

Реальность. Задача. Алгоритм

16 марта 2019 г.

Математика



В задачах №№ 1–6 из предложенных вариантов выберите все возможные правильные ответы.

1. Михаил Иванович покупает сахар на одну и ту же сумму. После того как цена на сахар увеличилась, Михаил Иванович купил на 20% меньше сахара, чем раньше. На сколько процентов повысилась цена на сахар?

- а) 15% б) 20% в) 25% г) 40% д) 80%

2. Многочлен $f(x)$ таков, что числа 1 и -2 являются корнями уравнения $f(-2x) = 0$. Какие числа наверняка являются корнями уравнения $f(x) = f(-2x)$?

- а) 1 б) -2 в) -1 г) 2 д) 0

3. Сколько целых решений может иметь неравенство $|x + 3| \cdot (|x - a| - 3) \leq 0$ при различных действительных значениях параметра a ?

- а) 4 б) 5 в) 6 г) 7 д) 8

4. Какие из следующих чисел отрицательны?

- а) $\sin(\cos 2)$ б) $\cos(\sin 2)$ в) $\sin(\sin 2)$ г) $\cos(\cos 2)$

5. В круг, площадь которого равна 25π , вписан равнобедренный треугольник с основанием 6. Какие значения может принимать площадь данного треугольника?

- а) 3 б) 15 в) 12 г) 21 д) 27

6. Сколько существует натуральных чисел, у которых наибольший делитель, меньший самого числа, равен 2019?

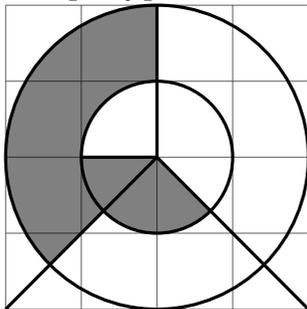
- а) 1 б) 2 в) 3 г) 2018 д) 2019

Решите задачи №№ 7–12 и запишите ответы на поставленные вопросы

7. Вычислите значение выражения $\frac{\sqrt{5,5} \cdot \sqrt{3,3}}{\sqrt{0,15}}$.

8. На одной кафедре работают 10 преподавателей, их средний возраст составляет 25 лет. На другой кафедре работают 15 преподавателей, их средний возраст – 40 лет. Обе кафедры объединили. Каков средний возраст преподавателей на новой кафедре?

9. Квадрат состоит из 16 клеток со стороной 1. Найдите площадь закрашенной фигуры.



10. Известно, что $\frac{a}{b} = \frac{3}{5}$, $\frac{b}{c} = \frac{4}{9}$. Найдите все значения,

которые может принимать выражение $\frac{a-b}{b-c}$.

11. Решите неравенство $\sqrt{\sin x - 1} + x^2 < 36$.

12. Расположите в порядке убывания величины

$$a = 2^{(2^{\sqrt{2}})}, \quad b = \sqrt{2}^{(2^{\sqrt{2}})}, \quad c = (2^{\sqrt{2}})^2, \quad d = \left(\sqrt{2}^{\sqrt{2}}\right)^2.$$