

# Демоверсия стандартизированной диагностической работы по математике для 10 класса (профильный уровень)

## Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике отводится 2 урока (105 минут). Работа состоит из 17 заданий.

Ответы к заданиям записываются в виде целого числа, последовательности цифр или конечной десятичной дроби.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Критерии оценивания работы:

Задания первой части оцениваются 1 баллом, задания второй части – 2 баллами.

К блоку «Алгебра» относятся задания № 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13, 14, к блоку «Геометрия» - № 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17.

Критерии оценивания блока «Алгебра»:

Количество баллов	0-4	5-7	8-9	10-11
Уровень	низкий	средний	повышенный	высокий

Критерии оценивания блока «Геометрия»:

Количество баллов	0-3	4-5	6-7	8-11
Уровень	низкий	средний	повышенный	высокий

***Желаем успеха!***

1. Найдите значение выражения  $\frac{0,8}{1-\frac{1}{9}}$ .

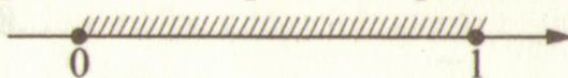
2. Какое из данных ниже выражений при любых значениях  $n$  равно произведению  $144 \cdot 12^n$ ?

- 1)  $12^{2n}$       2)  $12^{n+1}$       3)  $144^n$       4)  $12^{n+2}$

3. Найдите корень уравнения  $\frac{4}{x+3} = 5$ .

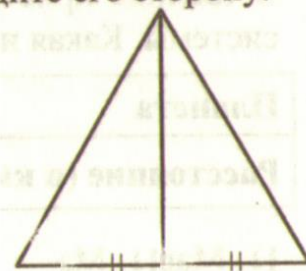
4. Найдите значение выражения  $\frac{4b}{a-b} \cdot \frac{a^2-ab}{8b}$  при  $a=19$ ,  $b=8,2$ .

5. Укажите неравенство, решение которого изображено на рисунке.

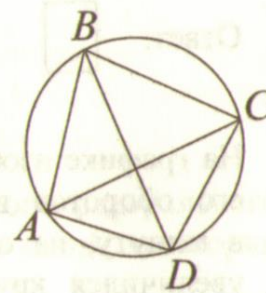


- 1)  $x^2-1 \leq 0$       2)  $x^2-x \geq 0$       3)  $x^2-1 \geq 0$       4)  $x^2-x \leq 0$

6. Медиана равностороннего треугольника равна  $12\sqrt{3}$ . Найдите его сторону.

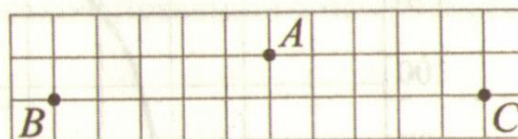


7. Четырёхугольник  $ABCD$  вписан в окружность. Угол  $ABC$  равен  $38^\circ$ , угол  $CAD$  равен  $33^\circ$ . Найдите угол  $ABD$ . Ответ дайте в градусах.



8. Периметр квадрата равен 24. Найдите площадь квадрата.

9. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  отмечены три точки:  $A$ ,  $B$  и  $C$ . Найдите расстояние от точки  $A$  до середины отрезка  $BC$ .



10. Какое из следующих утверждений верно?
- 1) Диагонали прямоугольника точкой пересечения делятся пополам.
  - 2) Точка пересечения двух окружностей равноудалена от центров этих окружностей.
  - 3) Площадь любого параллелограмма равна произведению длин его сторон.
- В ответе запишите номер выбранного утверждения.
11. Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 11 % годовых. Вкладчик положил на счёт 1500 рублей. Сколько рублей будет на этом счёте через год, если никаких операций, кроме начисления процентов, со счётом проводиться не будет?
12. В среднем из 150 карманных фонариков, поступивших в продажу, пятнадцать неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.
13. Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} x^2 + y = 5, \\ 6x^2 - y = 2. \end{cases}$$
14. Свежие фрукты содержат 79 % воды, а высушенные — 16 %. Сколько сухих фруктов получится из 288 кг свежих фруктов?
15. Отрезки  $AB$  и  $CD$  являются хордами окружности. Найдите длину хорды  $CD$ , если  $AB = 24$ , а расстояния от центра окружности до хорд  $AB$  и  $CD$  равны соответственно 16 и 12.
16. Сторона  $AB$  параллелограмма  $ABCD$  вдвое больше стороны  $BC$ . Точка  $N$  — середина стороны  $AB$ . Докажите, что  $CN$  — биссектриса угла  $BCD$ .
17. В трапеции  $ABCD$  основания  $AD$  и  $BC$  равны соответственно 36 и 12, а сумма углов при основании  $AD$  равна  $90^\circ$ . Найдите радиус окружности, проходящей через точки  $A$  и  $B$  и касающейся прямой  $CD$ , если  $AB = 13$ .