

**РЕГИОНАЛЬНАЯ
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

7 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 – 12.

Работа состоит из двух частей.

Часть 1 содержит 5 заданий с кратким ответом. Ответом на каждое из заданий 1 – 5 является конечная десятичная дробь или целое число.

Часть 2 содержит 3 задания с развернутым ответом. Задания 6 – 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 1-5 является конечная десятичная дробь или целое число. Ответ к каждой задаче внесите в соответствующее поле ответа. Единицы измерения писать не нужно.

Часть 1

1. Вычислите $4,2 \cdot 13,5 - 8,3 \cdot 5,8 - 4,2 \cdot 8,3 + 13,5 \cdot 5,8$.

Ответ:

2. Найдите значение выражения $\frac{x^5 (x)^3}{(x^3)^2 x^0}$ при $x = -0,7$.

Ответ:

3. Решите уравнение $(x - 5)(x + 2) - (x - 4)(x - 3) = 5$.

Ответ:

4. Периметр равнобедренного треугольника равен 87 см, а основание треугольника относится к его боковой стороне как 1: 14. Найдите боковую сторону треугольника. Ответ запишите в см.

Ответ:

5. Найдите медиану ряда величин:
20 мин; 2 мин 30 с; 2850 с; 0,2 ч; 3 ч 3 мин 3 сек; 250 с; 25 мин 20 с.
Ответ запишите в секундах.

Ответ:

Задания 6-8 подразумевают запись решения и ответа в указанном месте. Решение должно содержать описание всех рассуждений, а также расчёты с численным ответом и при необходимости рисунок, поясняющий решение. Решение и ответ записывают чётко и разборчиво.

Часть 2

6. Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 25 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 3 км/ч, стоянка длится 5 часов, а в исходный пункт теплоход возвращается через 30 часов после отплытия из него. Сколько километров прошёл теплоход за весь рейс?

7. В прямоугольном треугольнике угол между высотой и биссектрисой, проведёнными из вершины прямого угла, равен 42° . Найдите больший острый угол данного треугольника.

8. Известно, что $x + \frac{1}{x} = 5$. Найдите значения выражений:

а) $x^2 + \frac{1}{x^2}$;

б) $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2$;

в) $x^3 + \frac{1}{x^3}$.

Система оценивания диагностической работы

Часть 1

Номер задания	1	2	3	4	5	Итого
Баллы	1	1	1	1	1	5

Верное выполнение каждого задания первой части оценивается в 1 балл. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания и полностью совпадает с эталоном ответа.

Ключи к диагностической работе

№ задания	Ответ
1	52
2	0,49
3	6,75
4	42
5	1200

Часть 2

Номер задания	6	7	8	Итого
Баллы	2	2	3	7

Верное выполнение каждого задания второй части оценивается в соответствии с критериями. Максимальный балл за выполнение 6, 7 заданий второй части – 2 балла, а за выполнение 8 задания – 3 балла.

№ 6. Решение и указания к оцениванию

Пусть путь теплохода по течению реки равен x км. Обрато он прошёл такое же расстояние. Общее время в пути составляет 30 часов, из которых 5 часов — стоянка, значит, время движения 25 часов. Получаем:

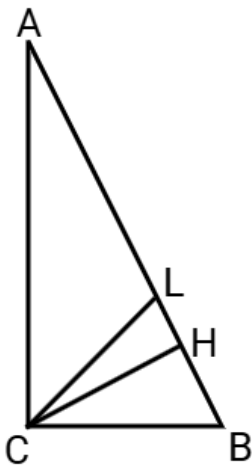
$$\frac{x}{28} + \frac{x}{22} = 25, 11x + 14x = 25 \cdot 308, 25x = 25 \cdot 308, x = 308.$$

Следовательно, весь путь теплохода составляет $2 \cdot 308 = 616$ (км).

Ответ: 616 км.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Верно составлено уравнение, соответствующее условию задачи	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

№ 7. Решение и указания к оцениванию



- 1) $\angle ACL = \angle LCB = 45^\circ$, так как CL – биссектриса прямоугольного треугольника.
- 2) $\angle LCH = 42^\circ$ (по условию), значит, $\angle HCB = 45^\circ - 42^\circ = 3^\circ$.
- 3) $\triangle CHB$ – прямоугольный, в нём $\angle H = 90^\circ$. Так как CH – высота $\triangle ABC$, значит, $\angle HCB + \angle CBH = 90^\circ$ (сумма острых углов прямоугольного треугольника). Получаем $\angle CBH = 90^\circ - 3^\circ = 87^\circ$.
- 4) Рассмотрим $\triangle ABC$, в нём $\angle B = 87^\circ$, $\angle C = 90^\circ$, значит, $\angle A = 3^\circ$, то есть больший острый угол треугольника ABC равен 87° .

Ответ: 87°

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Найдены углы, на которые биссектриса делит прямой угол и найден острый угол одного из прямоугольных треугольников CHB или ACH	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

№ 8. Решение и указания к оцениванию

- а) Если $x + \frac{1}{x} = 5$, то $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} = x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} = \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) + 2$. Получаем: $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) + 2 = 25$, значит, $x^2 + \frac{1}{x^2} = 25 - 2 = 23$;
- б) $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 - 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} = \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - 2 = 23 - 2 = 21$;

$$\begin{aligned}
 \text{в) } x^3 + \frac{1}{x^3} &= \left(x + \frac{1}{x}\right) \left(x^2 - x \cdot \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}\right) = \left(x + \frac{1}{x}\right) \left(x^2 + \frac{1}{x^2} - 1\right) = \\
 &= 5 \cdot (23 - 1) = 5 \cdot 22 = 110.
 \end{aligned}$$

Ответ: а) 23; б) 21; в) 110.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получены верные ответы в пунктах <i>а</i> , <i>б</i> и <i>в</i>	3
Обоснованно получены верные ответы в двух пунктах: <i>а</i> , <i>б</i> , или <i>а</i> , <i>в</i> , или <i>б</i> , <i>в</i>	2
Обоснованно получен верный ответ в одном из пунктов: <i>а</i> , или <i>б</i> , или <i>в</i>	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	3

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный первичный балл за выполнение работы — **12**.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-3	4-6	7-9	10-12