

Итоговая контрольная работа по математике. 8 класс.

Алгебра (40 минут)

В заданиях 1, 3 достаточно указать только ответ.

ЗАДАНИЕ 1

Сформулируйте теорему Виета для квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$).

ЗАДАНИЕ 2

Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 2(x + 3) - 5x \geq 4; \\ 3x - 4(1 - x) - 9 < 0. \end{cases}$$

ЗАДАНИЕ 3

Преобразуйте выражение $(\sqrt{5} + 2\sqrt{3})^2 + (\sqrt{5} - 2\sqrt{3})^2$.

ЗАДАНИЕ 4

Решите графически уравнение $-2x + 4 = x^2 - 6x + 8$.

ЗАДАНИЕ 5

При каких m уравнение $x^2 - mx + 25 = 0$ имеет один корень?

ЗАДАНИЕ 6

Два насоса, работая совместно, наполняют бассейн за 12 часов. Время наполнения бассейна первым насосом при его самостоятельной работе на 10 часов больше, чем время наполнения бассейна вторым насосом при его самостоятельной работе. Найдите время, за которое каждый насос наполнит бассейн, работая отдельно.

Геометрия (30 минут)

В заданиях 7, 8, 11 достаточно указать только ответ.

ЗАДАНИЕ 7

Дан вписанный четырёхугольник $ABCD$. В нём оказалось, что $AC = CD$ и угол ACD равен 30° . Найдите угол ABC .

ЗАДАНИЕ 8

Дана трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC . Диагонали AC и BD пересекаются в точке O и разбивают трапецию на четыре треугольника. Произведение площадей этих треугольников равно 625. Найдите площадь треугольника AOB .

ЗАДАНИЕ 9

Дан параллелограмм $KLMN$. Через его вершины L и N проведена окружность, которая пересекает сторону KL в точке X , LM — в точке Y , MN — в точке Z и KN — в точке T . Докажите, что отрезки XT и YZ параллельны.

ЗАДАНИЕ 10

В окружности проведена хорда длиной 10. Оказалось, что точка, делящая её в отношении $1 : 4$, удалена от центра на расстояние 5. Найдите радиус окружности.

ЗАДАНИЕ 11

Отношение катетов прямоугольного треугольника равно 3 : 5. В каком отношении высота, проведённая из вершины прямого угла, делит гипотенузу?

Вероятность и статистика (15 минут)**ЗАДАНИЕ 12**

Из колоды, в которой 36 карт, случайным образом вытягивают одну карту. Вычислите вероятность того, что эта карта будет дамой или пиковой масти.

ЗАДАНИЕ 13

Известно, что 25% мальчиков, посещающих спортивную секцию, — волейболисты. А среди девочек 40% волейболисток. Всего волейболисты составляют 30% от общего числа учеников спортивной секции. С какой вероятностью случайный игрок волейбольного кружка на секции окажется девочкой?