

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ
И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

10 класс (базовый уровень, на один урок) *Декабрь 2014 г.*
Для учащихся, обучающихся по учебнику А.Н. Колмогорова и др.

Вариант МА00201

Часть 1

1. Для группы иностранных гостей требуется купить 20 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Условия покупки и доставки даны в таблице.

Интернет-магазин	Цена одного путеводителя (руб.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	301	300	Нет
Б	309	250	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 7000 р.
В	317	200	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 6000 рублей

Определите, в каком из магазинов общая сумма покупки с учётом доставки будет наименьшей. В ответ запишите наименьшую сумму в рублях.

2. В треугольнике CDE $CD = DE = 15$, $\cos E = 0,7$. Найдите периметр треугольника CDE .

3. Найдите произведение значений выражений A и B , если $A = \sin 90^\circ \cdot \operatorname{tg} 45^\circ + 2 \cos 180^\circ$, $B = \cos \frac{\pi}{2} \cdot \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3} + 4 \sin \frac{\pi}{6}$.

4. Найдите значение выражения $\sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha \cdot \cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{2}{5}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

Часть 2

5. Найдите наименьшее из чисел $\cos 0,6$, $\cos 4\pi$, $\cos 2,8$, $\cos \frac{5\pi}{2}$.

6. Упростите выражение $\frac{\operatorname{ctg} \alpha}{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha} + \sin^2(\pi + \alpha)$.

7. Найдите значение выражения $\cos(\alpha - \beta) - 2 \sin \alpha \sin \beta$, если $\alpha = 50^\circ$, $\beta = 10^\circ$.

8. Дана функция $y = 4 \sin x - 3$. Найдите её область определения, множество значений и все значения x , при каждом из которых $y = 1$.

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ
И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

10 класс (базовый уровень, на один урок) *Декабрь 2014 г.*
Для учащихся, обучающихся по учебнику А.Н. Колмогорова и др.

Вариант МА00202

Часть 1

1. Для группы иностранных гостей требуется купить 20 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Условия покупки и доставки даны в таблице.

Интернет-магазин	Цена одного путеводителя (руб.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	275	200	Нет
Б	284	250	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 5000 рублей
В	271	300	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 6000 рублей

Определите, в каком из магазинов общая сумма покупки с учётом доставки будет наименьшей. В ответ запишите наименьшую сумму в рублях.

2. В треугольнике MPT $MP = PT$, $MT = 24$, $\cos T = \frac{6}{11}$. Найдите периметр треугольника MPT .

3. Найдите произведение значений выражений A и B , если $A = \operatorname{ctg} 45^\circ \cdot \cos 0^\circ + 3 \sin 180^\circ$, $B = \operatorname{tg} \pi \cdot \sin \frac{\pi}{4} + 2 \cos \frac{\pi}{3}$.

4. Найдите значение выражения $\sin \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha \cdot \cos \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{5}{6}$, $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.

Часть 2

5. Найдите наименьшее из чисел $\sin 3,4$, $\sin \frac{3\pi}{2}$, $\sin 6,4$, $\sin 3\pi$.

6. Упростите выражение $\frac{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha} \cdot (\sin^2 \alpha - 1) + \cos(\pi - \alpha)$.

7. Найдите значение выражения $\sin(\alpha - \beta) + 2 \cos \alpha \sin \beta$, если $\alpha = 20^\circ$, $\beta = 10^\circ$.

8. Дана функция $y = 2 + 3 \cos x$. Найдите её область определения, множество значений и все значения x , при каждом из которых $y = -1$.

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ
И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

10 класс (базовый уровень, на один урок) *Декабрь 2014 г.*
Для учащихся, обучающихся по учебнику А.Г. Мордковича

Вариант МА00203

Часть 1

1. Для группы иностранных гостей требуется купить 20 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Условия покупки и доставки даны в таблице.

Интернет-магазин	Цена одного путеводителя (руб.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	301	300	Нет
Б	309	250	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 7000 рублей
В	317	200	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 6000 рублей

Определите, в каком из магазинов общая сумма покупки с учётом доставки будет наименьшей. В ответ запишите наименьшую сумму в рублях.

2. В треугольнике CDE $CD = DE = 15$, $\cos E = 0,7$. Найдите периметр треугольника CDE .

3. Найдите произведение значений выражений A и B , если $A = \sin 90^\circ \cdot \operatorname{tg} 45^\circ + 2 \cos 180^\circ$, $B = \cos \frac{\pi}{2} \cdot \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3} + 4 \sin \frac{\pi}{6}$.

4. Найдите значение выражения $\sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha \cdot \cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{2}{5}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

Часть 2

5. Найдите наименьшее из чисел $\cos 0,6$, $\cos 4\pi$, $\cos 2,8$, $\cos \frac{5\pi}{2}$.

6. Упростите выражение $\frac{\operatorname{ctg} \alpha}{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha} + \sin^2(\pi + \alpha)$.

7. Дана функция $y = 4 \sin x - 3$. Найдите её область определения, множество значений и все значения x , при каждом из которых $y = 1$.

8. Постройте график функции $y = \sqrt{1 - \sin^2 x} - 1$. Найдите нули функции.

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ
И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

10 класс (базовый уровень, на один урок) *Декабрь 2014 г.*

Для учащихся, обучающихся по учебнику А.Г. Мордковича

Вариант МА00204

Часть 1

1. Для группы иностранных гостей требуется купить 20 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Условия покупки и доставки даны в таблице.

Интернет-магазин	Цена одного путеводителя (руб.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	275	200	Нет
Б	284	250	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 5000 рублей
В	271	300	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 6000 рублей

Определите, в каком из магазинов общая сумма покупки с учётом доставки будет наименьшей. В ответ запишите наименьшую сумму в рублях.

2. В треугольнике MPT $MP = PT$, $MT = 24$, $\cos T = \frac{6}{11}$. Найдите периметр треугольника MPT .

3. Найдите произведение значений выражений A и B , если $A = \operatorname{ctg} 45^\circ \cdot \cos 0^\circ + 3 \sin 180^\circ$, $B = \operatorname{tg} \pi \cdot \sin \frac{\pi}{4} + 2 \cos \frac{\pi}{3}$.

4. Найдите значение выражения $\sin \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha \cdot \cos \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{5}{6}$, $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.

Часть 2

5. Найдите наименьшее из чисел $\sin 3,4$, $\sin \frac{3\pi}{2}$, $\sin 6,4$, $\sin 3\pi$.

6. Упростите выражение $\frac{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha} \cdot (\sin^2 \alpha - 1) + \cos(\pi - \alpha)$.

7. Дана функция $y = 2 + 3 \cos x$. Найдите её область определения, множество значений и все значения x , при каждом из которых $y = -1$.

8. Постройте график функции $y = 1 - \sqrt{1 - \cos^2 x}$. Найдите нули функции.

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ
И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

10 класс (базовый уровень, на один урок) *Декабрь 2014 г.*
Для учащихся, обучающихся по учебнику С.М. Никольского и др.

Вариант МА00207

Часть 1

1. Для группы иностранных гостей требуется купить 20 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Условия покупки и доставки даны в таблице.

Интернет-магазин	Цена одного путеводителя (руб.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	301	300	Нет
Б	309	250	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 7000 рублей
В	317	200	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 6000 рублей

Определите, в каком из магазинов общая сумма покупки с учётом доставки будет наименьшей. В ответ запишите наименьшую сумму в рублях.

2. Найдите значение выражения $A + B + C$, если $A = \sqrt[3]{125} \cdot \sqrt[4]{81}$, $B = \sqrt[5]{8} \cdot \sqrt[5]{-4}$, $C = \sqrt[6]{64} \cdot \sqrt[4]{0,0625}$.

3. Решите уравнение $x(x^5 - 4) - 48 = 4(4 - x)$.

4. Найдите все целые решения неравенства $\frac{x-1}{x-5} > 2$.

Часть 2

5. Найдите область определения выражения $\sqrt[4]{\frac{1}{m-3}} + \sqrt[6]{10-m}$.

6. Какие из чисел $\sqrt[6]{20,4^3}$, $\sqrt[3]{0,25^{-2}}$, $\sqrt[7]{3,1^0}$, $\sqrt[5]{295}$ принадлежат отрезку $[1; 3]$? Ответ поясните.

7. Постройте схематично график функции $y = \begin{cases} x^{-4}, & x > 0, \\ -x^{-4}, & x < 0. \end{cases}$

Выясните, обладает ли график симметрией относительно точки или относительно прямой. В ответ запишите координаты его центра симметрии или уравнение его оси симметрии.

8. Решите систему неравенств $\begin{cases} |x| \geq 4, \\ \frac{x^2 - 25}{x - 5} \geq 0. \end{cases}$

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ
И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

10 класс (базовый уровень, на один урок) *Декабрь 2014 г.*
Для учащихся, обучающихся по учебнику С.М. Никольского и др.

Вариант МА00208

Часть 1

1. Для группы иностранных гостей требуется купить 20 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Условия покупки и доставки даны в таблице.

Интернет-магазин	Цена одного путеводителя (руб.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	275	200	Нет
Б	284	250	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 5000 рублей
В	271	300	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 6000 рублей

Определите, в каком из магазинов общая сумма покупки с учётом доставки будет наименьшей. В ответ запишите наименьшую сумму в рублях.

2. Найдите значение выражения $A \cdot B \cdot C$, если $A = \sqrt[5]{8} \cdot \sqrt[5]{-4}$, $B = \sqrt[6]{64} \cdot \sqrt[3]{125}$, $C = \sqrt[4]{81} \cdot \sqrt[3]{0,125}$.

3. Решите уравнение $x(x^3 - 3) = 3(27 - x)$.

4. Найдите все целые решения неравенства $\frac{3-2x}{x+6} - 1 > 0$.

Часть 2

5. Найдите область определения выражения $\sqrt[9]{4+a} + \frac{1}{\sqrt[4]{a}}$.

6. Какие из чисел $\sqrt[3]{5,2^2}$, $\sqrt[8]{3,2^{-4}}$, $\sqrt{16,1}$, $\sqrt[6]{124^0}$ принадлежат отрезку $[1; 4]$? Ответ поясните.

7. Постройте схематично график функции $y = \begin{cases} x^{-3}, & x > 0, \\ (-x)^{-3}, & x < 0. \end{cases}$

Выясните, обладает ли график симметрией относительно точки или относительно прямой. В ответ запишите координаты его центра симметрии или уравнение его оси симметрии.

8. Решите систему неравенств $\begin{cases} \frac{36-x^2}{6-x} \geq 0, \\ |x| \leq 8. \end{cases}$

Коды ошибок 10 класс

варианта для учащихся, обучающихся по учебнику А.Н. Колмогорова и др.

Для всех заданий универсальное распределение ошибок:

Первое поле – арифметическая ошибка (любая ошибка при выполнении арифметических действий с *числами*, за исключением применения неверных формул сокращённого умножения при преобразованиях числовых выражений);

Второе поле – алгебраическая ошибка: неверное применение фактов и формул (формулы сокращённого умножения, основные тригонометрические тождества, формулы синуса и косинуса суммы и разности, двойного аргумента, приведения и др., табличные значения синуса, косинуса, тангенса, их знаки, графики основных тригонометрических функций и пр.);

Третье поле – логическая ошибка (нарушение алгоритма решения): ошибка в выборе способа решения задачи, пропуск обязательного этапа при верном выборе алгоритма решения;

Четвертое поле – другая ошибка: ошибка, специфичная только при решении этого задания или любая другая, которую трудно отнести к одному из уже перечисленных видов.

Если в решении допущено одна из ошибок, то в соответствующем поле ставится цифра «1». Допустимо в одном задании ставить несколько видов ошибок.

Четвертое поле

1. Решали задачу без учёта какого-либо условия задачи.
2. Ошиблись в применении косинуса угла при вычислении длины катета или гипотенузы соответствующего прямоугольного треугольника.
3. Вычисляли вместо суммы значений их произведение или наоборот.
4. Не выполняли преобразования данного выражения.
5. Ошиблись в определении знака какого-либо числа.
6. Находили значение данного выражения, подставляя в него значение α и β .
7. Ошиблись в применении формул на первом или последнем этапе преобразований.
8. Ошиблись в решении простейшего уравнения на последнем этапе решения.

Критерии выставления отметки:

- «5» – за верно решённые восемь или семь заданий;
 «4» – 1) за верно решённые шесть любых заданий полностью;
 2) за верно решённые пять любых заданий полностью, если ученик приступил к выполнению хотя бы одного из оставшихся заданий и нашёл верный путь его выполнения;
 3) за верно решённые (полностью) задания 5, 6, 7, 8;
 «3» – за верно решённые любые четыре задания полностью;
 «2» – за три и менее верно решённых задания.

Коды ошибок 10 класс

варианта для учащихся, обучающихся по учебнику А.Г. Мордковича

Для всех заданий универсальное распределение ошибок:

Первое поле – арифметическая ошибка (любая ошибка при выполнении арифметических действий с *числами*, за исключением применения неверных формул сокращённого умножения при преобразованиях числовых выражений);

Второе поле – алгебраическая ошибка: неверное применение фактов и формул (формулы сокращённого умножения, основные тригонометрические тождества, формулы синуса и косинуса суммы и разности, двойного аргумента, приведения и др., табличные значения синуса, косинуса, тангенса, их знаки, графики основных тригонометрических функций и пр.);

Третье поле – логическая ошибка (нарушение алгоритма решения): ошибка в выборе способа решения задачи, пропуск обязательного этапа при верном выборе алгоритма решения;

Четвертое поле – другая ошибка: ошибка, специфичная только при решении этого задания или любая другая, которую трудно отнести к одному из уже перечисленных видов.

Если в решении допущено одна из ошибок, то в соответствующем поле ставится цифра «1». Допустимо в одном задании ставить несколько видов ошибок.

Четвертое поле

1. Решали задачу без учёта какого-либо условия задачи.
2. Ошиблись в применении косинуса угла при вычислении длины катета или гипотенузы соответствующего прямоугольного треугольника.
3. Вычисляли вместо суммы значений их произведение или наоборот.
4. Не выполняли преобразования данного выражения.
5. Ошиблись в определении знака какого-либо числа.
6. Находили значение данного выражения, подставляя в него значение α и β .
7. Ошиблись в решении простейшего уравнения на последнем этапе решения.
8. Ошиблись при построении графика функции при верном выполнении преобразований соответствующего выражения.

Критерии выставления отметки:

- «5» – за верно решённые восемь или семь заданий;
 «4» – 1) за верно решённые шесть любых заданий полностью;
 2) за верно решённые пять любых заданий полностью, если ученик приступил к выполнению хотя бы одного из оставшихся заданий и нашёл верный путь его выполнения;
 3) за верно решённые (полностью) задания 5, 6, 7, 8;
 «3» – за верно решённые любые четыре задания полностью;
 «2» – за три и менее верно решённых задания.

Коды ошибок 10 класс

варианта для учащихся, обучающихся по учебнику Ш.А. Алимова и др.,
Ю.М. Колягина и др.

Для всех заданий универсальное распределение ошибок:

Первое поле – арифметическая ошибка (любая ошибка при выполнении арифметических действий с числами, за исключением применения неверных формул сокращённого умножения при преобразованиях числовых выражений);

Второе поле – алгебраическая ошибка: неверное применение фактов и формул (для вычисления дискриминанта, корней квадратного уравнения, действия со степенями и радикалами, действия с алгебраическими дробями, графики основных функций и пр.);

Третье поле – логическая ошибка (нарушение алгоритма решения): ошибка в выборе способа решения задачи, пропуск обязательного этапа при верном выборе алгоритма решения;

Четвертое поле – другая ошибка: ошибка, специфичная только при решении этого задания или любая другая, которую трудно отнести к одному из уже перечисленных видов.

Если в решении допущено одна из ошибок, то в соответствующем поле ставится цифра «1».
Допустимо в одном задании ставить несколько видов ошибок.

Четвертое поле

1. Решали задачу без учёта какого-либо условия задачи.
2. Потеряли отрицательное значение корня нечётной степени.
3. Не возвели обе части уравнения в 4-ю (в 5-ю) степень.
4. Ошиблись в знаке составленного неравенства.
5. Дали верный ответ без пояснений.
6. Верно построили правую часть графика, но ошиблись при построении левой его части.
7. Включили в ответ посторонний корень уравнения.
8. Ошиблись в выборе порядка действий.

Критерии выставления отметки:

«5» – за верно решённые восемь или семь заданий;

«4» – 1) за верно решённые шесть любых заданий полностью;

2) за верно решённые пять любых заданий полностью, если ученик приступил к выполнению хотя бы одного из оставшихся заданий и нашёл верный путь его выполнения;

3) за верно решённые (полностью) задания 5, 6, 7, 8;

«3» – за верно решённые любые четыре задания полностью;

«2» – за три и менее верно решённых задания.

Коды ошибок 10 класс

варианта для учащихся, обучающихся по учебнику С.М. Никольского и др.

Для всех заданий универсальное распределение ошибок:

Первое поле – арифметическая ошибка (любая ошибка при выполнении арифметических действий с числами, за исключением применения неверных формул сокращённого умножения при преобразованиях числовых выражений);

Второе поле – алгебраическая ошибка: неверное применение фактов и формул (для вычисления дискриминанта, корней квадратного уравнения, действия со степенями и радикалами, действия с алгебраическими дробями, графики основных функций и пр.);

Третье поле – логическая ошибка (нарушение алгоритма решения): ошибка в выборе способа решения задачи, пропуск обязательного этапа при верном выборе алгоритма решения;

Четвертое поле – другая ошибка: ошибка, специфичная только при решении этого задания или любая другая, которую трудно отнести к одному из уже перечисленных видов.

Если в решении допущено одна из ошибок, то в соответствующем поле ставится цифра «1».
Допустимо в одном задании ставить несколько видов ошибок.

Четвертое поле

1. Решали задачу без учёта какого-либо условия задачи.
2. Потеряли отрицательное значение корня нечётной степени.
3. Не записали в ответе отрицательный корень уравнения.
4. Ошиблись при выборе целых чисел.
5. Потеряли знак равенства при нахождении области определения корня.
6. Не дали пояснений к ответу.
7. Верно построили правую часть графика, но ошиблись при построении левой его части.
8. а) Ошиблись в решении неравенства с модулем;
б) не исключили внутреннюю точку искомого промежутка.

Критерии выставления отметки:

«5» – за верно решённые восемь или семь заданий;

«4» – 1) за верно решённые шесть любых заданий полностью;

2) за верно решённые пять любых заданий полностью, если ученик приступил к выполнению хотя бы одного из оставшихся заданий и нашёл верный путь его выполнения;

3) за верно решённые (полностью) задания 5, 6, 7, 8;

«3» – за верно решённые любые четыре задания полностью;

«2» – за три и менее верно решённых задания.

**Ответы к диагностической работе по алгебре и началам анализа
для 10 класса**

по учебнику А.Н. Колмогорова и др.

Вариант МА00201

1. 6 320. 2. 51. 3. - 2. 4. 0,84. 5. $\cos 2,8$. 6. 1. 7. 0,5. 8. $D(y) = R$, $E(y) = [-7; 1]$; $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi$, $n \in Z$.

Вариант МА00202

1. 5 680. 2. 68. 3. 1 4. $\frac{11}{36}$. 5. $\sin \frac{3\pi}{2}$. 6. $\sin \alpha$. 7. 0,5. 8. $D(y) = R$, $E(y) = [-1; 5]$; $x = \pi + 2\pi$, $n \in Z$.

по учебнику А.Г. Мордковича

Вариант МА00203

1. 6 320. 2. 51. 3. - 2. 4. 0,84. 5. $\cos 2,8$. 6. 1. 7. $D(y) = R$, $E(y) = [-7; 1]$; $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi$, $n \in Z$.

8. $y = |\cos x| - 1$; π , $n \in Z$.

Вариант МА00204

1. 5 680. 2. 68. 3. 1 4. $\frac{11}{36}$. 5. $\sin \frac{3\pi}{2}$. 6. $\sin \alpha$. 7. $D(y) = R$, $E(y) = [-1; 5]$; $x = \pi + 2\pi$, $n \in Z$.

8. $y = 1 - |\sin x|$; $\frac{\pi}{2} + \pi$, $n \in Z$.

учебнику Ш.А. Алимова и др., Ю.М. Колягина и др.

Вариант МА00205

1. 6320. 2. 22. 3. 5. 4. $(-\infty; 2]$. 5. $65^{\frac{1}{4}}$, $4,1^0$. 6. Имеет центр симметрии $(0; 0)$. 7. 3. 8. a .

Вариант МА00206

1. 5680. 2. - 880. 3. 7. 4. $(3; +\infty)$. 5. 5^0 , $20^{\frac{1}{3}}$. 6. Имеет ось симметрии $x = 0$. 7. 4. 8. c .

учебнику С.М. Никольского и др.

Вариант МА00207

1. 6 320. 2. 14. 3. - 2; 2. 4. 6; 7; 8. 5. $(3; 10]$. 6. $\sqrt[3]{0,25^{-2}}$, $\sqrt[3]{3,1^0}$.

7. Имеет центр симметрии $(0; 0)$. 8. $[-5; -4]$; $[4; 5]$; $(5; +\infty)$.

Вариант МА00208

1. 5 680. 2. - 30. 3. - 3; 3. 4. - 5; - 4; - 3; - 2. 5. $(0; +\infty)$. 6. $\sqrt[3]{5,2^2}$, $\sqrt[6]{124^0}$.

7. Имеет ось симметрии $x = 0$. 8. $[-6; 6]$; $(6; 8]$.

Спецификация

*диагностической работы по алгебре и началам анализа в 10 классе
по учебнику А.Н. Колмогорова и др.*

<i>№ задания</i>	<i>Элементы содержания, которые проверяет данное задание</i>
1	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений
2	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений
3	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла
4	Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Преобразования тригонометрических выражений
5	Синус, косинус, тангенс и котангенс любого числа
6	Синус, косинус, тангенс, котангенс любого числа. Основные тригонометрические тождества. Преобразования тригонометрических выражений. Формулы приведения
7	Синус, косинус, тангенс, котангенс любого числа. Основные тригонометрические тождества. Преобразования тригонометрических выражений. Формулы сложения
8	Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические функции, их свойства

Спецификация

*диагностической работы по алгебре и началам анализа в 10 классе
по учебнику А.Г. Мордковича*

<i>№ задания</i>	<i>Элементы содержания, которые проверяет данное задание</i>
1	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений
2	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений
3	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла
4	Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Преобразования тригонометрических выражений
5	Синус, косинус, тангенс и котангенс любого числа
6	Синус, косинус, тангенс, котангенс любого числа. Основные тригонометрические тождества. Преобразования тригонометрических выражений. Формулы приведения
7	Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические функции, их свойства
8	Синус, косинус, тангенс, котангенс любого числа. Тригонометрические функции, их свойства и графики

Спецификация

*диагностической работы по алгебре и началам анализа в 10 классе
по учебнику Ш.А. Алимова и др., Ю.М. Колягина и др.*

<i>№ задания</i>	<i>Элементы содержания, которые проверяет данное задание</i>
1	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений
2	Корень натуральной степени при $n > 1$ и его свойства
3	Иррациональные уравнения
4	Корень натуральной степени при $n > 1$ и его свойства
5	Степень с рациональным показателем
6	Степенные функции, их графики
7	Иррациональные уравнения
8	Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем

Спецификация

*диагностической работы по алгебре и началам анализа в 10 классе
по учебнику С.М. Никольского и др.*

<i>№ задания</i>	<i>Элементы содержания, которые проверяет данное задание</i>
1	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений
2	Корень натуральной степени при $n > 1$ и его свойства
3	Рациональные уравнения
4	Рациональные неравенства
5	Корень натуральной степени при $n > 1$ и его свойства
6	Корень натуральной степени при $n > 1$ и его свойства
7	Степенные функции, их графики
8	Рациональные неравенства. Модуль (абсолютная величина) числа

Московский институт открытого образования
Методическая лаборатория математики

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ
АНАЛИЗА

10 класс (базовый уровень, на один урок)

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

Вариант 1

Часть 1

1. Требуется приобрести у одной из трёх фирм 50 м^2 ламината для покрытия пола. Сколько рублей нужно заплатить за самую дешёвую покупку с доставкой? Цены, условия доставки и специальные предложения по скидкам приведены в таблице.

Фирма	Цена ламината (в рублях за 1 м^2)	Стоимость доставки (в рублях)	Специальные предложения
А	420	25000	Нет
Б	440	2000	При заказе на сумму более 25 000 рублей доставка бесплатно
В	460	1800	Доставка бесплатна, если стоимость заказа превышает 20 000 рублей

2. Вычислите значение выражения

$$\left(\sqrt[3]{25} \cdot \sqrt[3]{-5} + \sqrt[4]{81} \cdot \sqrt[5]{32} \right) \cdot 16^{\frac{3}{4}}.$$

3. Решите уравнение $\sqrt[3]{2x+9} = 2$.

4. Найдите область определения функции $f(x) = \frac{1}{\sqrt[6]{3x-10}}$.

Часть 2

5. Какое из чисел $2,4^{0,75}$, $1,7^0$, $3,2^{-2}$, $1,1^{1,2}$ принадлежит промежутку $[0; 1)$? Ответ поясните.

6. Постройте схематически график функции

$$y = \begin{cases} -x^{-3}, & x < 0; \\ \sqrt[4]{x}, & x \geq 0. \end{cases}$$

Сколько общих точек он имеет с прямой $y = a$, где a – любое число?

7. Найдите все значения m , при которых равны значения выражений $m-3$ и $\sqrt{5-m}$.

8. Упростите выражение $\left(\frac{3}{c+3c^{\frac{1}{2}}} + \frac{c}{9-c} : \frac{c^{\frac{3}{2}}}{3c^2-c} \right)^{-2}$.

Московский институт открытого образования
Методическая лаборатория математики

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ
АНАЛИЗА

10 класс (базовый уровень, на один урок)

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

Вариант 2

Часть 1

1. В таблице даны тарифы на услуги трёх фирм такси. Предполагается поездка длительностью 70 минут. Нужно выбрать фирму, в которой заказ будет стоить дешевле всего. Сколько рублей будет стоить этот заказ?

Фирма	Оплата подачи такси	Продолжительность и стоимость минимальной поездки	Стоимость 1 минуты сверх продолжительности минимальной поездки
А	180 р.	10 мин. – 200 р.	14 р.
Б	Бесплатно	15 мин. – 300 р.	18 р.
В	200 р.	–	15 р.

2. Вычислите значение выражения

$$\left(\sqrt[5]{16} \cdot \sqrt[5]{-2} + \sqrt[3]{125} \cdot \sqrt[4]{81}\right) \cdot 27^{\frac{2}{3}}.$$

3. Решите уравнение $\sqrt[4]{1-3x} = 2$.

4. Найдите область определения функции $f(x) = (5 - 2x)^{\frac{3}{5}}$.

Часть 2

5. Какое из чисел $2,8^{-3}$, $4,8^0$, $10^{\frac{1}{3}}$, $15^{0,25}$ не принадлежит промежутку $[0; 2)$? Ответ поясните.

6. Постройте схематически график функции

$$y = \begin{cases} x^{-4}, & x < 0; \\ x^{\frac{1}{3}}, & x \geq 0. \end{cases}$$

Сколько общих точек он имеет с прямой $y = a$, где a – любое число?

7. Найдите все значения k , при которых равны значения выражений $6 - k$ и $\sqrt{4k - 3}$.

8. Упростите выражение

$$\left(\left(\frac{a^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{4}} - b^{\frac{1}{4}}} + \frac{a^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{4}} + b^{\frac{1}{4}}} \right) \cdot \left(\frac{a - b}{2a + 2a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{2}}} \right) \right)^4.$$

Московский институт открытого образования
Методическая лаборатория математики

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ
АНАЛИЗА

10 класс (базовый уровень, на один урок)

Для учащихся, обучающихся по учебнику А.Н. Колмогорова и др.

Вариант 1

Часть 1

1. Требуется приобрести у одной из трёх фирм 50 м^2 ламината для покрытия пола. Сколько рублей нужно заплатить за самую дешёвую покупку с доставкой? Цены, условия доставки и специальные предложения по скидкам приведены в таблице.

Фирма	Цена ламината (в рублях за 1 м^2)	Стоимость доставки (в рублях)	Специальные предложения
А	420	2500	Нет
Б	440	2000	При заказе на сумму более 25 000 рублей доставка бесплатно
В	460	1800	Доставка бесплатна, если стоимость заказа превышает 20 000 рублей

2. Для транспортировки багажа авиапассажиров используют наклонный ленточный транспортер, длина которого 15 м, угол его наклона к горизонту α . На какую высоту поднимают багаж, если $\sin \alpha = 0,3$?

3. Вычислите сумму значений выражений A и B , если $A = 2 \cos 180^\circ + \operatorname{tg} 30^\circ \cdot \operatorname{ctg} 90^\circ$, $B = 4 \sin \frac{\pi}{6} + \cos \frac{\pi}{3} \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{4}$.

4. Найдите значение выражения $\cos \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha \cdot \sin \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{\sqrt{11}}{4}$.

Часть 2

5. Упростите выражение $\frac{(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 - 1}{\operatorname{tg} \alpha - \sin \alpha \cdot \cos \alpha} - \frac{2}{\sin^2(\pi + \alpha)}$.

6. Найдите значение выражения $\frac{\sin(7\alpha) \cos(3\alpha) - \cos(7\alpha) \sin(3\alpha)}{\sin\left(\frac{\pi}{2} + 4\alpha\right)}$, если $\alpha = \frac{\pi}{16}$.

7. Дана функция $y = 4 \cos x + 1$. Найдите её область определения, множество значений, и все значения x , при которых $y = -3$.

8. Из чисел $4 - \sqrt{15}$, $\frac{1}{\pi}$, $\sqrt{2} + 1$, π , $\sqrt{15} + 4$, $1 - \sqrt{2}$, 180 составьте все пары, каждая из которых соответствует значениям $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$ некоторого числа α . Ответ поясните.

Московский институт открытого образования
Методическая лаборатория математики

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ
АНАЛИЗА**

10 класс (базовый уровень, на один урок)

Для учащихся, обучающихся по учебнику А.Н. Колмогорова и др.

Вариант 2

Часть 1

1. В таблице даны тарифы на услуги трёх фирм такси. Предполагается поездка длительностью 70 минут. Нужно выбрать фирму, в которой заказ будет стоить дешевле всего. Сколько рублей будет стоить этот заказ?

Фирма	Оплата подачи такси	Продолжительность и стоимость минимальной поездки	Стоимость 1 минуты сверх продолжительности минимальной поездки
А	180 р.	10 мин. – 200 р.	14 р.
Б	Бесплатно	15 мин. – 300 р.	18 р.
В	200 р.	–	15 р.

2. Для подъёма посетителей автосалона с первого этажа на второй используют эскалатор. Длина эскалатора равна 25,5 м, угол его наклона к горизонту α . На какую высоту поднимает эскалатор посетителей, если $\sin \alpha = \frac{4}{17}$?

3. Вычислите сумму значений выражений A и B , если $A = 2 \sin 90^\circ + \operatorname{ctg} 60^\circ \cdot \cos 90^\circ$, $B = 4 \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{6} \cdot \cos \frac{\pi}{3}$.

4. Найдите значение выражения $\sin \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha \cdot \cos \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{3}$.

Часть 2

5. Упростите выражение $2 \cos(\pi - \alpha) + \left(\frac{\sin \alpha + \operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \alpha} \right)^2 - \cos^2 \alpha$.

6. Найдите значение выражения $\frac{\cos(6\alpha) \cos \alpha + \sin(6\alpha) \sin \alpha}{\sin(\pi + 5\alpha)}$, если $\alpha = \frac{\pi}{10}$.

7. Дана функция $y = 1 - 3 \sin x$. Найдите её область определения, множество значений, и все значения x , при которых $y = -2$.

8. Из чисел $2 + \sqrt{5}$, $3 - \sqrt{10}$, 2π , $\sqrt{5} - 2$, $\sqrt{10} + 3$, $\frac{1}{2\pi}$, 360

составьте все пары, каждая из которых соответствует значениям $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$ некоторого числа α . Ответ поясните.

Московский институт открытого образования
Методическая лаборатория математики

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ
АНАЛИЗА

10 класс (базовый уровень, на один урок)

Для учащихся, обучающихся по учебнику А.Г. Мордковича

Вариант 1

Часть 1

1. Требуется приобрести у одной из трёх фирм 50 м^2 ламината для покрытия пола. Сколько рублей нужно заплатить за самую дешёвую покупку с доставкой? Цены, условия доставки и специальные предложения по скидкам приведены в таблице.

Фирма	Цена ламината (в рублях за 1 м^2)	Стоимость доставки (в рублях)	Специальные предложения
А	420	2500	Нет
Б	440	2000	При заказе на сумму более 25 000 рублей доставка бесплатно
В	460	1800	Доставка бесплатна, если стоимость заказа превышает 20 000 рублей

2. Для транспортировки багажа авиапассажиров используют наклонный ленточный транспортер, длина которого 15 м, угол его наклона к горизонту α . На какую высоту поднимают багаж, если $\sin \alpha = 0,3$?

3. Вычислите сумму значений выражений A и B , если $A = 2 \cos 180^\circ + \operatorname{tg} 30^\circ \cdot \operatorname{ctg} 90^\circ$, $B = 4 \sin \frac{\pi}{6} + \cos \frac{\pi}{3} \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{4}$

4. Найдите значение выражения $\cos \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha \cdot \sin \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{\sqrt{11}}{4}$.

Часть 2

5. Упростите выражение $\frac{(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 - 1}{\operatorname{tg} \alpha - \sin \alpha \cos \alpha} - \frac{2}{\sin^2(\pi + \alpha)}$.

6. Дана функция $y = 4 \cos x + 1$. Найдите её область определения, множество значений, и все значения x , при которых $y = -3$.

7. Постройте график функции $y = \frac{\sqrt{1 - \cos^2 t}}{\cos t}$.

8. Из чисел $4 - \sqrt{15}$, $\frac{1}{\pi}$, $\sqrt{2} + 1$, π , $\sqrt{15} + 4$, $1 - \sqrt{2}$, 180 составьте все пары, каждая из которых соответствует значениям $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$ некоторого числа α . Ответ поясните.

Московский институт открытого образования
Методическая лаборатория математики

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ
АНАЛИЗА**

10 класс (базовый уровень, на один урок)

Для учащихся, обучающихся по учебнику А.Г. Мордковича

Вариант 2

Часть 1

1. В таблице даны тарифы на услуги трёх фирм такси. Предполагается поездка длительностью 70 минут. Нужно выбрать фирму, в которой заказ будет стоить дешевле всего. Сколько рублей будет стоить этот заказ?

Фирма	Оплата подачи такси	Продолжительность и стоимость минимальной поездки	Стоимость 1 минуты сверх продолжительности минимальной поездки
А	180 р.	10 мин. – 200 р.	14 р.
Б	Бесплатно	15 мин. – 300 р.	18 р.
В	200 р.	–	15 р.

2. Для подъёма посетителей автосалона с первого этажа на второй используют эскалатор. Длина эскалатора равна 25,5 м, угол его наклона к горизонту α . На какую высоту поднимает эскалатор посетителей, если $\sin \alpha = \frac{4}{17}$?

3. Вычислите сумму значений выражений A и B , если $A = 2 \sin 90^\circ + \operatorname{ctg} 60^\circ \cdot \cos 90^\circ$, $B = 4 \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{6} \cdot \cos \frac{\pi}{3}$

4. Найдите значение выражения $\sin \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha \cdot \cos \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{3}$.

Часть 2

5. Упростите выражение $2 \cos(\pi - \alpha) + \left(\frac{\sin \alpha + \operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \alpha} \right)^2 - \cos^2 \alpha$.

6. Дана функция $y = 1 - 3 \sin x$. Найдите её область определения, множество значений, и все значения x , при которых $y = -2$.

7. Постройте график функции $y = \frac{\sqrt{1 - \sin^2 t}}{\sin t}$.

8. Из чисел $2 + \sqrt{5}$, $3 - \sqrt{10}$, 2π , $\sqrt{5} - 2$, $\sqrt{10} + 3$, $\frac{1}{2\pi}$, 360 составьте все пары, каждая из которых соответствует значениям $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$ некоторого числа α . Ответ поясните.

Московский институт открытого образования
Методическая лаборатория математики

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ
АНАЛИЗА**

10 класс (базовый уровень, на один урок)

Для учащихся, обучающихся по учебнику С.М. Никольского и др.

Вариант 1

Часть 1

1. Требуется приобрести у одной из трёх фирм 50 м^2 ламината для покрытия пола. Сколько рублей нужно заплатить за самую дешёвую покупку с доставкой? Цены, условия доставки и специальные предложения по скидкам приведены в таблице.

Фирма	Цена ламината (в рублях за 1 м^2)	Стоимость доставки (в рублях)	Специальные предложения
А	420	2500	Нет
Б	440	2000	При заказе на сумму более 25 000 рублей доставка бесплатно
В	460	1800	Доставка бесплатна, если стоимость заказа превышает 20 000 рублей

2. Вычислите значение выражения $\sqrt[5]{8} \cdot \sqrt[5]{-4} + \sqrt[4]{16} \cdot \sqrt[3]{125}$.

3. Решите уравнение $x^3(x^3 - 4) = 4(16 - x^3)$.

4. Найдите все целые решения неравенства $\frac{x-9}{x-5} > 2$.

Часть 2

5. Найдите область определения выражения

$$\sqrt[8]{c} + \sqrt{3-2c} + \sqrt[3]{c-1}.$$

6. Среди чисел $\sqrt[5]{240}$, $\sqrt[4]{160}$, $\sqrt[3]{140}$ найдите наибольшее. Ответ поясните.

7. В одной системе координат постройте схематически графики функций $y = (x+1)^3$ и $y = \frac{1}{x+1}$. Запишите координаты их общих точек (если они существуют).

8. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 4-x^2 \geq 0, \\ x+2 \geq 0, \\ |x-3| \geq 2. \end{cases}$$

Московский институт открытого образования
Методическая лаборатория математики

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ
АНАЛИЗА**

10 класс (базовый уровень, на один урок)

Для учащихся, обучающихся по учебнику С.М. Никольского и др.

Вариант 2

Часть 1

1. В таблице даны тарифы на услуги трёх фирм такси. Предполагается поездка длительностью 70 минут. Нужно выбрать фирму, в которой заказ будет стоить дешевле всего. Сколько рублей будет стоить этот заказ?

Фирма	Оплата подачи такси	Продолжительность и стоимость минимальной поездки	Стоимость 1 минуты сверх продолжительности минимальной поездки
А	180 р.	10 мин. – 200 р.	14 р.
Б	Бесплатно	15 мин. – 300 р.	18 р.
В	200 р.	–	15 р.

2. Вычислите значение выражения $\sqrt[4]{16} \cdot \sqrt[5]{243} + \sqrt[3]{-2} \cdot \sqrt[3]{32}$.

3. Решите уравнение $2x^4 - 2x^2 - 81 = x^2(x^2 - 2)$.

4. Найдите все целые решения неравенства $\frac{3x+7}{x+1} < 2$.

Часть 2

5. Найдите область определения выражения $\sqrt[5]{a+1} + \sqrt[4]{5-2a} + \sqrt[6]{3a}$.

6. Среди чисел $\sqrt[5]{210}$, $\sqrt[4]{110}$, $\sqrt[3]{130}$ 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 уравнений
$$\begin{cases} \frac{x^2 - 25}{x - 5} \geq 0, \\ |x - 4| \leq 2. \end{cases}$$

Ответы к диагностической работе по алгебре и началам анализа 10 класс.

Для учащихся, обучающихся по учебнику Ш.А. Алимова и др., Ю.М. Колягина и др.

Вариант 1

1. 23000.
2. 8.
3. -0,5.
4. $D(f) = \left(\frac{10}{3}; +\infty\right)$.
5. $3,2^{-2}$.
6. При $a < 0$ – нет общих точек, при $a = 0$ – одна общая точка, при $a > 0$ – две общие точки.
7. 4.
8. c .

Вариант 2

1. 1220.
2. 117.
3. -5.
4. $D(f) = (-\infty; 2,5]$.
5. $10^{\frac{1}{3}}$.
6. При $a < 0$ – нет общих точек, при $a = 0$ – одна общая точка, при $a > 0$ – две общие точки.
7. 3.
8. a .

Ответы к диагностической работе по алгебре и началам анализа 10 класс

Для учащихся, обучающихся по учебнику А.Н. Колмогорова и др.

Вариант 1

1. 23000.
2. 4,5.
3. 0,5.
4. $\frac{5}{16}$.
5. -2.
6. 1.
7. $D(y) = \mathbb{R}, E(y) = [-3; 5], x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$.
8. $4 - \sqrt{15}$ и $\sqrt{15} + 4; \pi$ и $\frac{1}{\pi}$.

Вариант 2

1. 1220.
2. 6.
3. 6,25.
4. $\frac{7}{9}$.
5. 1.
6. 0.
7. $D(y) = \mathbb{R}, E(y) = [-2; 4], x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$.
8. $2 + \sqrt{5}$ и $\sqrt{5} - 2; 2\pi$ и $\frac{1}{2\pi}$.

Ответы к диагностической работе по алгебре и началам анализа 10 класс.

Для учащихся, обучающихся по учебнику А.Г. Мордковича

Вариант 1

1. 23000.
2. 4,5.
3. 0,5.
4. $\frac{5}{16}$.
5. -2.
6. $D(y) = \mathbb{R}, E(y) = [-3; 5], x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$.
8. $4 - \sqrt{15}$ и $\sqrt{15} + 4; \pi$ и $\frac{1}{\pi}$.

Вариант 2

1. 1220.
2. 6.
3. 6,25.
4. $\frac{7}{9}$.
5. 1.
6. $D(y) = \mathbb{R}, E(y) = [-2; 4], x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$.
8. $2 + \sqrt{5}$ и $\sqrt{5} - 2; 2\pi$ и $\frac{1}{2\pi}$.

Ответы к диагностической работе по алгебре и началам анализа 10 класс.

Для учащихся, обучающихся по учебнику С.М. Никольского и др.

Вариант 1

1. 23000.
2. 8.
3. -2; 2.
4. 2; 3; 4.
5. $[0; 1,5]$.
6. $\sqrt[3]{140}$.
7. (-2; -1); (0; 1).
8. $(-\infty; -2); (-2; 1]$.

Вариант 2

1. 1220.
2. 2.
3. -3; 3.
4. -4; -3; -2.
5. $[0; 2,5]$.
6. $\sqrt[5]{210}$.
7. (-1; -2); (1; 0).
8. $[2; 5); (5; 6]$.

Коды ошибок 10 класс

варианта для учащихся, обучающихся по учебнику Ш.А.Алимова и др.,
Ю.М. Колягина и др.

Для всех заданий универсальное распределение ошибок:

Первое поле – арифметическая ошибка (любая ошибка при выполнении арифметических действий с *числами*, за исключением применения неверных формул сокращённого умножения при преобразованиях числовых выражений);

Второе поле – алгебраическая ошибка: неверное применение фактов и формул (для вычисления дискриминанта, корней квадратного уравнения, действия со степенями и радикалами, действия с алгебраическими дробями, графики основных функций и пр.);

Третье поле – логическая ошибка (нарушение алгоритма решения): ошибка в выборе способа решения задачи, пропуск обязательного этапа при верном выборе алгоритма решения;

Четвёртое поле – другая ошибка: ошибка, специфичная только при решении этого задания или любая другая, которую трудно отнести к одному из уже перечисленных видов.

Если в решении допущена одна из ошибок, то в соответствующем поле ставится цифра «1». Допустимо в одном задании ставить несколько видов ошибок.

Четвёртое поле

1. Решали задачу без учёта какого-либо условия задачи.
2. Потеряли отрицательное значение корня нечётной степени.
3. Не возвели обе части уравнения в 3-ю (4-ю) степень.
4. Ошиблись в знаке составленного неравенства.
5. Ошиблись при построении графика степенной функции с дробным показателем.
6. Ошиблись при построении хотя бы одной из частей графика функции.
7. Включили в ответ посторонний корень уравнения.
8. Ошиблись в выборе порядка действий.

Критерии выставления отметки:

«5» – за верно решённые восемь или семь заданий;

«4» – 1) за верно решённые шесть любых заданий полностью;

2) за верно решённые пять любых заданий полностью, если ученик приступил к выполнению хотя бы одного из оставшихся заданий и нашёл верный путь его выполнения;

3) за верно решённые (полностью) задания 5, 6, 7, 8;

«3» – за верно решённые любые четыре задания полностью;

«2» – за три и менее верно решённых задания.

Коды ошибок 10 класс

варианта для учащихся, обучающихся по учебнику А.Н. Колмогорова и др.

Для всех заданий универсальное распределение ошибок:

Первое поле – арифметическая ошибка (любая ошибка при выполнении арифметических действий с *числами*, за исключением применения неверных формул сокращённого умножения при преобразованиях числовых выражений);

Второе поле – алгебраическая ошибка: неверное применение фактов и формул (формулы сокращённого умножения, основные тригонометрические тождества, формулы синуса и косинуса суммы и разности, двойного аргумента, приведения и др., табличные значения синуса, косинуса, тангенса, их знаки, графики основных тригонометрических функций и пр.);

Третье поле – логическая ошибка (нарушение алгоритма решения): ошибка в выборе способа решения задачи, пропуск обязательного этапа при верном выборе алгоритма решения;

Четвёртое поле – другая ошибка: ошибка, специфичная только при решении этого задания или любая другая, которую трудно отнести к одному из уже перечисленных видов.

Если в решении допущена одна из ошибок, то в соответствующем поле ставится цифра «1». Допустимо в одном задании ставить несколько видов ошибок.

Четвёртое поле

1. Решали задачу без учёта какого-либо условия задачи.
2. Ошиблись в применении $\sin \alpha$.
3. а) Ошиблись при вычислении значения выражения A .
б) Ошиблись при вычислении значения выражения B .
4. Не выполняли преобразования данного выражения.
5. Ошиблись, применяя формулу приведения.
6. Ошиблись, применяя формулу приведения.
7. Ошиблись в решении простейшего тригонометрического уравнения.
8. Не привели пояснения к верному выбору соответствующих пар.

Критерии выставления отметки:

«5» – за верно решённые восемь или семь заданий;

«4» – 1) за верно решённые шесть любых заданий полностью;

2) за верно решённые пять любых заданий полностью, если ученик приступил к выполнению хотя бы одного из оставшихся заданий и нашёл верный путь его выполнения;

3) за верно решённые (полностью) задания 5, 6, 7, 8;

«3» – за верно решённые любые четыре задания полностью;

«2» – за три и менее верно решённых задания.

Коды ошибок 10 класс

варианта для учащихся, обучающихся по учебнику
А.Г. Мордковича

Для всех заданий универсальное распределение ошибок:

Первое поле – арифметическая ошибка (любая ошибка при выполнении арифметических действий с *числами*, за исключением применения неверных формул сокращённого умножения при преобразованиях числовых выражений);

Второе поле – алгебраическая ошибка: неверное применение фактов и формул (формулы сокращённого умножения, основные тригонометрические тождества, формулы синуса и косинуса суммы и разности, двойного аргумента, приведения и др., табличные значения синуса, косинуса, тангенса, их знаки, графики основных тригонометрических функций и пр.);

Третье поле – логическая ошибка (нарушение алгоритма решения): ошибка в выборе способа решения задачи, пропуск обязательного этапа при верном выборе алгоритма решения;

Четвёртое поле – другая ошибка: ошибка, специфичная только при решении этого задания или любая другая, которую трудно отнести к одному из уже перечисленных видов.

Если в решении допущена одна из ошибок, то в соответствующем поле ставится цифра «1». Допустимо в одном задании ставить несколько видов ошибок.

Четвёртое поле

1. Решали задачу без учёта какого-либо условия задачи.
2. Ошиблись в применении $\sin \alpha$.
3. а) Ошиблись при вычислении значения выражения *A*.
б) Ошиблись при вычислении значения выражения *B*.
4. Не выполняли преобразования данного выражения.
5. Ошиблись, применяя формулу приведения.
6. Ошиблись в решении простейшего тригонометрического уравнения.
7. а) В преобразованиях формулы потеряли знак модуля.
б) Ошиблись при построении графика со знаком модуля.
8. Не привели пояснения к верному выбору соответствующих пар.

Критерии выставления отметки:

- «5» – за верно решённые восемь или семь заданий;
«4» – 1) за верно решённые шесть любых заданий полностью;
2) за верно решённые пять любых заданий полностью, если ученик приступил к выполнению хотя бы одного из оставшихся заданий и нашел верный путь его выполнения;
3) за верно решённые (полностью) задания 5, 6, 7, 8;
«3» – за верно решённые любые четыре задания полностью;
«2» – за три и менее верно решённых задания.

Коды ошибок 10 класс

варианта для учащихся, обучающихся по учебнику С.М. Никольского и др.

Для всех заданий универсальное распределение ошибок:

Первое поле – арифметическая ошибка (любая ошибка при выполнении арифметических действий с *числами*, за исключением применения неверных формул сокращённого умножения при преобразованиях числовых выражений);

Второе поле – алгебраическая ошибка: неверное применение фактов и формул (формулы сокращённого умножения, основные тригонометрические тождества, формулы синуса и косинуса суммы и разности, двойного аргумента, приведения и др., табличные значения синуса, косинуса, тангенса, их знаки, графики основных тригонометрических функций и пр.);

Третье поле – логическая ошибка (нарушение алгоритма решения): ошибка в выборе способа решения задачи, пропуск обязательного этапа при верном выборе алгоритма решения;

Четвёртое поле – другая ошибка: ошибка, специфичная только при решении этого задания или любая другая, которую трудно отнести к одному из уже перечисленных видов.

Если в решении допущена одна из ошибок, то в соответствующем поле ставится цифра «1». Допустимо в одном задании ставить несколько видов ошибок.

Четвёртое поле

1. Решали задачу без учёта какого-либо условия задачи.
2. Потеряли отрицательное значение корня нечётной степени.
3. Не записали в ответе отрицательный корень уравнения.
4. Ошиблись при выборе целых чисел.
5. Ошиблись при нахождении области определения корня нечётной степени.
6. Не дали пояснений к ответу.
7. Ошиблись при построении хотя бы одной из частей графика функции.
8. а) Ошиблись в решении второго неравенства системы;
б) Не исключили внутреннюю точку искомого промежутка.

Критерии выставления отметки:

- «5» – за верно решённые восемь или семь заданий;
«4» – 1) за верно решённые шесть любых заданий полностью;
2) за верно решённые пять любых заданий полностью, если ученик приступил к выполнению хотя бы одного из оставшихся заданий и нашел верный путь его выполнения;
3) за верно решённые (полностью) задания 5, 6, 7, 8;
«3» – за верно решённые любые четыре задания полностью;
«2» – за три и менее верно решённых задания.

Диагностическая работа по алгебре и началам анализа
4 декабря 2014г. 10 класс

Колмогоров

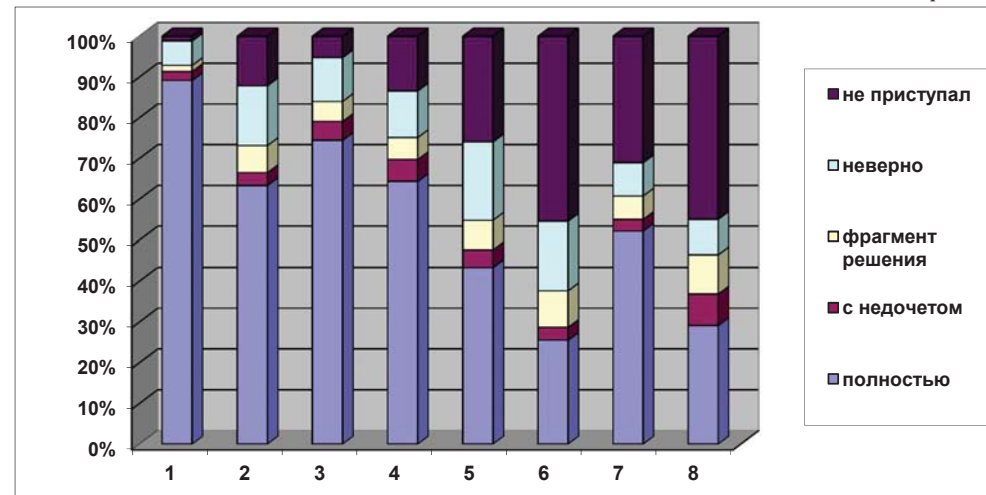
кол-во уч-ся	Результаты работы				Отметки за пред семестр			
	"5"	"4"	"3"	"2"	"5"	"4"	"3"	"2"
	12%	28%	43%	17%	12%	40%	48%	0,4%

диаграмма 1



Решаемость задач	№ задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
полностью	89%	63%	74%	64%	43%	26%	52%	29%
с недочетом	2%	3%	5%	5%	4%	3%	3%	8%
фрагмент решения	2%	7%	5%	5%	7%	9%	6%	10%
неверно	6%	15%	11%	11%	19%	17%	8%	9%
не приступал	1%	12%	5%	13%	26%	45%	31%	45%

диаграмма 2



Типы ошибок	№ задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
в % (от уч-ся)								
а	6%	1%	2%	2%	6%	8%	6%	7%
б	7%	9%	1%	5%	9%	9%	3%	5%
в	4%	12%	6%	12%	3%	17%	4%	8%
г	3%	8%	2%	6%	4%	9%	4%	13%
в % (от ошибок по заданию)								
а	30%	3%	14%	10%	28%	20%	35%	22%
б	36%	30%	12%	20%	39%	20%	18%	15%
в	20%	41%	54%	48%	15%	40%	25%	23%
г	14%	26%	20%	23%	18%	20%	23%	40%

диаграмма 3

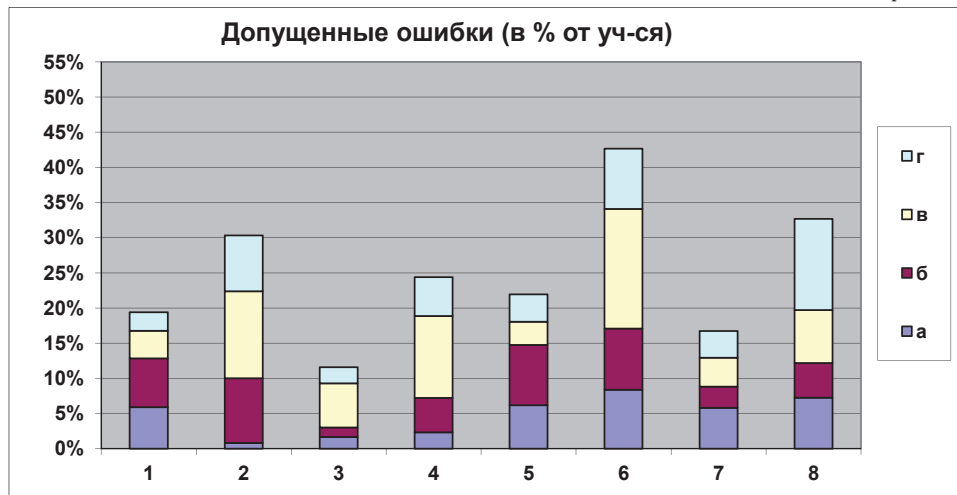


диаграмма 4

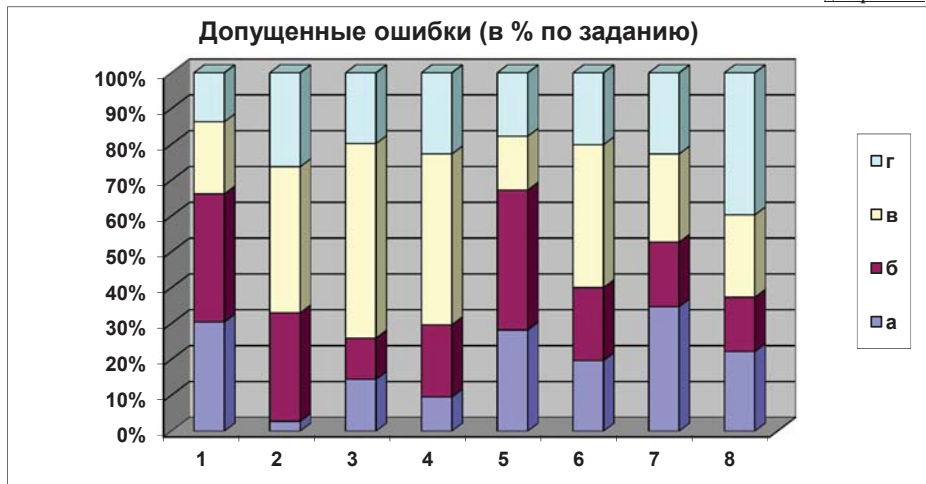
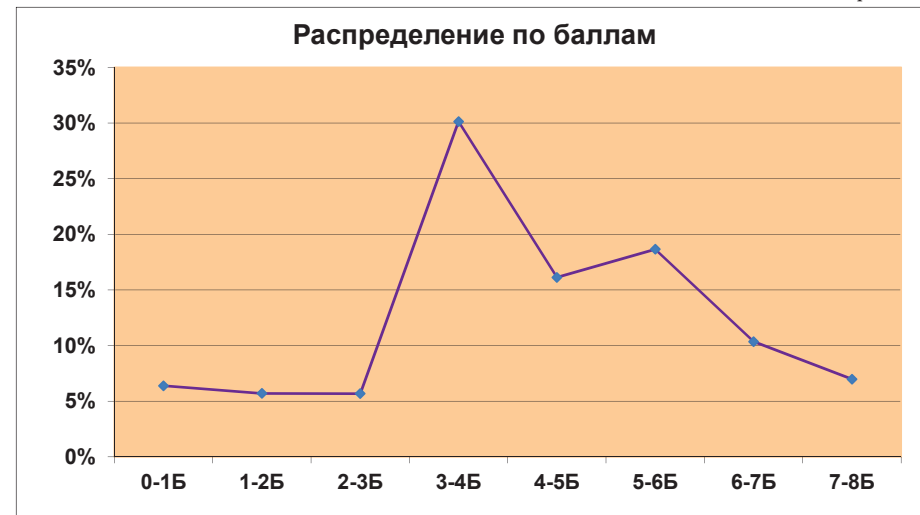


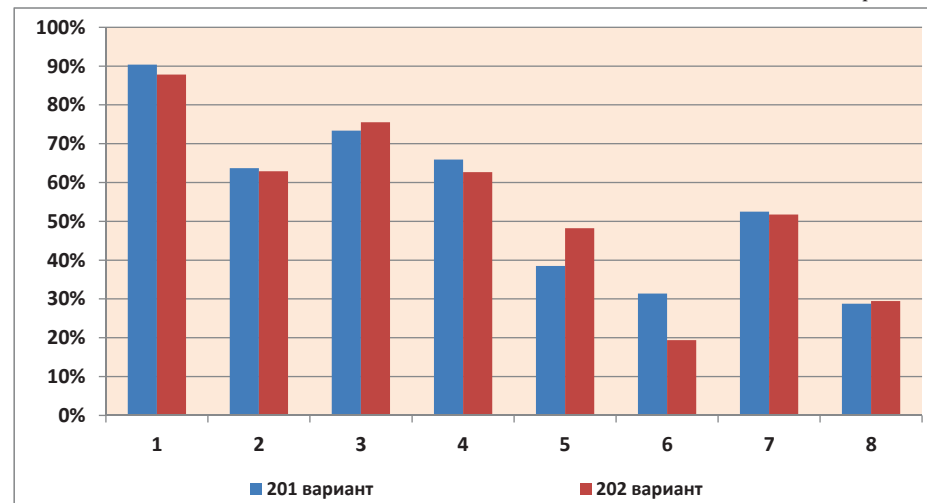
диаграмма 5



_Выполнение заданий по вариантам:

	№ задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
201 вариант	90%	64%	73%	66%	38%	31%	52%	29%
202 вариант	88%	63%	76%	63%	48%	19%	52%	29%

Диаграмма 6



Диагностическая работа по алгебре и началам анализа 4 декабря 2014г. 10 класс

Мордкович

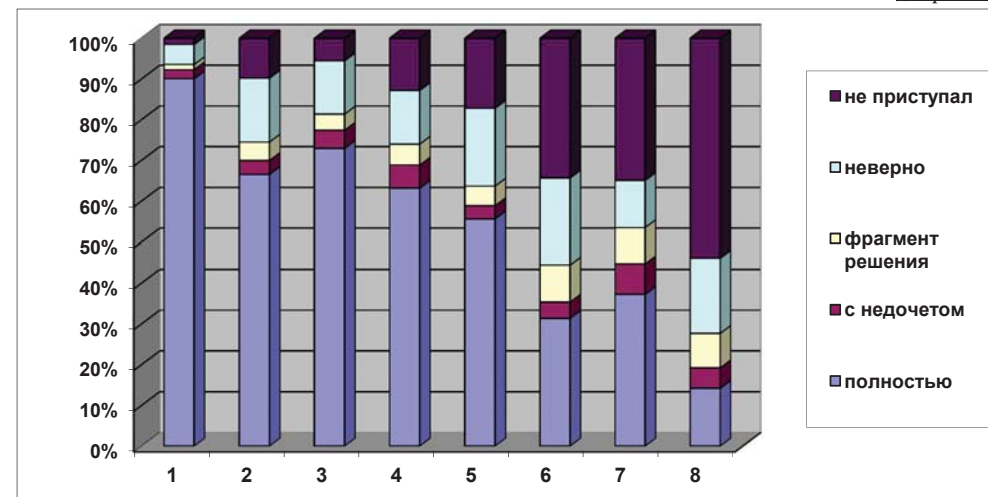
кол-во уч-ся	Результаты работы				Отметки за пред семестр			
	"5"	"4"	"3"	"2"	"5"	"4"	"3"	"2"
	13%	28%	40%	19%	14%	42%	43%	0,6%

диаграмма 1



Решаемость задач	№ задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
полностью	90%	67%	73%	63%	56%	31%	37%	14%
с недочетом	2%	3%	4%	6%	3%	4%	7%	5%
фрагмент решения	1%	5%	4%	5%	5%	9%	9%	8%
неверно	5%	16%	13%	13%	19%	21%	12%	18%
не приступал	2%	10%	6%	13%	17%	34%	35%	54%

диаграмма 2



Типы ошибок	№ задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
в % (от уч-ся)								
<i>a</i>	5%	1%	2%	2%	6%	9%	7%	6%
<i>б</i>	6%	11%	2%	5%	8%	10%	4%	6%
<i>в</i>	3%	12%	7%	10%	3%	22%	7%	7%
<i>г</i>	4%	11%	6%	12%	2%	12%	6%	16%
в % (от ошибок по заданию)								
<i>a</i>	27%	2%	10%	8%	30%	17%	29%	18%
<i>б</i>	35%	30%	14%	17%	41%	19%	18%	17%
<i>в</i>	16%	34%	40%	34%	17%	42%	28%	20%
<i>г</i>	22%	33%	35%	41%	12%	23%	25%	45%

диаграмма 3

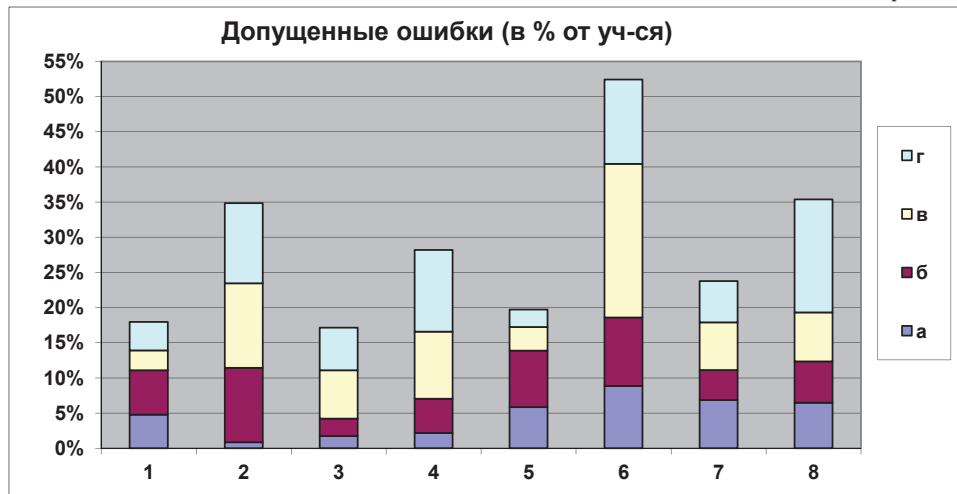


диаграмма 4

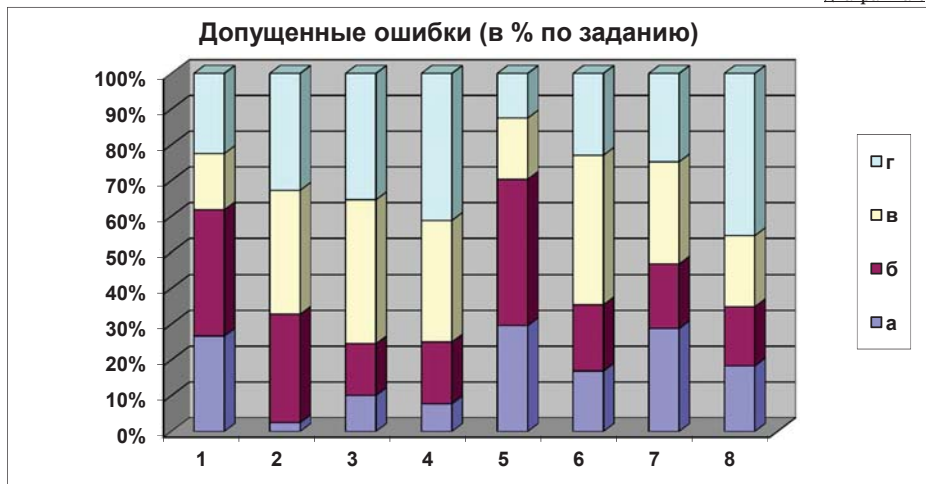
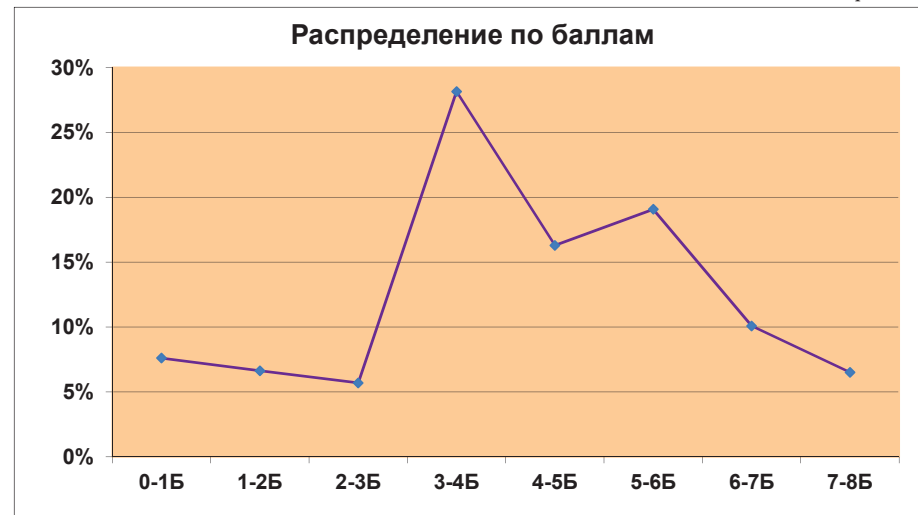


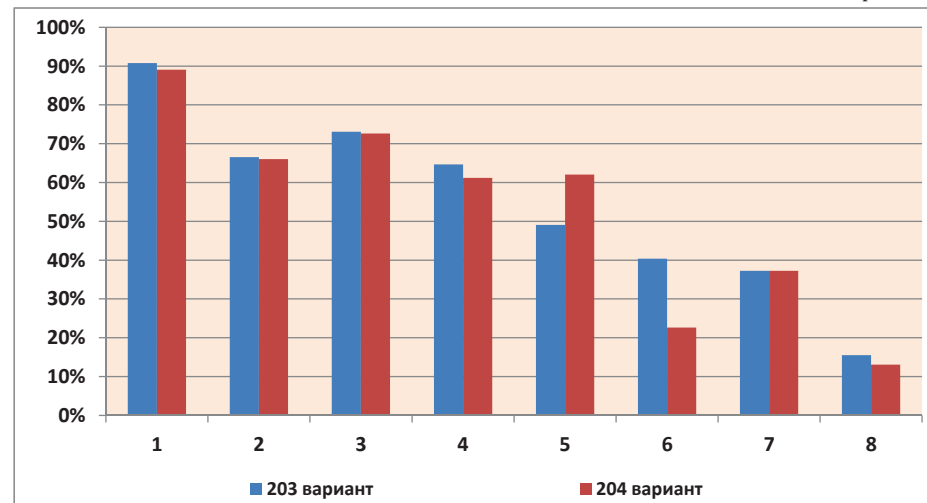
диаграмма 5



_ Выполнение заданий по вариантам:

	№ задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
203 вариант	91%	67%	73%	65%	49%	40%	37%	16%
204 вариант	89%	66%	73%	61%	62%	23%	37%	13%

Диаграмма 6



Диагностическая работа по алгебре и началам анализа
4 декабря 2014г. 10 класс

Алимов

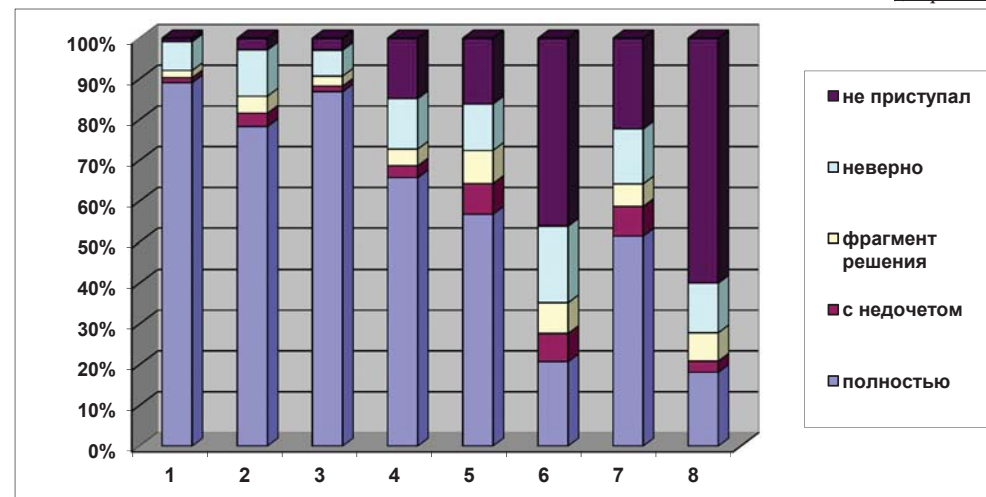
кол-во уч-ся	Результаты работы				Отметки за пред семестр			
	"5"	"4"	"3"	"2"	"5"	"4"	"3"	"2"
	15%	31%	37%	17%	13%	42%	45%	0,4%

диаграмма 1



Решаемость задач	№ задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
полностью	89%	78%	87%	66%	57%	21%	51%	18%
с недочетом	1%	3%	1%	3%	8%	7%	7%	3%
фрагмент решения	2%	4%	2%	4%	8%	8%	6%	7%
неверно	7%	11%	6%	12%	11%	19%	13%	12%
не приступал	1%	3%	3%	15%	16%	46%	22%	60%

диаграмма 2



Типы ошибок	№ задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
в % (от уч-ся)								
а	6%	1%	2%	2%	11%	6%	1%	3%
б	3%	4%	2%	3%	1%	8%	4%	7%
в	8%	9%	6%	7%	1%	11%	6%	17%
г	3%	8%	4%	13%	2%	14%	4%	3%
в % (от ошибок по заданию)								
а	31%	4%	14%	7%	68%	14%	8%	9%
б	15%	19%	14%	11%	8%	21%	26%	24%
в	37%	41%	41%	28%	9%	29%	42%	56%
г	17%	35%	31%	54%	15%	36%	23%	11%

диаграмма 3

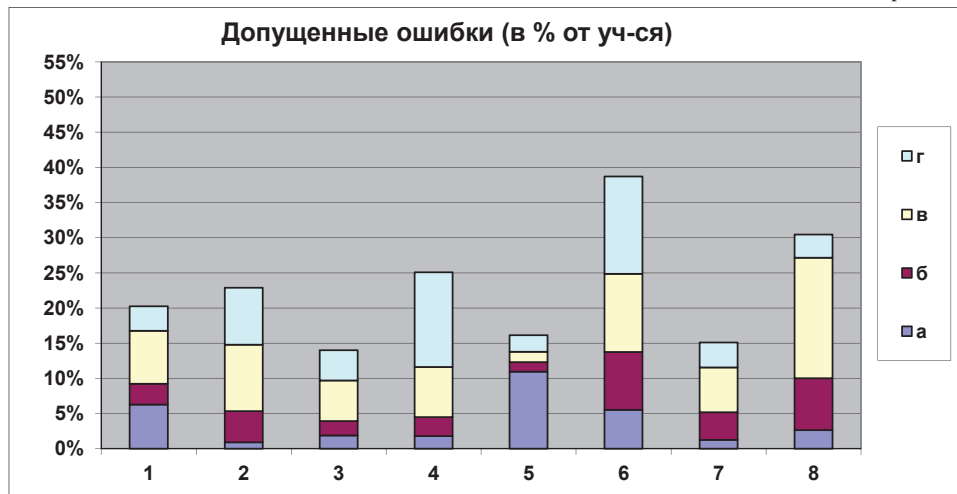


диаграмма 4

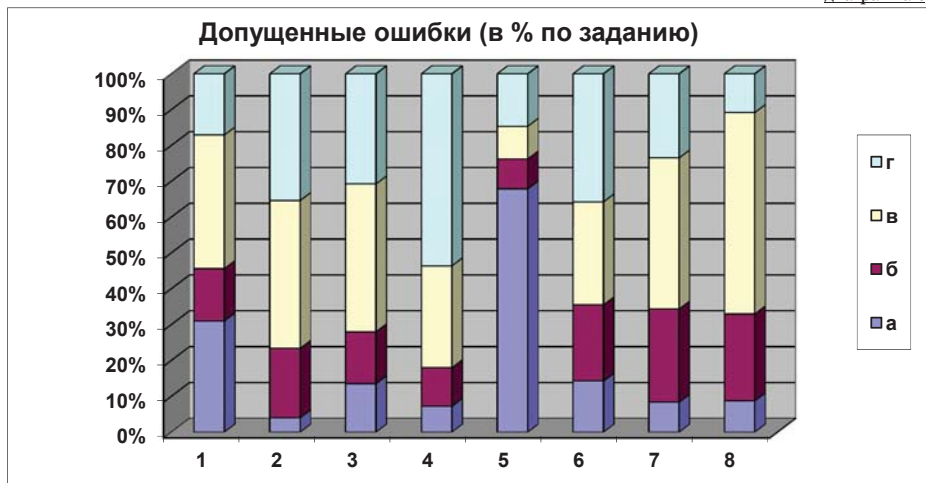
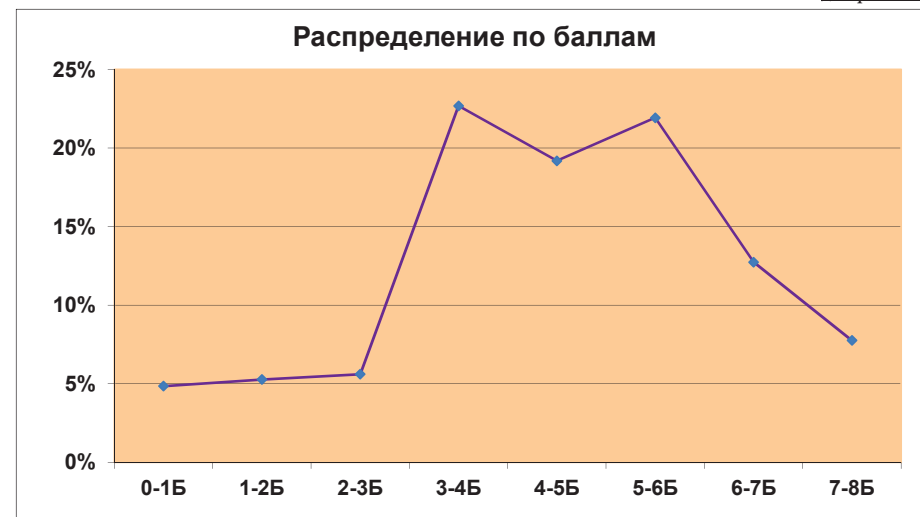


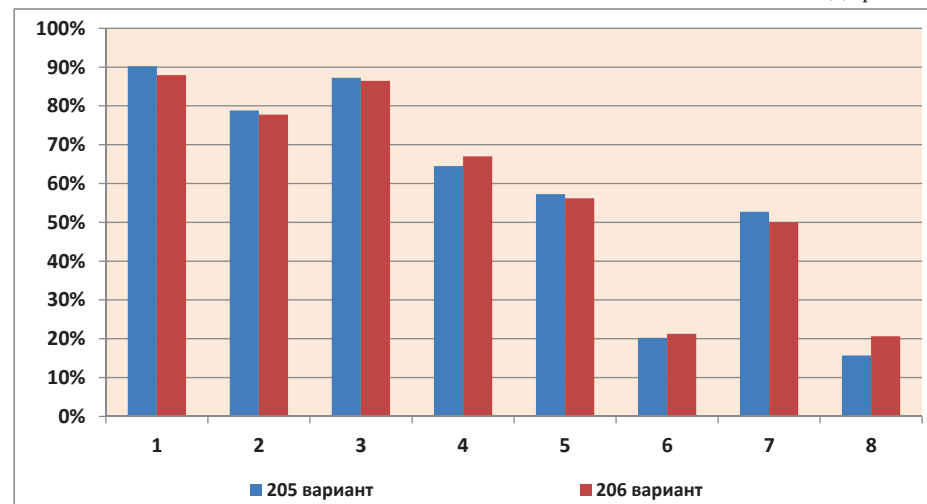
диаграмма 5



_ Выполнение заданий по вариантам:

	№ задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
205 вариант	90%	79%	87%	64%	57%	20%	53%	16%
206 вариант	88%	78%	86%	67%	56%	21%	50%	21%

Диаграмма 6



Диагностическая работа по алгебре и началам анализа
4 декабря 2014г. 10 класс

Никольский

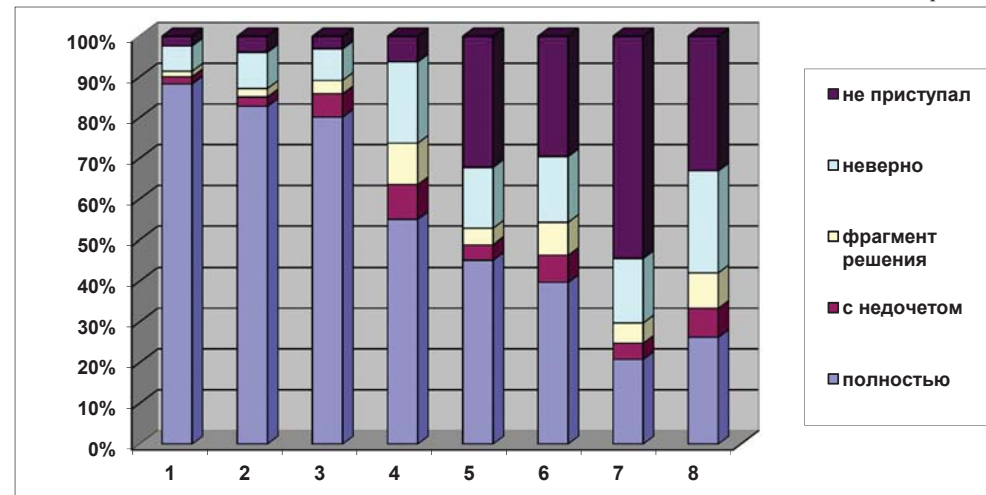
кол-во уч-ся	Результаты работы				Отметки за пред семестр			
	"5"	"4"	"3"	"2"	"5"	"4"	"3"	"2"
	13%	28%	41%	19%	15%	43%	41%	0,6%

диаграмма 1



Решаемость задач	№ задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
полностью	88%	83%	80%	55%	45%	40%	21%	26%
с недочетом	2%	2%	6%	9%	4%	7%	4%	7%
фрагмент решения	1%	2%	3%	10%	4%	8%	5%	9%
неверно	6%	9%	8%	20%	15%	16%	16%	25%
не приступал	2%	4%	3%	6%	32%	30%	54%	33%

диаграмма 2



Типы ошибок	№ задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
в % (от уч-ся)								
<i>a</i>	6%	1%	2%	2%	7%	4%	1%	2%
<i>б</i>	3%	4%	1%	10%	6%	17%	7%	14%
<i>в</i>	2%	11%	5%	7%	7%	12%	4%	10%
<i>г</i>	2%	9%	4%	13%	3%	14%	7%	20%
в % (от ошибок по заданию)								
<i>a</i>	44%	3%	15%	7%	31%	9%	5%	4%
<i>б</i>	23%	17%	9%	31%	24%	36%	39%	30%
<i>в</i>	18%	44%	44%	21%	31%	26%	19%	21%
<i>г</i>	15%	36%	32%	41%	14%	30%	37%	45%

диаграмма 3

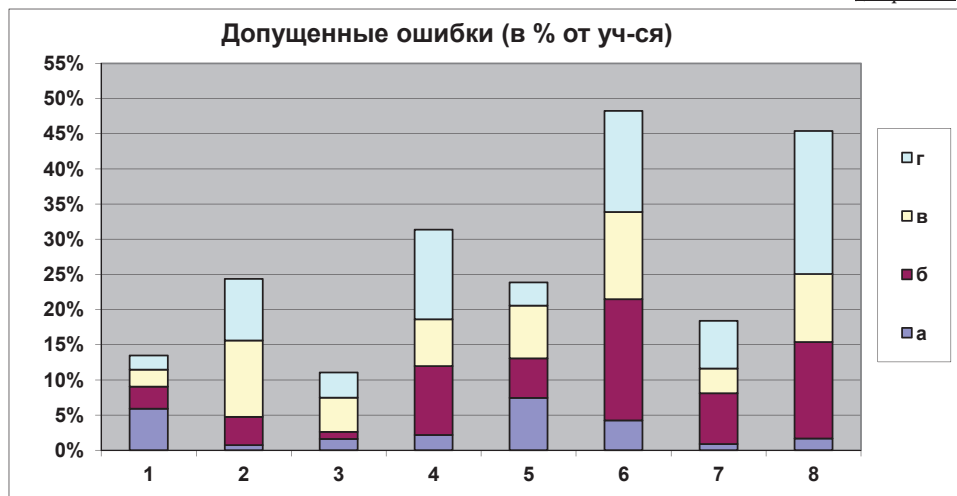


диаграмма 4

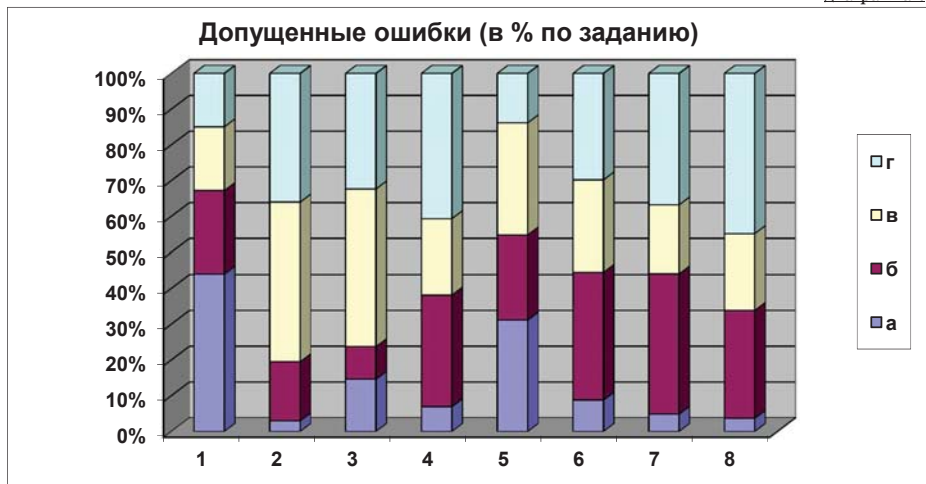
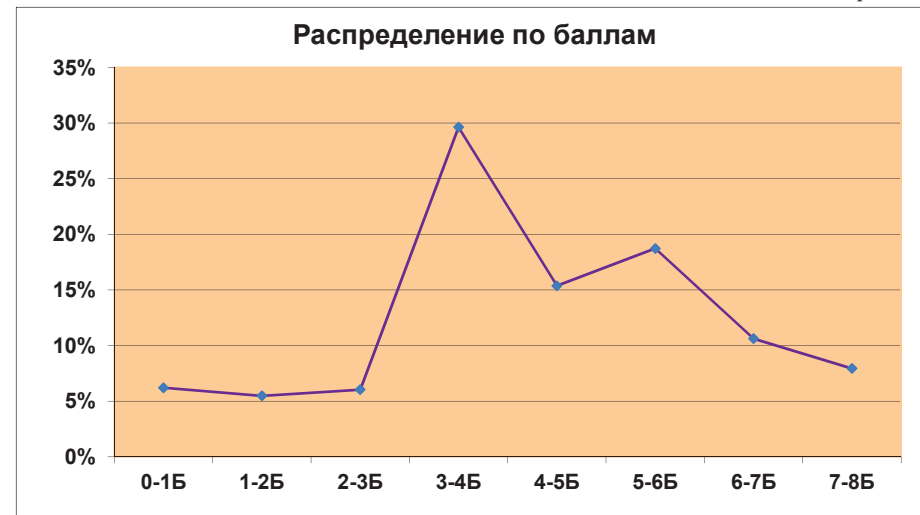


диаграмма 5



_ Выполнение заданий по вариантам:

	№ задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
207 вариант	90%	82%	79%	57%	45%	35%	20%	25%
208 вариант	87%	83%	81%	53%	45%	44%	22%	28%

Диаграмма 6

