

Примерные варианты заданий по математике для поступающих в 10 класс

Вариант 1

1. Вычислите: $\left(0,319 \cdot \left(-\frac{2}{7}\right) - 1,781 : 3,5\right) : 0,048$.

- 1) 24 2) -0,6 3) -12,5 4) 325

2. Красивая тетрадка летом стоила 40 руб. Перед началом учебного года продавец поднял цену на 20%. Однако тетрадки стали покупать так плохо, что он снизил цену на 15%. Какова была окончательная цена тетрадки?

- 1) 38,25 2) 40,8 3) 36 4) 42

3. Найдите наибольшее целое решение неравенства $(6x + 7)(7 - 6x) > -(6x - 1)^2$.

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

4. Стрелок сделал 20 выстрелов в мишень. За первое попадание ему начислили 4 балла, а за каждое следующее попадание — на 2 балла больше, чем за предыдущее. Сколько раз промахнулся стрелок, если он набрал 180 баллов?

- 1) 12 2) 2 3) 8 4) 5

5. Найдите область определения функции

$$y = \sqrt{25 - x^2} + \frac{1}{x^2 + x - 20}.$$

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

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

6. В параллелограмме ABCD диагональ BD перпендикулярна к основанию AD, угол B равен 135° , площадь параллелограмма равна 49. Найдите сторону AD параллелограмма.

- 1) 30 2) 7 3) 3 4) 5

7. Разность между вторым и первым членами геометрической прогрессии равна 3, а сумма трех ее первых членов равна 21. Найдите сумму первых четырех членов прогрессии при условии, что первый член меньше 3.

- 1) 27 2) 56 3) 85 4) 32

8. Расстояние между городами А и В равно 440 км. Из города А в город В выехал первый автомобиль, а через два часа после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 90 км/ч второй автомобиль. Найдите скорость первого автомобиля, если автомобили встретились на расстоянии 260 км от города А.

- 1) 54 2) 65 3) 43 4) 23

9. Решите уравнение

$$\frac{1}{x^2 - 12x + 36} + \frac{12}{36 - x^2} = \frac{1}{x + 6}.$$

Если корней несколько, найдите их произведение.

- 1) -42 2) -2 3) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ 4) 7

10. Один из положительных корней уравнения $2x^2 - kx + 4 = 0$ в 2 раза больше другого. Найдите корни уравнения и коэффициент k . В ответе укажите сумму полученных значений.

- 1) 9 2) 0 3) -4 4) 13

Вариант 2

1. Вычислите:
$$\frac{\left(\frac{10}{13} - \frac{1}{52}\right) \cdot (-0,2)^3}{0,075}.$$

- 1) -8 2) 4 3) 0,06 4) -0,08

2. Товар уценили на 30%, при этом он стал стоить 5880 руб. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

- 1) 4116 2) 8400 3) 7644 4) 7890

3. Найдите наибольшее целое решение неравенства: $(3x + 2)^2 \leq x \cdot (9x - 4)$.

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

4. Рота солдат вырыла траншею длиной 116 м за четыре дня. Известно, что за последний день они вырыли на 36 м больше, чем за первый день. Найдите длину траншеи после трех дней работы (в метрах), если также известно, что каждый следующий день солдаты рыли на одно и то же число метров больше.

- 1) 80 2) 58 3) 69 4) 87

5. Найдите область определения функции

$$y = \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{13x-2x^2-6}}.$$

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

- 1) 15 2) 21 3) 14 4) 20

6. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника со сторонами 13, 24 и 13.

- 1) 5 2) 16,9 3) 12,5 4) 8

7. Третий член геометрической прогрессии равен 8, а шестой член равен -64. Найдите сумму первых пяти членов прогрессии.

- 1) 62 2) -22 3) -33 4) 22

8. Из пункта А круговой трассы выехал велосипедист, а через 20 мин следом за ним отправился мотоциклист. Через 10 мин после отправления он догнал велосипедиста в первый раз, а еще через полчаса после этого догнал его во второй раз. Найдите скорость мотоциклиста, если длина трассы равна 24 км. Ответ дайте в км/ч.

- 1) 72 2) 48 3) 64 4) 24

9. Решите уравнение: $x^2 + 2x + 2 + \frac{2x+2}{x^2-1} = 0$. Если уравнение имеет несколько корней, в ответе укажите их сумму.

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

10. Найдите все значения параметра q , при которых сумма квадратов корней уравнения $x^2 - (q-1)x - 3q - 4 = 0$ минимальна.

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