

**РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

8 класс

**МАТЕМАТИКА**

**Демонстрационный вариант**

**ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

На выполнение работы по математике отводится 45 минут. Работа содержит 8 заданий.

Максимальный первичный балл за выполнение работы – 10.

Работа состоит из двух частей.

Часть 1 содержит 6 заданий с кратким ответом. Ответом на каждое из заданий 1 – 6 является конечная десятичная дробь или целое число.

Часть 2 содержит 2 задания с развернутым ответом. Задания 7 – 8 подразумевают полную запись решения задачи и ее ответа.

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

Рекомендуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны.

Для экономии времени пропускайте задание, которое не получается выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий. Если останется время, Вы сможете вернуться и доделать задание.

***Желаем успеха!***

**Ответом к заданиям 1-6 является конечная десятичная дробь или целое число. Ответ к каждой задаче внесите в соответствующее поле ответа. Единицы измерения писать не нужно.**

### Часть 1

1. Найдите значение выражения  $\frac{2}{5}\sqrt{500} \cdot \sqrt{1,25}$ .

**Ответ:**

2. Вычислите  $\frac{25^{-5} \cdot 125^{-1}}{625^{-3}}$ .

**Ответ:**

3. Решите уравнение  $7z - 4z^2 + 7,5 = 0$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

**Ответ:**

4. В параллелограмме  $ABCD$  биссектриса тупого угла  $ABC$  пересекает сторону  $AD$  в точке  $K$ . Найдите меньший угол параллелограмма (в градусах), если  $\angle AKB = 65^\circ$ .

**Ответ:**

5. Одно основание трапеции на 6 см меньше другого и в 2 раза меньше высоты. Площадь трапеции  $56 \text{ см}^2$ . Найдите высоту трапеции (в см).

**Ответ:**

6. В каждой двадцатой банке чая согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Иван покупает банку чая в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Иван не найдет приз в своей банке.

**Ответ:**

*Задания 7-8 подразумевают запись решения и ответа на отдельных бланках. Решение должно содержать описание всех рассуждений, а также расчёты с численным ответом и при необходимости рисунок, поясняющий решение. Решение и ответ записывайте чётко и разборчиво.*

## Часть 2

7. Упростите выражение  $\left(\frac{a-4}{a^2+4a} - \frac{16}{16-a^2}\right) \cdot \frac{5}{1+\frac{4}{a}}$ .

8. Дано уравнение  $x^2 - ax + 2 - a^2 = 0$ .

А) При каком значении  $a$  сумма корней уравнения равна 3?

Б) Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых сумма корней уравнения равна их произведению.

## Система оценивания отдельных заданий

Демонстрационный вариант

### Ответы на задания с кратким ответом

№ задания	Ответ	Максимальный балл
1	10	1
2	0,2	1
3	2,5	1
4	50	1
5	8	1
6	0,95	1
7	См. критерии	2
8	См. критерии	2

### Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом

(баллы суммируются при правильном выполнении задания в соответствии с критериями)

7. Упростите выражение:  $\left(\frac{a-4}{a^2+4a} - \frac{16}{16-a^2}\right) \cdot \frac{5}{1+\frac{4}{a}}$

### Решение и указание к оцениванию

Решение:

$$1) \frac{a-4}{a^2+4a} - \frac{16}{16-a^2} = \frac{a-4}{a(a+4)} + \frac{16}{(a+4)(a-4)} = \frac{(a-4)^2+16a}{a(a-4)(a+4)} = \frac{a^2-8a+16+16a}{a(a-4)(a+4)} =$$
$$= \frac{a^2+8a+16}{a(a-4)(a+4)} = \frac{(a+4)^2}{a(a-4)(a+4)} = \frac{a+4}{a(a-4)};$$

$$2) \frac{5}{1+\frac{4}{a}} = 5: \frac{a+4}{a} = \frac{5a}{a+4};$$

$$3) \frac{a+4}{a(a-4)} \cdot \frac{5a}{a+4} = \frac{5}{a-4}.$$

Ответ:  $\frac{5}{a-4}$ .

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Верно выполнен первый шаг решения $\left(\frac{a-4}{a^2+4a} - \frac{16}{16-a^2} = \frac{a+4}{a(a-4)}\right)$ , однако решение далее содержит ошибки или не доведено до конца	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

8. Дано уравнение  $x^2 - ax + 2 - a^2 = 0$ .

А) При каком значении  $a$  сумма корней уравнения равна 3?

Б) Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых сумма корней уравнения равна их произведению.

***Решение и указание к оцениванию***

*Решение:*

А) По теореме Виета  $x_1 + x_2 = a$ . По условию,  $x_1 + x_2 = 3$ . Значит,  $a = 3$ .

При  $a = 3$  исходное уравнение принимает вид:  $x^2 - 3x - 7 = 0$ . Дискриминант этого уравнения положителен, значит, корни существуют.

Б) По теореме Виета  $x_1 + x_2 = a$ ,  $x_1 \cdot x_2 = 2 - a^2$ . По условию,  $x_1 + x_2 = x_1 \cdot x_2$ . Получаем уравнение:  $a = 2 - a^2$ . Отсюда  $a = 1$  и  $a = -2$ .

При  $a = 1$  исходное уравнение имеет вид  $x^2 - x + 1 = 0$ . Оно не имеет корней.

При  $a = -2$  исходное уравнение принимает вид  $x^2 + 2x - 2 = 0$ . Дискриминант этого уравнения положителен, значит, корни существуют.

*Указание: допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.*

**Ответ:** А) при  $a = 3$ ; Б) при  $a = -2$ .

<b>Содержание критерия</b>	<b>Баллы</b>
Обоснованно получены верные ответы в пунктах $a$ и $b$	2
Обоснованно получен верный ответ в одном из пунктов ( $a$ или $b$ )	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

## Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный первичный балл за выполнение работы — **10**.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

<b>Оценка</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
Первичные баллы	0-3	4-6	7-8	9-10