Горчаковский лицей МГИМО МИД России

Поток_____

Дата_____

Конкурсный номер_____
Аудитория №_____

Демонстрационный вариант конкурсного тестирования по математике для абитуриентов, поступающих в 10 класс

Уважаемый абитуриент!

На выполнение конкурсной работы по математике даётся 45 минут.

Работа включает в себя 8 заданий.

Во всех заданиях требуется записать решение и ответ в специально отведённом месте.

Не забудьте перенести полученные вами ответы в таблицу, находящуюся в верхней части страницы.

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!

Для ученика	**№ задания**	**1**	**2**	**3**	**4 а**	**4 б**	**5**	**6**	**7**	**8 а**	**8 б**					
	№ верного ответа															
Для учителя	**Максимальная цена задания в баллах**	**2**	**3**	**3**	**3**	**5**	**5**	**7**	**5**	**5**	**2**					
	Набранный балл															

1. **Запишите сумму в виде десятичной дроби:**
   $7\cdot10^3+9\cdot10^0+4\cdot10^{-2}$

Ответ:

2. **Вычислите:**
   $$\frac{(4-\sqrt{10})\cdot(4+\sqrt{10})}{\sqrt{18}(\sqrt{50}-\sqrt{162})}$$

Ответ:

3. **Сократите дробь:**
   $$\frac{2x^2-5x-3}{x^2-6x+9}$$

Ответ:

4. Решите уравнения:

а) $x^4 - 15x^2 - 16 = 0$

Ответ:

б) $\frac{6x}{x^2 - 1} + \frac{x}{x - 1} = \frac{3}{1 + x}$

Ответ:

5. Решите неравенство:

$(x + 5)^2 - x(2x - 3) \geq 37$

Ответ:

6. Решите задачу:

Лодка проплыла 15 км по течению реки и вернулась, затратив на обратный путь на 1 час больше. Найдите скорость лодки по течению реки, если скорость течения составляет 2 км/ч.

Ответ:

7. Периметр ромба равен 68 см., длина одной диагонали равна 30 см. Найти длину другой диагонали.

Ответ:

8. В одной системе координат постройте графики функций $y = -\frac{4}{x}$ и $y = -x^2 + 4x - 1$

Ответ:

б) Решите графически систему уравнений $\begin{cases} y = -\frac{4}{x} \\ y = -x^2 + 4x - 1. \end{cases}$