

**Московский институт открытого образования**  
**Методическая лаборатория математики**

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ  
АНАЛИЗА**

**10 класс** (базовый уровень, на один урок)      *Декабрь 2010 г.*  
*Для учащихся, обучающихся по учебнику Ш.А. Алимова и др.,*  
*Ю.М. Колягина и др.*  
*и по учебнику А.Г. Мордковича (новое планирование)*

**Вариант 1**

1. Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана (варианта) оплаты услуг.

№ п/п	Тарифный план	Абонентская плата	Плата за 1 минуту разговора
1	Повременный	—	0,6 руб.
2	Комбинированный	300 руб. за 400 мин в месяц	Свыше 400 мин в месяц 0,34 руб. за каждую минуту
3	Безлимитный	450 руб.	—

Выберите наиболее дешевый тарифный план, исходя из предположения, что общая длительность телефонных разговоров составит 800 мин в месяц. Какую сумму необходимо заплатить за месяц, если длительность разговоров действительно составит 800 минут? Ответ дайте в рублях.

2. Вычислите  $2 \cdot \sqrt[3]{125} \cdot \sqrt[6]{\frac{1}{64}}$ .

3. Чему равно значение выражения  $\left(4^{-3} \cdot \frac{1}{27}\right)^{-\frac{1}{3}}$ ?

4. Найдите область определения выражения  $(2x - 5)^{\frac{1}{6}}$ .

5. Среди чисел  $2^{\frac{1}{7}}$ ,  $7^{-3,2}$ ,  $\left(\frac{3}{8}\right)^0$ ,  $2^{\frac{1}{12}}$  найдите наибольшее.

6. Постройте схематически график функции  $y = \begin{cases} x^{\frac{1}{3}}, & \text{при } x \geq 0, \\ x^{-4}, & \text{при } x < 0. \end{cases}$ .

7. Решите уравнение  $\sqrt{6-x} = x-4$ .

8. Упростите выражение  $\left(\frac{3}{t+3t^{0,5}} + \frac{t\sqrt{t}}{9-t} : \frac{t^{1,5}}{3-t^{0,5}}\right)^{-2}$ .

**Московский институт открытого образования**  
**Методическая лаборатория математики**

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ  
АНАЛИЗА**

**10 класс** (базовый уровень, на один урок)      *Декабрь 2010 г.*

*Для учащихся, обучающихся по учебнику Ш.А. Алимова и др.,*

*Ю.М. Колягина и др.*

*и по учебнику А.Г. Мордковича (новое планирование)*

**Вариант 2**

1. Для гостиницы требуется заказать 60 одинаковых штор в одной из трех фирм. На каждую штору уходит 2,5 м ткани. В таблице приведены цена ткани и стоимость пошива штор. Сколько рублей стоит самый дешевый заказ?

Фирма	Цена ткани (в рублях за 1 погонный метр)	Пошив (рублей за 1 штору)	Дополнительные условия
А	370	55	–
Б	380	40	–
В	390	50	Пошив бесплатный, если стоимость заказа превышает 50 000 рублей

2. Вычислите  $4 \cdot \sqrt[4]{81} \cdot \sqrt[5]{\frac{1}{32}}$ .

3. Чему равно значение выражения  $\left(10^{-4} \cdot \frac{1}{16}\right)^{-\frac{1}{4}}$ ?

4. Найдите область определения выражения  $\frac{1}{\sqrt[4]{3x+6}}$ .

5. Среди чисел  $\left(\frac{7}{5}\right)^0$ ,  $0,6^{\frac{1}{7}}$ ,  $1,3^{\frac{1}{3}}$ ,  $0,6^{0,25}$  найдите наименьшее.

6. Постройте схематически график функции  $y = \begin{cases} \sqrt[4]{x}, & \text{при } x \geq 0, \\ x^{-3}, & \text{при } x < 0. \end{cases}$

7. Решите уравнение  $\sqrt{7-x} = x-1$ .

8. Упростите выражение  $\left(\frac{2}{k^{0,75} + 2k^{0,25}} + \frac{\sqrt{k}}{4-k} \cdot \frac{2-k^{0,5}}{k^{0,25}}\right)^{-4}$ .