



**Вступительное задание по математике для поступающих в
девятый класс**

В качестве вступительных заданий мы предлагаем вам пять задач разного уровня сложности. Выберите то, что вам по силам решить и до 5 октября пришлите заполненную анкету и скан подробного решения на почту math@fmsh.isu.ru. В теме письма укажите «Вступительные задачи, 9 класс».

9.1 Решите систему неравенств
$$\begin{cases} -0,7x \leq 2,8 \\ 2,1x < 0,3 \end{cases}$$

9.2 Упростите выражение
$$\frac{8 \cdot 100^n}{2^{2n+1} \cdot 5^{2n-2}}$$

9.3 Упростите выражение
$$\frac{2x-21}{x-y-3} - \frac{5x-7y}{3+y-x}$$

9.4 Некий тест состоит из 26 вопросов. За каждый неверный ответ у испытуемого вычитается 5 очков, а за каждый правильный - ему начисляется 8 очков. Испытуемый ответил на все вопросы. На сколько вопросов он ответил правильно, если в итоге сумма полученных им очков равнялась нулю?

9.5 К окружности с центром O проведена касательная AB , A – точка касания. Найдите радиус окружности, если $AB = 2\sqrt{5}$, $OB = 6$.



**Вступительное задание по математике для поступающих
в десятый класс**

В качестве вступительных заданий мы предлагаем вам пять задач разного уровня сложности. Выберите то, что вам по силам решить и до 5 октября пришлите заполненную анкету и скан подробного решения на почту math@fmsh.isu.ru. В теме письма укажите «Вступительные задачи, 10 класс».

10.1 Найдите наибольший общий делитель чисел 5040 и 2700.

10.2 Найдите произведение всех целых решений неравенства $\frac{2}{2x-1} > \frac{1}{x-3}$.

10.3 Существует ли геометрическая прогрессия, в которой $b_2 = -6$, $b_5 = 48$ и $b_7 = 192$?

10.4 Молоко дешевле сливок на 60%. На сколько процентов сливки дороже молока?

10.5 Радиус окружности, вписанной в прямоугольный треугольник, равен 2 см, а сумма катетов равна 17 см. Найти периметр треугольника.



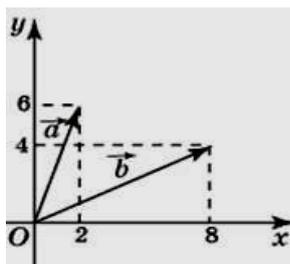
**Вступительное задание по математике для поступающих
в одиннадцатый класс**

В качестве вступительных заданий мы предлагаем вам пять задач разного уровня сложности. Выберите то, что вам по силам решить и до 5 октября пришлите заполненную анкету и скан подробного решения на почту math@fmsh.isu.ru. В теме письма укажите «Вступительные задачи, 11 класс».

11.1 Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\frac{2 \cos \alpha + \sin \alpha}{\sin \alpha - 2 \cos \alpha} = \frac{3}{4}$.

11.2 Решить неравенство: $x^2 + x - 6 > 0$

11.3 Найдите угол между векторами \vec{a} и \vec{b} . Ответ запишите в градусах.



11.4 Найдите наименьшее значение выражения $(6x + 5y - 3)^2 + (2x + 3y + 3)^2$ и значения x и y , при которых оно достигается.

11.5 Диагональ равнобокой трапеции равна $3\sqrt{2}$ и составляет с основанием угол 45° . Найти площадь трапеции.