

РЕГИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА

9 класс

МАТЕМАТИКА

Демонстрационный вариант

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

На выполнение работы по математике отводится 45 минут. Работа содержит 10 заданий.

Максимальный первичный балл за выполнение работы – 12.

Работа состоит из двух частей.

Часть 1 содержит 9 заданий с кратким ответом. Ответом на каждое из заданий 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9а, 9б является конечная десятичная дробь или целое число.

Часть 2 содержит одно задание с развёрнутым ответом. Задание 10 подразумевает полную запись решения задачи и её 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 на каждое из заданий 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9а, 9б является конечная десятичная дробь или целое число. Ответ к каждому заданию внесите в соответствующее поле ответа. Единицы измерения писать не нужно. Разрешается пользоваться таблицей квадратов.

Часть 1

1. Вычислите $\sqrt{8} \cdot (\sqrt{128} + \sqrt{288})$.

Ответ:

2. Решите неравенство $3(1 - x) < 2(2x - 3)$. В ответ запишите наименьшее целое решение этого неравенства.

Ответ:

3. Найдите коэффициент обратной пропорциональности, зная, что её график проходит через точку (1,2; 5).

Ответ:

4. Площадь параллелограмма равна 12, а длина одной из сторон параллелограмма равна 8. Найдите длину высоты, проведённой к этой стороне.

Ответ:

5. В магазине в коробке лежат 25 одинаковых авторучек. Из них 8 авторучек синие, 12 – красные, остальные – зелёные. Продавец наудачу достаёт одну авторучку. Найдите вероятность того, что извлечённая ручка либо красная, либо зелёная.

Ответ:

6. Найдите медиану набора чисел 91,4; 72,6; 64,8; 91,41; 72,06; 101,5.

Ответ:

7. Турист шёл по тропе к смотровой площадке. Не дойдя до нее 3 км, он решил сделать фотографии редких цветов – и потратил на это 15 минут. Чтобы прийти на площадку к назначенному времени (как было запланировано в маршруте), он увеличил скорость на 2 км/ч. С какой скоростью первоначально шёл турист? Ответ запишите в км/ч.

Ответ:

8. В тупоугольном равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена высота AK . Известно, что $AB = 10$, $BK = 6$. Найдите длину основания AC . В ответ запишите значение $\frac{AC}{\sqrt{5}}$.

Ответ:

9. В прямоугольной трапеции $CDEF$ отрезки CF и DE являются её основаниями, причём $CF > DE$, $\angle DCF = 90^\circ$. Диагонали трапеции пересекаются в точке K . Известно, что $DK = 6$, $KF = 9$, $\cos(\angle DFC) = \frac{4}{5}$.

а) Найдите длину большего основания трапеции.

Ответ:

б) Найдите площадь трапеции.

Ответ:

Задание 10 подразумевает запись решения и ответа на отдельных бланках. Решение задания 10 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

10. а) Постройте график функции $y = \left| \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1} \right|$.

б) При каких значениях параметра a уравнение $\left| \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1} \right| = a$ имеет единственное решение?

Система оценивания отдельных заданий

Демонстрационный вариант

Ответы на задания с кратким ответом

№ задания	Ответ	Максимальный балл
1	80	1
2	2	1
3	6	1
4	1,5	1
5	0,68	1
6	82	1
7	4	1
8	8	1
9а	12	1
9б	90	1
10	См. критерии	2

Решение задания 9.

а) Так как точка K лежит на диагонали DF , то $DF = DK + KF = 6 + 9 = 15$. Так как $\angle DCF = 90^\circ$, треугольник DCF является прямоугольным с гипотенузой DF . $\cos(\angle DFC) = \frac{CF}{DF}$; $\frac{4}{5} = \frac{CF}{15}$; $CF = 12$.

б) В прямоугольном треугольнике DCF по теореме Пифагора:

$$CD^2 + CF^2 = DF^2; CD^2 + 12^2 = 15^2. \text{ Отсюда } CD = 9.$$

Треугольники DKE и FKC подобны по двум углам ($\angle DEK = \angle KCF$ как накрест лежащие при $DE \parallel CF$ и секущей CE , $\angle DKE = \angle CKF$ как вертикальные).

Значит, $\frac{DE}{CF} = \frac{DK}{KF}$; $\frac{DE}{12} = \frac{6}{9}$; $DE = 8$.

$$\text{Площадь трапеции } S = \frac{CF+DE}{2} \cdot CD = \frac{12+8}{2} \cdot 9 = 90.$$

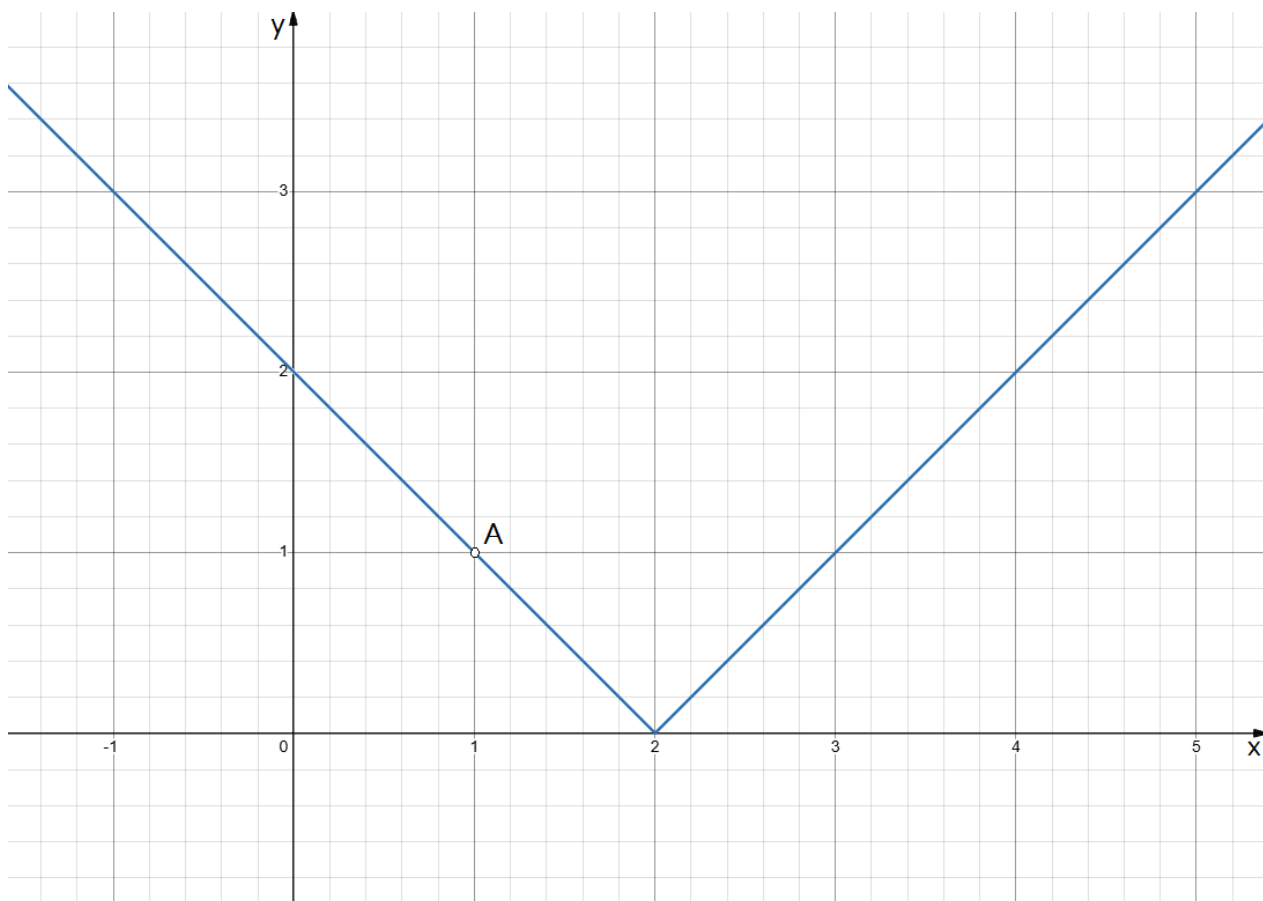
Ответ: а) 12; б) 90.

Решение задания учащиеся не предоставляют, записывают только ответы.

Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом
(баллы суммируются при правильном выполнении задания в соответствии с критериями)

Решение и указание к оцениванию

а) $y = \left| \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1} \right| = \left| \frac{(x-1)(x-2)}{x-1} \right| = |x - 2|$, при этом $x \neq 1$. График функции изображён на рисунке (точка $A(1; 1)$ – "выколота"):



б) При $a = 0$ и при $a = 1$.

Содержание критерия	Баллы
Верно изображён график функции с «выколотой» точкой и дан правильный ответ в пункте б	2
Верно изображён график функции с «выколотой» точкой	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 — **12**.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–7	8–10	11–12