2019 – 2020 учебный год

Лицей МГИМО им. А. М. Горчакова

Поток_____	**Конкурсный номер_____**
Дата _____	**Аудитория № _____**

Демонстрационный вариант конкурсного тестирования по математике для абитуриентов, поступающих в 9 класс

Уважаемый абитуриент!

На выполнение конкурсной работы по математике даётся 45 минут.

Работа включает в себя 9 заданий.

Во всех заданиях требуется записать решение и ответ.

*При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором***.**

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Выполнять задания можно в любом порядке, главное – правильно решить как можно больше заданий. Советуем Вам для экономии времени пропускать задание, которое не удается выполнить сразу, и переходить к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, можно будет вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

1. Найдите значение выражения: $-2\sqrt{2}+\sqrt{18}+\sqrt{162}$.

2. Найдите значение выражения $\left(a-b+\frac{4ab}{a-b}\right):\left(\frac{a}{a+b}-\frac{2ab}{b^2-a^2}\right)$ наиболее рациональным способом, если $a=\frac{1}{3},\ b=-1$.

3. Решите уравнение $7x^2+8x+1=0$

4. Решите неравенство $\frac{x-1}{3}-2x>\frac{3x+1}{2}$.

5. Моторная лодка, собственная скорость которой составляет 15 км/ч, прошла по течению реки 24 км и вернулась обратно, затратив на обратный путь на 40 минут больше, чем на путь по течению реки. Найдите скорость течения реки.

6. Вишня стоит 120 рублей за килограмм, а малина — 200 рублей за килограмм. На сколько процентов вишня дешевле малины?

7. Укажите среди нижеперечисленных утверждений, какие из них верные, а какие нет (ответ необходимо обосновать):

A) Медианы треугольника пересекаются в одной точке, равноудаленной от его сторон.

B) В четырехугольник со сторонами 3, 5, 9, 7 можно вписать окружность.

C) Биссектриса равнобедренного треугольника, проведённая из вершины, противолежащей основанию, делит основание на две равные части.

D) В любом прямоугольнике диагонали взаимно перпендикулярны.

8. В треугольнике ABC на сторонах AB и BC отмечены точки K и M соответственно так, что $KM \parallel AC,\ KM=3,\ AC=15$.В каком отношении точка K делит сторону AB?

9. Большая диагональ прямоугольной трапеции равна 13 см, а большее основание 12 см. Найдите площадь трапеции, если ее меньшее основание равно 8 см.