных корней уравнения $2x^2 - kx + 16 = 0$ в 2 раза больше другого. Найдите корни уравнения и коэффициент k . В ответе укажите сумму полученных значений.

1) -6	2) 0	3) -18	4) 13
-------	------	--------	-------