

Московский институт открытого образования
Методическая лаборатория математики

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ
АНАЛИЗА

10 класс (базовый уровень, на один урок) Ноябрь 2011 г.
Для учащихся, обучающихся по учебнику С.М. Никольского и др.

Вариант 1

Часть 1.

1. От дома до дачи можно доехать на автобусе, на электричке или на маршрутном такси, выйдя на конечной остановке. В таблице приведено время, которое нужно затратить на каждый участок пути. Какое наименьшее время потребуется на дорогу от дома до дачи? Ответ дайте в часах.

Вид транспорта	Время на дорогу пешком от дома до остановки	Время поездки на транспорте	Время на дорогу пешком от конечной остановки до дачи
Автобус	20 минут	2 часа 10 минут	5 минут
Электричка	15 минут	1 час 55 минут	20 минут
Маршрутное такси	15 минут	1 час 45 минут	40 минут

2. Вычислите значение выражения $\sqrt[3]{64} \cdot \sqrt[5]{32} + \sqrt[4]{27} \cdot \sqrt[4]{3}$.

3. Решите уравнение $x(x^3 - 1) = 16 - x$.

4. Найдите все целые решения неравенства $\frac{3x + 2}{x - 2} < 1$.

Часть 2

5. Найдите область определения выражения $\sqrt[4]{a} + \sqrt{2 - a}$.

6. Среди чисел $\sqrt[5]{192}$, $\sqrt[3]{48}$, $\sqrt[4]{96}$ найдите наименьшее. (Ответ поясните).

7. В одной системе координат постройте схематически графики функций $y = \frac{1}{x} + 1$ и $y = x^5 + 1$. Запишите координаты их общих точек (если они существуют).

8. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} \frac{x^2 - 16}{x + 4} \geq 0, \\ |x| \leq 6. \end{cases}$$

Московский институт открытого образования
Методическая лаборатория математики

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ
АНАЛИЗА

10 класс (базовый уровень, на один урок) *Ноябрь 2011 г.*
Для учащихся, обучающихся по учебнику С.М. Никольского и др.

Вариант 2

Часть 1.

1. Трое решают, как им обойдется дешевле доехать из Москвы в Санкт-Петербург – на поезде или в автомобиле. Билет на поезд стоит 600 рублей на одного человека. Автомобиль расходует 10 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена на бензин равна 19 рублям за литр. Сколько рублей придется заплатить за наиболее дешевую поездку на троих?

2. Вычислите значение выражения $\sqrt[4]{81} \cdot \sqrt[3]{125} + \sqrt[5]{8} \cdot \sqrt[5]{4}$.

3. Решите уравнение $x^2(x^4 - 2) = 2(32 - x^2)$.

4. Найдите все целые решения неравенства $\frac{3-2x}{x+6} > 1$.

Часть 2

5. Найдите область определения выражения $\sqrt{5-b} + \sqrt[6]{b}$.

6. Среди чисел $\sqrt{45}$, $\sqrt[4]{405}$, $\sqrt[3]{135}$ найдите наибольшее. (Ответ поясните).

7. В одной системе координат постройте схематически графики функций $y = (x+1)^4$ и $y = \frac{1}{x+1}$. Запишите координаты их общих точек (если они существуют).

8. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} |x| \leq 9, \\ \frac{x^2 - 49}{x - 7} \leq 0. \end{cases}$$