

**Вступительная работа в Аничков лицей
по математике. 2005 год. Вариант №1.**

1. Дано выражение

$$A = \frac{3x^3 - y^3 - x^2y + 3xy^2}{0,6x - 0,2y}.$$

- а) Вычислить значение A при $x = \frac{5}{8}$, $y = -\frac{3}{4}$.
б) Найти все пары чисел x и y такие, что $A = 0$.

2. а) Найти точки пересечения данных графиков с осью OX

$$y = x^2 + 3\sqrt{2}x + 4 \quad \text{и} \quad y = 5x + 14.$$

Расположите абсциссы этих точек в порядке возрастания.

б) При каких значениях a точки пересечения графика

$$y = ax + 14$$

с осью OX лежат между точками пересечения графика

$$y = x^2 + 3\sqrt{2}x + 4$$

с осью OX .

3. Грузовик проезжает расстояние от A до B за 5 ч, а легковая машина за 2,5 ч.

а) Грузовик выехал из A в B , и одновременно с ним из B в A выехала легковая машина. Какую часть пути проедет каждый из них до встречи?

б) Грузовик в 9^{00} выехал из B в A . Во сколько должна выехать машина из A в B , чтобы встретиться с грузовиком ровно посередине между A и B ?

в) Грузовик выехал из B в A в 10^{00} , и одновременно с ним из A в B выехала машина. Встретившись они развернулись и поехали обратно. Во сколько каждый из них вернется?

4. а) $\triangle ABC$ — прямоугольный. Высота разбивает гипотенузу на отрезки $3\sqrt{3}$ и $2\sqrt{3}$. Найти площадь треугольника.

б) Среди всех прямоугольных треугольников с гипотенузой $5\sqrt{3}$ найти катеты того треугольника, площадь которого наибольшая.

**Решение всех задач необходимо пояснять.
КАЛЬКУЛЯТОРАМИ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАПРЕЩЕНО!!!**

**Вступительная работа в Аничков лицей
по математике. 2005 год. Вариант №2.**

1. Дано выражение

$$A = \frac{2x^3 - y^3 + 2xy^2 - yx^2}{0,4y - 0,8x}.$$

- а) Вычислить значение A при $x = \frac{3}{4}$, $y = -\frac{5}{8}$.
б) Найти все пары чисел x и y такие, что $A = 0$.

2. а) Найти точки пересечения данных графиков с осью OX

$$y = x^2 - 3\sqrt{3}x + 6 \quad \text{и} \quad y = 5x - 17.$$

Расположите абсциссы этих точек в порядке возрастания.

б) При каких значениях a точки пересечения графика

$$y = ax - 17$$

с осью OX лежат между точками пересечения графика

$$y = x^2 - 3\sqrt{3}x + 6$$

с осью OX .

3. Грузовик проезжает расстояние от A до B за 7 ч, а легковая машина за 3,5 ч.

а) Грузовик выехал из A в B , и одновременно с ним из B в A выехала легковая машина. Какую часть пути проедет каждый из них до встречи?

б) Грузовик в 9^{00} выехал из B в A . Во сколько должна выехать машина из A в B , чтобы встретиться с грузовиком ровно посередине между A и B ?

в) Грузовик выехал из B в A в 10^{00} , и одновременно с ним из A в B выехала машина. Встретившись они развернулись и поехали обратно. Во сколько каждый из них вернется?

4. а) $\triangle ABC$ — прямоугольный. Высота разбивает гипотенузу на отрезки $2\sqrt{2}$ и $3\sqrt{2}$. Найти площадь треугольника.

б) Среди всех прямоугольных треугольников с гипотенузой $5\sqrt{2}$ найти катеты того треугольника, площадь которого наибольшая.

**Решение всех задач необходимо пояснять.
КАЛЬКУЛЯТОРАМИ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАПРЕЩЕНО!!!**