

**Контрольно-измерительные материалы по
предмету**

МАТЕМАТИКА

Алгебра и начала математического анализа

10-11 класс

Итоговый и административный контроль

**Материалы для проведения
текущего контроля по
предмету**

МАТЕМАТИКА

Алгебра и начала математического анализа

10 класс

Пояснительная записка
Критерии и нормы оценивания
Алгебра и начала математического анализа
ФГОС ООО

Для оценивания предметных результатов по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» определено пять уровней достижений учащихся, соответствующих отметкам от «5» до «1».

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует оценка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, превышающие базовый:

- повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);
- высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки обучающихся, уровень достижений которых ниже базового, целесообразно выделить также два уровня:

- низкий уровень достижений, оценка «плохо» (отметка «1», «2»), не достижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, пониженный уровень достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10 %) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказания целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Формы контроля: устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест (проводится в рамках урока 5-10 минут)

Нормы оценок письменных работ (контрольная работа, самостоятельная работа, текущая письменная работа)

Содержание и объём материала, включаемого в контрольные письменные работы, а также в задания для повседневных письменных упражнений, определяются требованиями, установленными образовательной программой.

По характеру заданий письменные работы состоят: а) только из примеров; б) только из задач; в) из задач и примеров.

Оценка письменной работы определяется с учётом прежде всего её общего математического уровня, оригинальности, последовательности, логичности её выполнения, а также числа ошибок и недочётов и качества оформления работы.

Ошибка, повторяющаяся в одной работе несколько раз, рассматривается как одна ошибка. За орфографические ошибки, допущенные учениками, оценка не снижается; об орфографических ошибках доводится до сведения преподавателя русского языка. Однако ошибки в написании математических терминов, уже встречавшихся школьникам класса, должны учитываться как недочёты в работе.

При оценке письменных работ по математике различают грубые ошибки, ошибки и недочёты. Полезно договориться о единой для всего образовательного учреждения системе пометок на полях письменной работы — например, так: V — недочёт, | — ошибка (грубая ошибка), ± — негрубая ошибка.

Грубыми считаются ошибки, связанные с вопросами, включёнными в «Требования к уровню подготовки оканчивающих старшую школу» образовательных стандартов, а также показывающие, что ученик не усвоил вопросы изученных новых тем, отнесённые стандартами основного общего образования к числу обязательных для усвоения всеми учениками.

Так, например, к грубым относятся ошибки в вычислениях, свидетельствующие о незнании таблицы сложения или таблицы умножения, связанные с незнанием алгоритма письменного сложения и вычитания, умножения и деления на одно- или двузначное число и т. п., ошибки, свидетельствующие о незнании основных формул, правил и явном неумении их применять, о незнании приёмов решения задач, аналогичных ранее изученным.

Примечание. Если грубая ошибка встречается в работе только в одном случае из нескольких аналогичных, то при оценке работы эта ошибка может быть приравнена к негрубой.

Примерами негрубых ошибок являются: ошибки, связанные с недостаточно полным усвоением текущего учебного материала, не вполне точно сформулированный вопрос или

пояснение при решении задачи, неточности при выполнении геометрических построений и т. п.

Недочётами считаются нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы вычислений, преобразований и решений задач, небрежное выполнение чертежей и схем, отдельные погрешности в формулировке пояснения или ответа к задаче. К недочётам можно отнести и другие недостатки работы, вызванные недостаточным вниманием учащихся, например: неполное сокращение дробей или членов отношения; обращение смешанных чисел в неправильную дробь при сложении и вычитании; пропуск наименований; пропуск чисел в промежуточных записях; перестановка цифр при записи чисел; ошибки, допущенные при переписывании и т. п.

Оценка письменной работы по решению текстовых задач

Высокий уровень (оценка «5») ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется).

Повышенный уровень (оценка «4») ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна негрубая ошибка или два-три недочёта.

Базовый уровень (оценка «3») ставится в том случае, если ход решения правильный, но:

- а) допущена одна грубая ошибка и не более одной негрубой;
- б) допущена одна грубая ошибка и не более двух недочётов;
- в) допущены три-четыре негрубые ошибки при отсутствии недочётов;
- г) допущено не более двух негрубых ошибок и трёх недочётов;
- д) при отсутствии ошибок, но при наличии более трёх недочётов.

Низкий уровень (оценка «2») ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

Примечания.

1. Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие описки или недочёта, если ученик дал оригинальное решение, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

2. Положительная оценка «3» может быть выставлена ученику, выполнившему работу не полностью, если он безошибочно выполнил более половины объёма всей работы.

Оценка комбинированных письменных работ по математике.

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров (комбинированная работа). В этом случае преподаватель сначала даёт предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим:

а) если обе части работы оценены одинаково, то эта оценка должна быть общей для всей работы в целом;

б) если оценки частей разнятся на один балл, например, даны оценки «5» и «4» или «4» и «3» и т. п., то за работу в целом, как правило, ставится низшая из двух оценок, но при этом учитывается значение каждой из частей работы;

в) низшая из двух данных оценок ставится и в том случае, если одна часть работы оценена баллом «5», а другая — баллом «3», но в этом случае преподаватель может оценить такую работу в целом баллом «4» при условии, что оценка «5» поставлена за основную часть работы;

г) если одна из частей работы оценена баллом «5» или «4», а другая — баллом «2» или «1», то за всю работу в целом ставится балл «2», но преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что высшая из двух данных оценок поставлена за основную часть работы.

Примечание. Основной считается та часть работы, которая включает больший по объёму или наиболее важный по значению материал по изучаемым темам программы.

Оценка текущих письменных работ

При оценке повседневных обучающих работ по математике учитель руководствуется указанными нормами оценок, но учитывает степень самостоятельности выполнения работ учащимися, а также то, насколько закреплён вновь изучаемый материал.

Обучающие письменные работы, выполненные учащимися вполне самостоятельно с применением ранее изученных и хорошо закреплённых знаний, оцениваются так же, как и контрольные работы.

Обучающие письменные работы, выполненные вполне самостоятельно, но только что изученные и недостаточно закреплённые правила, могут оцениваться на один балл выше, чем контрольные работы, но оценка «5» и в этом случае выставляется только за безукоризненно выполненные работы.

Письменные работы, выполненные в классе с предварительным разбором их под руководством учителя, оцениваются на один балл ниже, чем это предусмотрено нормами оценки контрольных письменных работ. Но безукоризненно выполненная работа и в этом случае оценивается баллом «5».

Домашние письменные работы оцениваются так же, как классная работа обучающего характера.

Оценка текущих письменных работ в форме ЕГЭ

Для оценивания письменных работ в форме ЕГЭ (базовый уровень) используется следующая шкала:

Оценка	Баллы
2	0-6
3	7-11
4	12-16
5	17-20

Нормы оценок математического диктанта выставляется с учетом числа верно решенных заданий (как правило, число вопросов математического диктанта не должно превышать 10):

Высокий уровень (оценка «5»): число верных ответов -9-10.

Повышенный уровень (оценка «4»): число верных ответов -7-8.

Базовый уровень (оценка «3»): число верных ответов -5,6.

Низкий уровень (оценка «2»): число верных ответов менее 5.

Нормы оценок теста:

Высокий уровень, оценка «5»: число верных ответов –от 90 до 100%.

Повышенный уровень (оценка «4»): число верных ответов –от 66 до 89%.

Базовый уровень (оценка «3»): число верных ответов -от 50 до 65%. Низкий уровень (оценка «2»): число верных ответов менее 50%.

Нормы оценок устного ответа:

Высокий уровень (оценка «5») выставляется, если учащийся: последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;

- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
 - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал;
 - свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи;
 - уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач; рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;
 - имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу;
 - допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию учителя.
- Повышенный уровень (оценка «4») выставляется, если учащийся: показывает знание всего изученного учебного материала; дает в основном правильный ответ; учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно;
- анализирует и обобщает теоретический материал;
 - соблюдает основные правила культуры устной речи; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;

Базовый уровень (оценка «3»), выставляется, если учащийся: демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала;

- применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу;
- допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки;
- затрудняется при анализе и обобщении учебного материала; дает неполные ответы на вопросы учителя или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом;
- использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Низкий уровень (оценка «2») выставляется, если учащийся: не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов; не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

- допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учащихся и учителя.

Контрольные работы по алгебре и началам математического анализа(составлены на основании учебника Ш.А. Алимова «Алгебра и начала математического анализа» 10-11 класс, 2013 г.)

1. Контрольная работа №1 «Производная. Уравнение касательной»;
2. Контрольная работа №2 «Применение производной к исследованию функций»;
3. Контрольная работа №3 «Первообразная и интеграл»;
4. Контрольная работа №4 «Элементы комбинаторики»;
5. Контрольная работа №5 «Элементы теории вероятностей и статистики»;
6. Контрольная работа №6 «Алгебраические уравнения. Системы уравнений»;

Контрольная работа №1 «Производная. Уравнение касательной» Вариант 1

1. Вычислите предел:

$$3x^2 - 3x + 2$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x^2 - 3x + 2}{x^2 - x - 12}$$

2. Найдите производную функции:

а) $f(x) = x^2 + 3\sin x; x^2$

б) $f(x) = \frac{3}{2} \sqrt[3]{x-1}$

в) $f(x) = (x-2)^2 \cdot x;$

г) $y = (x^2 - 1)^3$.

3. Вычислите значение производной функции в точке.

$$2 - x^2$$

а) $f(x) = \frac{2 - x^2}{x}$, $f'(-1) = ?$;

б) $f(x) = 5 - 6x^{10}$, $f'(-1) = ?$

4. Решите уравнение $f'(x) = 0$,
 $f(x) = (x^2 + 1)(x + 1)$

5. Составьте уравнение касательной к графику функции $f(x)$
 $f(x) = x^3 - 3x + 5$, $x_0 = -1$

Контрольная работа №1 «Производная. Уравнение касательной» Вариант 2

1. Вычислите предел:

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 4x - 5}{3x^2 + 2x - 2}$$

2. Найдите производную функции:

а) $f(x) = 2x^4 - 0,3x^3 + x^2 - 2$;

б) $f(x) = (x - 2)^2 + x$;

в) $f(x) = 2\cos x + \sin x$;

г) $y = 5(x - 2)^5$;

3. Вычислите значение производной функции в точке.

$$1 - 2x^2$$

а) $f(x) = \frac{1 - 2x^2}{x}$, $f'(-1) = ?$;

б) $f(x) = 2x^3 - 12$, $f'(2) = ?$

4. Решите уравнение $f'(x) = 0$,
 $f(x) = (x^2 - 3)(x - 1)$

5. Составьте уравнение касательной к графику функции $f(x)$

$$f(x) = -x^3 - x + 2, \quad x_0 = 0 \quad \text{Ответы}$$

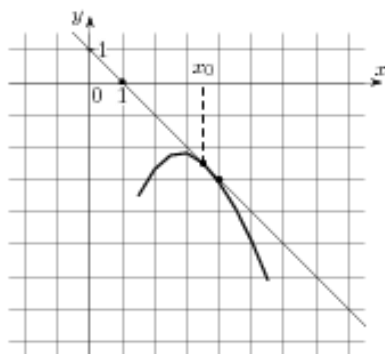
	1	2	3	4	5
B1	∞	а) $2x + 3 \cos x$ б) $x - \frac{6}{x^4}$ в) $2x^2 + 8x + 4$ г) $6x(x^2 + 1)^2$	а) -1 б) -60	-1	$y = 7$
B2	0	а) $8x^3 - 0,9x^2 + 2x$ б) $2x^2 + 8x + 4$ в) $\cos x - 2 \sin x$ г) $25(x + 2)^4$	а) -1 б) -24	$\pm \sqrt{3}; 1$	$y = 2 - x$

Контрольная работа №2

Вариант 1

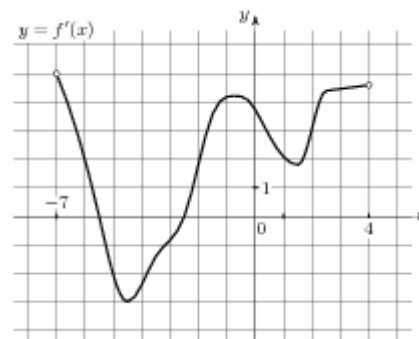
Применение производной» ПРОФИЛЬ

ЧАСТЬ 1



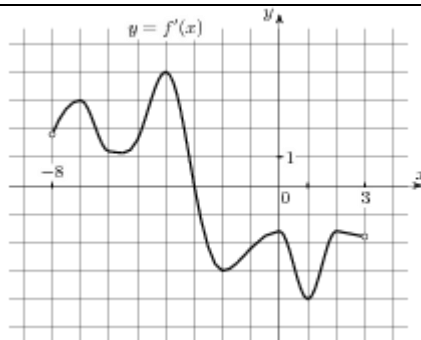
1. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 .

Найдите значение производной функции в точке x_0 .

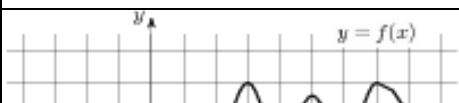
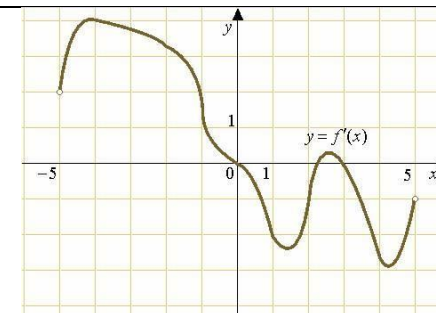


5. На рисунке изображен график производной функции: $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-7; 4)$. Найдите промежутки убывания функции. В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки.

2. На рисунке изображен график производной функции: $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-8; 3)$. В какой точке отрезка $[-5; 0]$ функция $f(x)$ принимает наибольшее значение.



6. На рисунке изображен график производной функции: $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-5; 5)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = 3x - 7$ или совпадает с ней.



3. На рисунке изображен график

ЧАСТЬ 2

функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-3; 8)$.

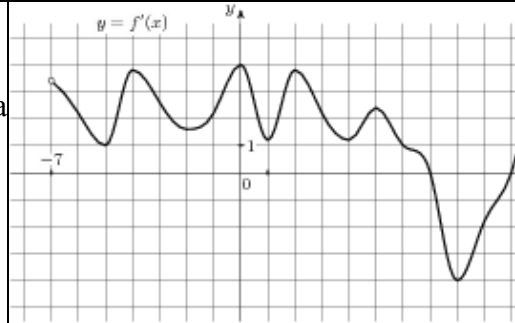
Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = 15$.

7. Найдите наибольшее значение функции

$$y = 12 \cos x + 6\sqrt{3}x - 2\sqrt{3}\pi + 6 \text{ на отрезке } [0; \pi/2]$$

8. Найдите точку максимума функции $y = \ln(x + 5) - 2x + 9$.

4. На рисунке изображен график производной функции: $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-7; 14)$.
Найдите количество точек максимума функции на отрезке $[-6; 13]$.



ЧАСТЬ 3

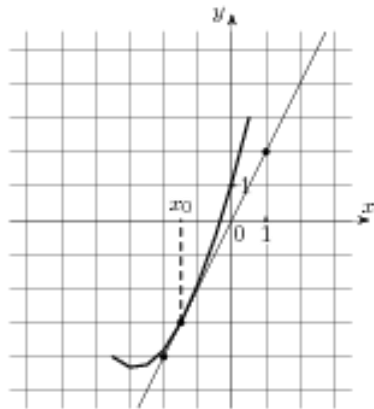
9. Построить график функции $y = x^3 + 3x^2 - 4$

Контрольная работа №2

Вариант 2

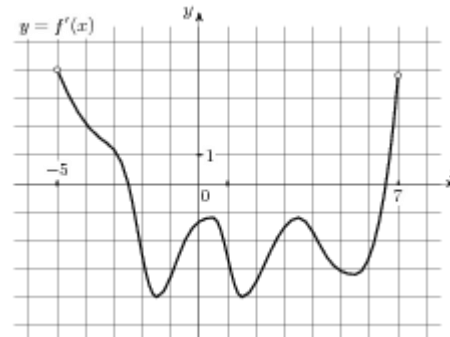
«Применение производной» ПРОФИЛЬ

ЧАСТЬ 1



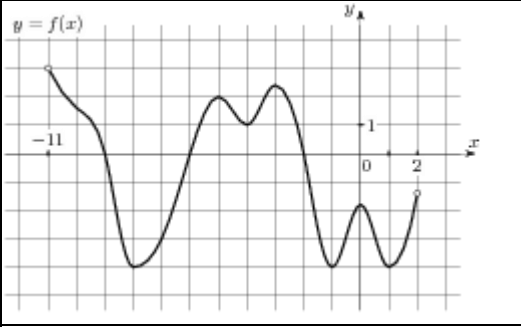
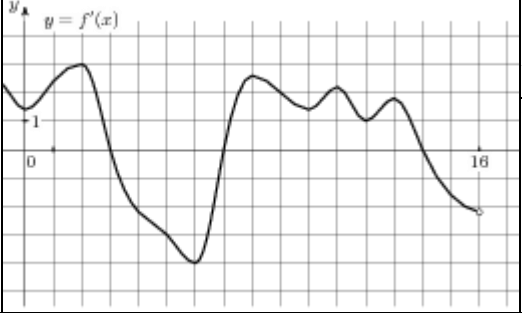
1. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 .

Найдите значение производной функции в точке x_0 .



5. На рисунке изображен график производной функции: $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-5; 7)$.
Найдите промежутки убывания функции.

В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки.

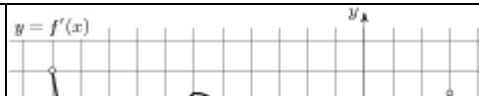
<p>2. На рисунке изображен график производной функции: $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-8; 4)$. В какой точке отрезка $[-6; -2]$ функция $f(x)$ принимает наибольшее значение.</p>		<p>6. На рисунке изображен график производной функции: $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-9; 8)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = 2x - 7$ или совпадает с ней.</p>	
	<p>3. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-11; 2)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = -2$.</p>	<p>ЧАСТЬ 2</p> <p>7. Найдите наименьшее значение функции $y = 6 \sin x - 9x + 5$ на отрезке $[-3\pi/2; 0]$</p> <p>8. Найдите точку минимума функции $y = (3x^2 - 36x + 36) e^{x-36}$</p>	
<p>4. На рисунке изображен график производной функции: $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-4; 16)$. Найдите количество точек максимума функции на отрезке $[-3; 15]$.</p>		<p>ЧАСТЬ 3</p> <p>9. Построить график функции $y = -x^3 - 3x^2 + 3$</p>	

Контрольная работа №2

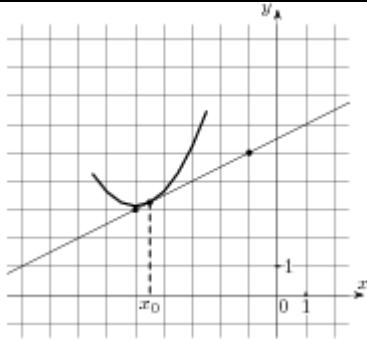
Вариант 3

«Применение производной» ПРОФИЛЬ

ЧАСТЬ 1



5. На рисунке изображен график



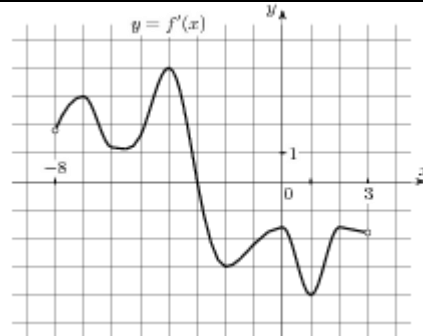
1. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 .

Найдите значение производной функции в точке x_0 .

производной функции: $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-11; 3)$. Найдите промежутки возрастания функции.

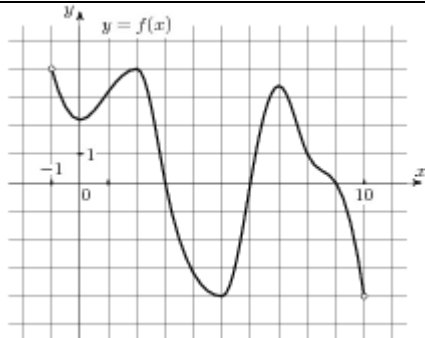
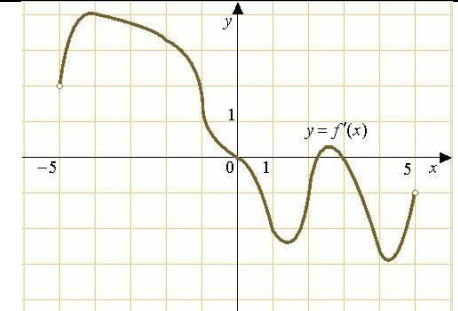
В ответе укажите длину наибольшего из них.

2. На рисунке изображен график производной функции: $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-8; 3)$.
В какой точке отрезка $[-2; 1]$ функция $f(x)$ принимает наименьшее значение.



6. На рисунке изображен график производной функции: $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-5; 5)$.

Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = -2x - 7$ или совпадает с ней.



3. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-1; 10)$.

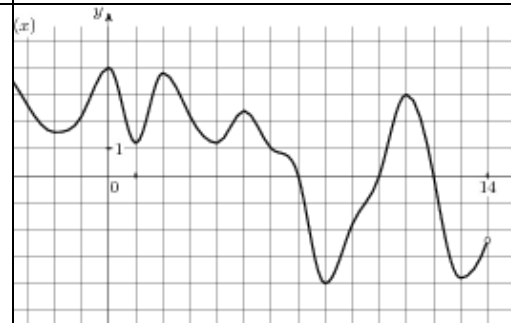
Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = -20$.

ЧАСТЬ 2

7. Найдите наибольшее значение функции $y = 12\sqrt{2} \cos x + 12x - 3\pi + 9$ на отрезке $[0; \pi/2]$

8. Найдите точку минимума функции $y = 2x - \ln(x + 3) + 7$.

4. На рисунке изображен график производной функции: $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-7; 14)$. Найдите количество точек минимума функции на отрезке $[-6; 13]$.



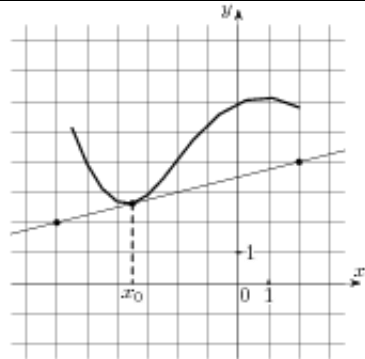
ЧАСТЬ 3

9. Построить график функции $y = x^3 + 3x^2 - 4$

Контрольная работа №2

Вариант 4 «Применение производной» ПРОФИЛЬ

ЧАСТЬ 1



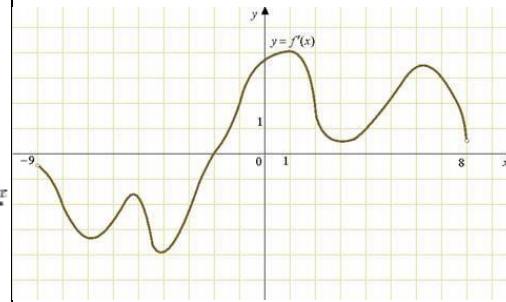
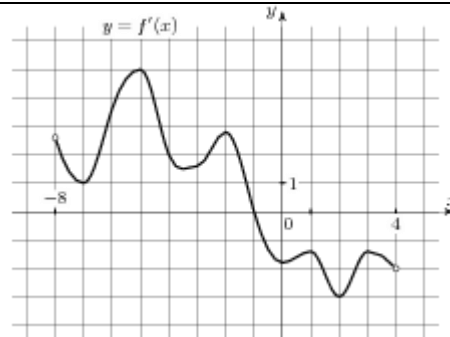
1. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 .

Найдите значение производной функции в точке x_0 .

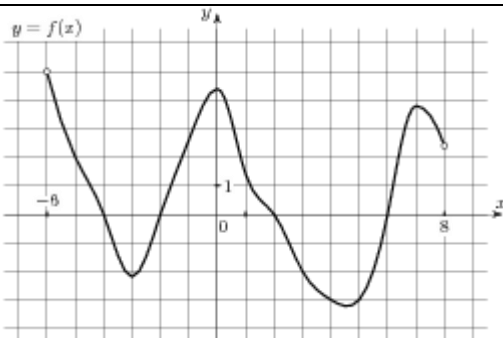
5. На рисунке изображен график производной функции: $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-2; 12)$. Найдите промежутки убывания функции.

В ответе укажите длину наибольшего из них.

2. На рисунке изображен график производной функции: $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-8; 4)$.
В какой точке отрезка $[0; 3]$ функция $f(x)$ принимает наименьшее значение.



6. На рисунке изображен график производной функции: $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-9; 8)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = -2x - 7$ или совпадает с ней.



3. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-6; 8)$.

Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = 4$.

ЧАСТЬ 2

7. Найдите наименьшее значение функции $y = 2 \sin x - 25x + 9$ на отрезке $[-3\pi/2; 0]$

8. Найдите точку максимума функции $y = (x^2 - 10x + 10) e^{5-x}$.

**Контрольная работа №3 по
теме «Первообразная и
интеграл» Вариант 1.**

1. Для функции $f(x) = 3x^5$ найдите первообразную $F(x)$, график которой проходит через точку $C(1; 3)$.

0

2. Вычислите интеграл $\int_{-6}^{\pi} \cos 2x dx$.

3. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 + 7x$, $y = 0$.

4. Найдите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $f(x) = x^2 + 4x + 4$ и графиком её производной $f'(x)$.

**Контрольная работа №3 по
теме «Первообразная и
интеграл» Вариант 2.**

1. Для функции $f(x) = 2x^4$ найдите первообразную $F(x)$, график которой проходит через точку $K(1; 2)$.

0

-

2

2. Вычислите интеграл $\int_{-6}^{\pi} \sin 2x dx$.

3. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 5x + x^2$, $y = 0$.

4. Найдите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $f(x) = x^2 + 2x + 1$ и графиком её производной $f'(x)$.

ОТВЕТЫ

	1	2	3	4
B1	$F(x) \square 0,5x^6 \square 3,5$	$\sqrt{3}$	$57\frac{1}{6}$	$\frac{5}{3}$
B2	$F(x) \square 0,4x^5 \square 2,4$	$\frac{3}{4}$	$20\frac{5}{6}$	$\frac{4}{3}$

Контрольная работа №4 «Элементы комбинаторики»

Вариант 1

1. Вычислите: $A^2_x = 42$
2. В группе ТД обучается 24 студентов. Сколькими способами можно составить график дежурства по техникуму, если группа дежурных состоит из трех студентов?
3. Сколько трехкнопочных комбинаций существует на кодовом замке (все три кнопки нажимаются одновременно), если на нем всего 10 цифр?
4. Из аквариума, в котором 6 сазанов и 4 карпа, сачком выловили 5 рыб. Какова вероятность того, что среди них окажется
 $A = \{2 \text{ сазана и } 3 \text{ карпа}\}$
 $B = \{1 \text{ сазан } 2 \text{ карпа}\}$ $C = \{5 \text{ сазана}\}$
 $D = \{\text{хотя бы } 1 \text{ сазан}\}$
5. Известно, что среди 100 выпущенных лотерейных билетов 40 выигрышных. Какова вероятность того, среди 3 купленных билетов
 $A = \{1 \text{ выигрышный}\}$
 $B = \{3 \text{ выигрышных}\}$
 $C = \{\text{ни одного выигрышного}\}$

Вариант 2

1. Вычислите: $A^3_x = 56x$
2. Сколькими способами можно составить флаг, состоящий из трех горизонтальных полос различных цветов, если имеется материал пяти цветов?
3. Учитель хочет назначить 3 студентов для уборки класс из 27 учеников. Сколькими способами можно это сделать?
4. По статистике, на каждые 40 лампочек приходится 3 бракованные. Какова вероятность того, что из 3 купленных лампочек $A = \{1 \text{ бракованная}\}$ $B = \{2 \text{ бракованных}\}$
 $C = \{3 \text{ бракованных}\}$
 $D = \{\text{хотя бы одна бракованная}\}$
5. В вазочке перемешаны 15 конфет «Чародейка» и 5 конфет «Белочка». Когда из-за аварии погас свет, Маша наугад схватила 5 конфеты. Какова вероятность, что ей досталась
 $A = \{1 \text{ «Белочка» } 4 \text{ «Чародейка»}\}$
 $B = \{2 \text{ «Белочка» } 3 \text{ «Чародейка»}\}$
 $C = \{5 \text{ «Белочка»}\}$

--	--

ОТВЕТЫ

№	1	2	3	4	5		
B1	7	2024	720	A=0,20 B= C= D=	A=0.368 B=1 C= 0,211		
B2	9	60	2925	A= B= C= D=	A= B= C=		

Контрольная работа №5
«Элементы теории вероятностей»
Вариант 1

1. В чемпионате по прыжкам в воду участвуют 35 спортсменов: 7 из России, 12 из Китая, 9 из Японии и 7 из США. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, выступающий первым, окажется представителем России.

2. Научная конференция проводится в 5 дней. Всего запланировано 75 докладов — первые три дня по 17 докладов, остальные распределены поровну между четвертым и пятым днями. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции?

3. Перед началом футбольного матча судья бросает монетку, чтобы определить, какая из команд начнёт игру с мячом. Команда «Сапфир» играет три матча с разными командами. Найдите вероятность того, что в этих играх «Сапфир» выиграет жребий ровно два раза.

4. Две фабрики выпускают одинаковые стекла для автомобильных фар. Первая фабрика выпускает 45% этих стекол, вторая — 55%. Первая фабрика выпускает 3% бракованных стекол, а вторая — 1%. Найдите вероятность того, что случайно купленное в магазине стекло окажется бракованным.

5. На конференцию приехали 3 ученых из Финляндии, 2 из Бельгии и 5 из Голландии. Каждый из них делает на конференции один доклад. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что первым окажется доклад ученого из Финляндии.

6. На чемпионате по прыжкам в воду выступают 20 спортсменов, среди них 3 прыгуна из Чехии и 2 прыгуна из Боливии. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что двенадцатым будет выступать прыгун из Чехии.

Контрольная работа №5
«Элементы теории вероятностей» Вариант
2

1. На птицеферме есть куры и гуси, причем кур в 9 раз больше, чем гусей. Найдите вероятность того, что случайно выбранная на ферме птица окажется гусем.

2. На олимпиаде по химии участников рассаживают по трём аудиториям. В первых двух аудиториях сажают по 140 человек, оставшихся проводят в запасную аудиторию в другом корпусе. При подсчёте выяснилось, что всего было 400 участников. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.

3. Ковбой Джон попадает в муху на стене с вероятностью 0,9, если стреляет из пристрелянного револьвера. Если Джон стреляет из непристрелянного револьвера, то он попадает в муху с вероятностью 0,2. На столе лежит 10 револьверов, из них только 4 пристрелянные. Ковбой Джон видит на стене муху, наудачу хватается первый попавшийся револьвер и стреляет в муху. Найдите вероятность того, что Джон промахнётся.

4. На конференцию приехали 7 ученых из Чехии, 2 из Франции и 6 из России. Каждый из них делает на конференции один доклад. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что двенадцатым окажется доклад ученого из России.

5. Конкурс исполнителей проводится в 3 дня. Всего заявлено 75 выступлений — по одному от каждой страны, участвующей в конкурсе. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день 27 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что выступление представителя России состоится в третий день конкурса?

6. Из множества натуральных чисел от 10 до 19 наудачу выбирают одно число. Какова вероятность того, что оно делится на 3?

Отвѣты

№	1	2	3	4	5	6
B1	0,2	0,16	0,375	0,019	0,3	0,15
B2	0,1	0,3	0,52	0,4	0,32	0,3

**Контрольная работа №6 по теме:
«Уравнения и системы уравнений»**

Вариант 1	Вариант 2
<p>1. Решите уравнение в ответ запишите больший из корней $x^2 - 8x + 8 = 0$; $5x^2 - 7x - 5 = 0$</p>	<p>8. Решите уравнение в ответ запишите больший из корней $x^2 - 6x + 6 = 0$; $7x^2 - 3x - 1 = 0$</p>
<p>2. Решите уравнение $5^{x+1} = 125$;</p>	<p>9. Решите уравнение $x^2 - 9 = 729$;</p>
<p>3. Решите уравнение $\sqrt{2x^2 - 42} = 10$;</p>	<p>10. Решите уравнение $\sqrt{5x^2 - 30} = 5$;</p>
<p>4. Решите уравнение $2^{\log_8(5x^2 - 3)} = 4$;</p>	<p>11. Решите уравнение $3^{\log_8(2x^2 - 5)} = 4$;</p>
<p>5. Решите уравнение $\sin\left(\frac{x-9}{4}\right) = 2 \cdot \frac{\sqrt{x}}{2}$;</p>	<p>12. Решите уравнение $\cos\left(\frac{4x-91}{6}\right) = 3 \cdot \frac{\sqrt{x}}{2}$;</p>
<p>Часть 2.</p> <p>6. $\frac{2}{5^x - 1} + \frac{5^x - 2}{5^x - 3} = 2$;</p> <p>7. $\begin{cases} \frac{1}{x+y} - \frac{6}{x-y} = -2, \\ \frac{1}{x+y} + \frac{3}{x-y} = \frac{1}{4}; \end{cases}$</p>	<p>Часть 2.</p> <p>13. $\frac{2}{5^x - 1} + \frac{5^x - 2}{5^x - 3} = 2$;</p>

14.
$$\begin{cases} \frac{8}{x-2y} + \frac{3}{2x+y} = 3, \\ \frac{4}{x-2y} + \frac{3}{2x+y} = 2; \end{cases}$$

ОТВЕТЫ

	Часть 1	Часть 2

№	1	2	3	4	5	6	7
B1	1	4	321	13.4	4		
B2	6	-5	21	125,5	-0.5		

**Материалы для проведения
промежуточного контроля**

по предмету

МАТЕМАТИКА

Алгебра и начала математического анализа

для 10-11 классов

(базовый уровень)

Составитель:
Назарова Татьяна Дмитриевна,
преподаватель первой квалификационной категории

2023г.

Составитель: Назарова Татьяна Дмитриевна, преподаватель первой
квалификационной категории МБОУ СОШ № 1

**Контрольно – измерительные материалы
промежуточной аттестации административных работ
по алгебре и началам математического анализа
10-11 класс**

Пояснительная записка.

Цель: проверка уровня предметной компетентности учащихся 10-11 класса по математике, за курс 10-11 класса в рамках проведения **промежуточной** аттестации.

Требования, предъявляемые к знаниям и умениям учащихся:

- знать основные тригонометрические формулы, и уметь применять их для преобразования выражений;
- находить значение тригонометрических функций по известному значению одной из них; - знать формулы корней тригонометрических уравнений и уметь применять их для решения тригонометрических уравнений;
- уметь выполнять дифференцирование функции;
- знать геометрический и физический смысл производной;
- уметь аналитически устанавливать основные свойства функции.

Форма проведения промежуточной аттестации и административного контроля: письменно, по контрольно-измерительным материалам.

Промежуточная аттестация по алгебре за курс 10 - 11 класс составлена на основе программного содержания курса предмета «Алгебра и начала математического анализа» 10-11 классов. Преподавание велось по УМК:

Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс: (Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений) / (Ш.А. Алимов и др.);– М.: Просвещение, 2013г. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 10-11 классы (Методическое пособие); Москва. «Дрофа», 2010г.

Срезовые контрольные работы для 10 кл составлены по пройденным темам с целью контроля усвоения нового материала и проверки остаточных знаний. Промежуточная аттестация для 11 класса составлена в форме ЕГЭ с целью проверки знаний и умений учащихся за курс 10-11 класса.

10 класс

- 1. Входной контроль;**
- 2. Административная контрольная работа;**
- 3. Промежуточная аттестация за I полугодие.**

11 класс

- 1. Входной контроль;**
- 2. Административная контрольная работа;**
- 3. Промежуточная аттестация за I полугодие.**

Представленная модель работы по математике разработана, исходя из того, что результат выполнения влияет на итоговую оценку по предмету. В этих условиях спецификация работы разработана таким образом, что выполнение не менее пяти заданий первой части заданий с выбором ответа соответствует минимальному уровню подготовки, подтверждающему освоение учеником основных понятий курса математики 10 класса.

Данная модель работы разработана в предположении, что варианты ее могут формироваться с использованием открытого банка заданий, доступного школьникам, учителям и родителям.

Работа составлена по трем уровням сложности:

- 1) применить знания при решении задач и записать ответ;
- 2) решить задания с полным оформлением, применяя знания.

Задания В1-В7 предназначены для определения математических компетентностей учащихся, реализующих программы курса 10 класса на базовом уровне.

Задания С1-С2 с развернутым ответом проверяют навыки и умения полученные за курс 11 класса. При выполнении этих заданий должно быть записано полное обоснованное решение задачи и ответ.

Экзаменационная работа рассчитана на 45 минут.

Используемые материалы:

Математика. 10-ый класс. Тесты для промежуточной аттестации и текущего контроля: учебнометодическое пособие /Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Калабухова. – Ростов-на-Дону:ЛегионМ,2010

ЕГЭ-2016. Математика. Типовые тестовые задания/ И.Р. Высоцкий, П.И. Захаров, В.С. Панфёров, С.Е.Посицельский, А.В. Семёнов, М.А. Семёнова, И.Н. Сергеев, В.А. Смирнов, С.А. Шестаков, Д.Э. Шноль, И.В. Яценко; под ред. А.Л. Семёнова, И.В. Яценко. – М. : Издательство «Экзамен», 2016. – 56 с. (Серия «ЕГЭ. ОФЦ. Типовые тестовые задания»)

Система оценивания: нормы и критерии.

Правильное решение каждого из заданий В1 – В7 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ и записал его в предназначенном для этого месте. Задание С1 оценивается 3 баллами, задание С2 оценивается 6 баллами. Максимальный балл за всю работу – 16.

Критерии оценивания задания С1:

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен правильный ответ	3
Получен ответ, возможно, неверный, но только из-за того, что в решении допущена вычислительная ошибка, из-за которой получен неверный ответ	2
Получен ответ, но в решении допущена ошибка, демонстрирующая пробелы в знаниях основных математических понятий	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0

Критерии оценивания задания С2:

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен правильный ответ, и оформление задания соответствует требованиям	6
Получен ответ, возможно, неверный, но только из-за того, что в решении допущена вычислительная ошибка, из-за которой получен неверный ответ	4
Получен правильный ответ, но обоснование решения неполное	3
Задание решено не полностью, но рассуждения при решении задания правильные	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0

Перевод баллов в 5-ти бальную систему оценки:

«5» - от 13 до 16 баллов;
«4» - от 8 до 12 баллов; «3»
- от 6 до 7 баллов;
«2» - до 5 баллов.

При выполнении работы разрешается пользоваться таблицей квадратов чисел. Дополнительные справочные материалы не предусмотрены.

Промежуточная аттестационная работа по алгебре и началам математического анализа за I полугодие 11 класс

Ф.И _____

Класс 11 « ___ » Дата « ___ » _____ **Вариант 10**

Инструкция по выполнению работы

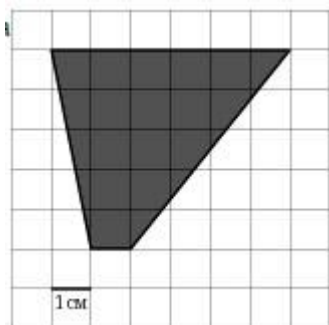
Работа состоит из 10 заданий. На выполнение работы отводится 45 минут.

При выполнении заданий В1 – В8 нужно указывать только ответы, если вы ошиблись в выборе ответа, то зачеркните неверный ответ и обведите букву, соответствующую верному ответу; если вы ошиблись при написании ответа, то аккуратно зачеркните неверный ответ и рядом напишите верный;

исправления ответов допускаются только один раз. Задания В1 – В8 оцениваются 1 баллом. Задания С1-С3 оцениваются 2 баллами. **Часть I.**

В1. Для ремонта квартиры требуется 63 рулона обоев. Сколько пачек обойного клея нужно купить, если одна пачка клея рассчитана на 6 рулонов?

В2. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см 1 см изображена трапеция (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах.



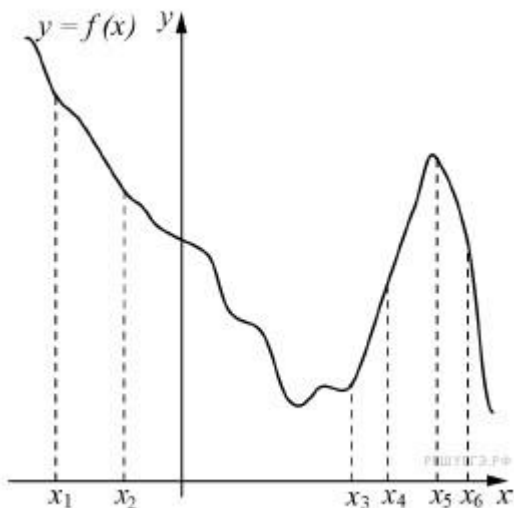
1 $6-2x$ В3.

Найдите корень уравнения $() = 4$.

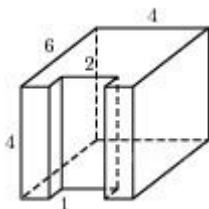
2

В4. В треугольнике ABC , $AC = BC = 8$, $AB = 8$. Найдите $\cos A$.

В5. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и шесть точек на оси абсцисс: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_6$. В скольких из этих точек производная функции $f(x)$ положительна?



В6. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



В7. Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 75 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что за час автомобилист проезжает на 40 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт B на 6 часов позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.

Часть II.

Задания с развернутым решением части II нужно выполнять на обратной стороне листа с заданиями. Текст задания можно не переписывать.

C1. Найдите наибольшее значение функции $y = x^3 + 2x^2 + x + 5$ на отрезке $[-6; 0,5]$

C2. Решите неравенство $f'(x) < 0$, где $f(x) = x^3 + 1,5x^2$

Промежуточная аттестационная работа по алгебре и началам математического анализа за I полугодие 11 класс

Ф.И _____

Класс 11 « ___ » Дата « ___ » _____ **Вариант 11**

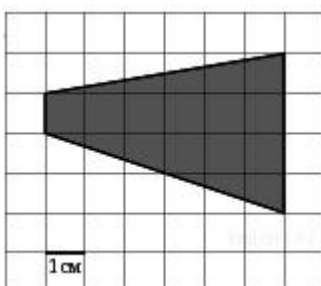
Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из 10 заданий. На выполнение работы отводится 45 минут.

При выполнении заданий В1 – В7 нужно указывать только ответы, если вы ошиблись в выборе ответа, то зачеркните неверный ответ и обведите букву, соответствующую верному ответу; если вы ошиблись при написании ответа, то аккуратно зачеркните неверный ответ и рядом напишите верный; исправления ответов допускаются только один раз. Задания В1 – В8 оцениваются 1 баллом. Задания С1-С3 оцениваются 2 баллами. **Часть I.**

В1. Для ремонта квартиры требуется 37 рулонов обоев. Сколько пачек обойного клея нужно купить, если одна пачка клея рассчитана на 6 рулонов?

В2. клетчатой бумаге с клетками размером 1 см 1 см изображена трапеция (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах.

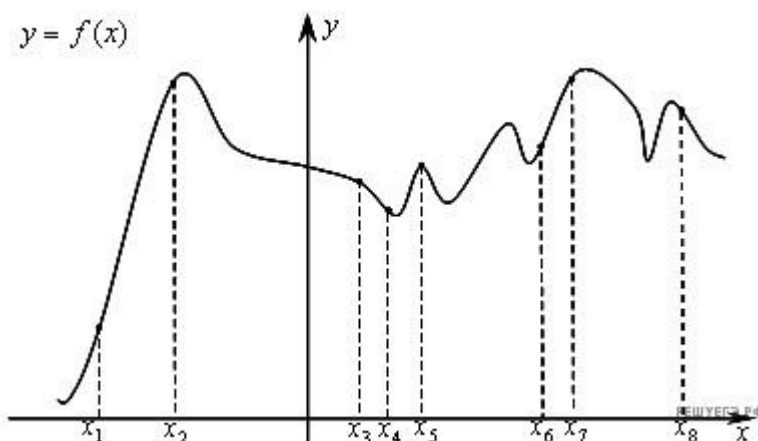


$10 - 3x$ В3.

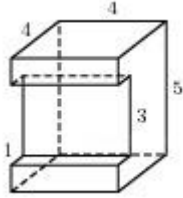
Найдите корень уравнения $(\quad)^2 = 32$;

В4. В треугольнике ABC , $AC = BC = 20$, $AB = 10$. Найдите $\cos A$.

В5. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и восемь точек на оси абсцисс: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_8$. В скольких из этих точек производная функции $f(x)$ положительна?



В6. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



В7. Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 50 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что в час автомобилист проезжает на 65 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт B на 4 часа 20 минут позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч. **Часть II.**

Задания с развернутым решением части II нужно выполнять на обратной стороне листа с заданиями. Текст задания можно не переписывать.

C1. Найдите наибольшее значение функции $y=x^3+x^2-8x-8$ на отрезке $[-3;0]$

C2. Решите неравенство $f'(x) > 0$, где $f(x)=x^3 - 16x$

ОТВЕТЫ

№ задания	Ответы	К-во баллов
	Вариант 10	
Задания с кратким ответом		
В1	11	1
В2	17,5	1
В3	4	1
В4	0,5	1
В5	2 точки – x_3, x_4	1
В6	132	1
В7	10	1
Задания с развернутым ответом		
С1	$\frac{1}{68}$	3
С2	(- 1; 0)	6

№ задания	Ответы	К-во баллов
	Вариант 11	
Задания с кратким ответом		
В1	7	1
В2	15	1
В3	5	1
В4	0,25	1
В5	4 точки – x_1, x_2, x_6, x_7	1
В6	114	1
В7	10	1
Задания с развернутым ответом		
С1	4	3

Пояснительная записка.

Цель: проверка уровня предметной компетентности учащихся 10 класса по математике, за курс 10 класса в рамках проведения **промежуточной** аттестации.

Требования, предъявляемые к знаниям и умениям учащихся:

- знать основные тригонометрические формулы, и уметь применять их для преобразования выражений;
- находить значение тригонометрических функций по известному значению одной из них; - знать формулы корней тригонометрических уравнений и уметь применять их для решения тригонометрических уравнений;
- уметь выполнять дифференцирование функции;

Форма проведения промежуточной аттестации и административного контроля: письменно, по контрольно-измерительным материалам.

Промежуточная аттестация по алгебре за курс 10 класс составлена на основе программного содержания курса предмета «Алгебра и начала математического анализа» 10-11 классов. Преподавание велось по УМК: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс: (Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений) / (Ш.А. Алимов и др.);– М.: Просвещение, 2013г. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 10-11 классы (Методическое пособие); Москва. «Дрофа», 2010г.

10 класс

1. **Входной контроль;**
2. **Административная контрольная работа; 3.**

Промежуточная аттестация за I полугодие.

Представленная модель работы по математике разработана, исходя из того, что результат выполнения влияет на итоговую оценку по предмету. В этих условиях спецификация работы разработана таким образом, что выполнение не менее пяти заданий первой части заданий с выбором ответа соответствует минимальному уровню подготовки, подтверждающему освоение учеником основных понятий курса математики 10 класса. Работа составлена по двум уровням сложности:

- 1) применить знания при решении задач и записать ответ; 2)
- решить задания с полным оформлением, применяя знания.

Задания части 1 предназначены для определения математических компетентностей учащихся, реализующих программы курса 10 класса на базовом уровне.

Задания части 2 с развернутым ответом проверяют навыки и умения полученные за курс 10 класса на углубленном уровне. При выполнении этих заданий должно быть записано полное обоснованное решение задачи и ответ.

Экзаменационная работа рассчитана на 45 минут.

Используемые материалы:

Математика. 10-ый класс. Тесты для промежуточной аттестации и текущего контроля: учебнометодическое пособие /Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Калабухова. – Ростов-на-Дону:Легион-М,2010

Система оценивания: нормы и критерии.

Правильное решение каждого из заданий части 1 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ и записал его в предназначенном для этого месте. Задание части 2 оценивается 3 балла. Максимальный балл за всю работу – 9.

Перевод баллов в 5-ти бальную систему оценки:

«5» - от 8 до 9 баллов;

«4» - от 6 до 7 баллов;

«3» - от 4 до 5 баллов; «2»

- до 5 баллов.

При выполнении работы разрешается пользоваться таблицей квадратов чисел. Дополнительные справочные материалы не предусмотрены.

Промежуточная аттестационная работа по алгебре и началам математического анализа за I полугодие 10 класс

УМК : Алимов Ш.А.: « Алгебра и начала анализа. 10-11 классы»; Атанасян Л.С. и др. «Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений»

1 вариант

I часть

Выполните задания и выберите верный ответ

1. Вычислить: $\sqrt[3]{0,008}$

Ответы: а) 0,18; б) 0,006; в) 3,2; г) 0,6.

2. Найти значение выражения: $5^{5a} \cdot 5^{14a}$ при $\frac{1}{3} a =$

Ответы: а) 5; б) 125; в) 0,125; г) 0,08.

3. Решите уравнение: $x^{\sqrt{2}} = x$

Ответы: а) 4;1; б) 4; в) 1; г) нет решения.

4. Решить неравенство: $x^{2,3} > 1$

Ответы: а) $(-\infty; 0,3]$; б) $(-\infty; -4,3]$; в) $[-4,3; +\infty)$; г) $[0,3; +\infty)$.

II часть

Выполните развёрнутое решение заданий и запишите ответ.

5. Решите уравнение:

а) $(x^2 - 4) \cdot x^{\frac{1}{3}} = 0$ б) $2^{2x+3} = 15 \cdot 2^{x+2} \cdot 0$

в) $\log_4 x + 2 \log_4 10 + \log_4 81 = 3 \log_4 1$

6. Решите задачу:

Точка М не лежит ни в одной из параллельных плоскостей α и β . Через эту точку проведены две прямые, пересекающие плоскости α и β соответственно в точках А и В, А₁ и В₁ так, что: МА = 2 см, АА₁ = 8 см, АВ = 5 см. Найдите длину отрезка А₁В₁, если плоскость α лежит между точкой М и плоскостью β .

Промежуточная аттестационная работа по алгебре и началам математического анализа за I полугодие 10 класс

УМК : Алимов Ш.А.: « Алгебра и начала анализа. 10-11 классы»; Атанасян Л.С. и др. «Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений»

**2 вариант
I часть *Выполните***

задания и выберите верный ответ

$$\sqrt[3]{152}$$

1. Вычислить: $4\sqrt[3]{9}$

Ответы: а) 0,5; б) 2; в) 2,5; г) 4.

2. Найти значение выражения: $4^{3a} \cdot 4^{5a}$ при $a = \frac{1}{2}$

Ответы: а) $\frac{1}{4}$; б) 2; в) 3; г) 4.

4. Решите уравнение: $x\sqrt{2} = \frac{x}{3}$

Ответы: а) 6; 3; б) 6; в) 3; г) нет решения.

5. Решить неравенство: $12 \leq 10x \leq 16$

Ответы: а) $(0,1; +\infty)$; б) $[0,1; +\infty)$; в) $(-\infty; 0,1]$; г) $[-0,9; +\infty)$. **II**

часть

Выполните развёрнутое решение заданий и запишите ответ.

6. Решите уравнение:

а) $(x^2 - 9)\sqrt{x} = 0$

б) $3 \cdot 25^x \cdot 14 \cdot 5^x \cdot 5 \cdot 0 \lg 8 \cdot \lg 18$

в) $2 \lg 2 \cdot \lg 3$

7. Решите задачу:

Точка М не лежит ни в одной из параллельных плоскостей α и β . Через эту точку проведены две прямые, пересекающие плоскости α и β соответственно в точках А и В, А₁ и В₁ так, что: МА = 4 см, АА₁ = 16 см, А₁В₁ = 12 см. Найдите длину отрезка АВ, если плоскость α лежит между точкой М и плоскостью β .

**Ответы:
1 вариант**

1 часть

1	2	3	4	5
г	б	А-3,Б-4, В-2,Г-1	в	в

2 часть

6. а) $(x^2 - 4) \sqrt{x-1} = 0$

Решение уравнение сводится к системе:

$$\begin{cases} x^2 - 4 = 0 \\ x - 1 \geq 0 \end{cases}$$

Решив неравенство, получим: $x \geq 1; x \leq -2; x \leq 2$

Из первого уравнения: $x^2 = 4; x_1 = -2$ – не удовлетворяет области допустимых значений переменной x . $x_2 = 2$ Из второго уравнения: $x = -1$

Ответ: $-1; 2$

б) $2^{2x+3} - 15 \cdot 2^x - 2 = 0$

Решение: $8 \cdot 2^{2x} - 15 \cdot 2^x - 2 = 0$

Пусть $2^x = t, t > 0$, тогда $8t^2 - 15t - 2 = 0$

Дискриминант: $D = 225 + 64 = 289$

$$\frac{15 \pm 17}{16}$$

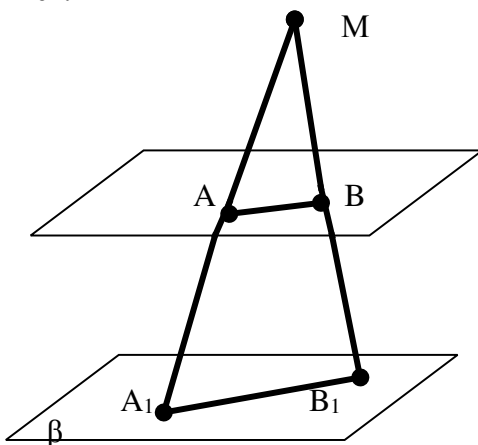
Корни уравнения: $t_1 = 15 + 17 = 32, t_2 = \frac{1}{8}$ - посторонний корень

$$t_2 = \frac{1}{8}, t_1 = 32$$

$$2^x = 32; x = 5.$$

Ответ: 5

7.



Решение:

1. Плоскости α и β – параллельны – значит, плоскость, проходящая через пересекающиеся прямые, A_1MB_1 пересекает эти плоскости по параллельным отрезкам: $AB \parallel A_1B_1$ – по свойству

параллельных плоскостей. Значит, треугольники $\triangle MAB$ и $\triangle MA_1B_1$ – подобны.

2. В подобных треугольниках $\triangle MAB$ и $\triangle MA_1B_1$:

$$\frac{MA}{MA_1} = \frac{AB}{A_1B_1}$$

$$\frac{2}{5}$$

$MA_1 \perp A_1B_1$; откуда $8 \perp A_1B_1$; $A_1B_1 = 25$ см

Ответ: 25 см

2 вариант

1 часть

1	2	3	4	5
а	г	А-1,Б-3, В-4,Г-5	а	в

2 часть

6. а) $(x^2 - 9) 2^{\sqrt{x}} = 0$

Решение уравнение сводится к системе:

$$\begin{cases} x^2 - 9 = 0 \\ 2^{\sqrt{x}} = 0 \end{cases}$$

Решив неравенство, получим: $x \in [2; 3] \cup [8; 2]$

Из первого уравнения: $x^2 = 9$; $x_1 = 3$ – не удовлетворяет области допустимых значений переменной x . $x_2 = -3$

Из второго уравнения: $x = 2$

Ответ: -3 ; 2

б) $3 \cdot 25^x - 14 \cdot 5^x + 5 = 0$

Решение: $3 \cdot 5^{2x} - 14 \cdot 5^x + 5 = 0$

Пусть $5^x = t$, $t > 0$, тогда $3t^2 - 14t + 5 = 0$

Дискриминант: $D_1 = 49 + 15 = 64$

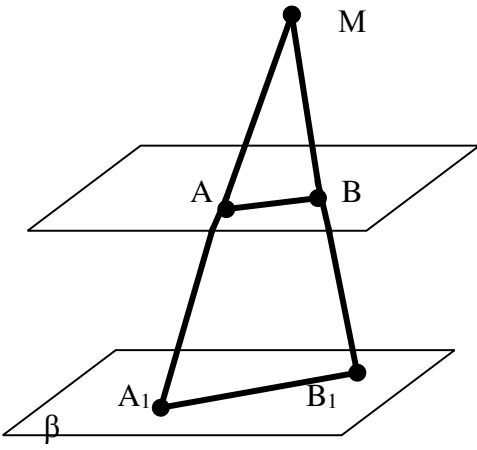
Корни уравнения: $t_1 = \frac{7-8}{3} = -\frac{1}{3}$ – посторонний корень

$5^x = 5$; $x = 1$.

$t_2 = \frac{7+8}{3} = 5$

Ответ: 1

7.



α

Решение:

1. Плоскости α и β – параллельны – значит, плоскость, проходящая через пересекающиеся прямые, $A_1M B_1$ пересекает эти плоскости по параллельным отрезкам: $AB \parallel A_1B_1$ – по свойству параллельных плоскостей. Значит, треугольники $\triangle MAB$ и $\triangle MA_1B_1$ – подобны.

2. В подобных треугольниках $\triangle MAB$ и $\triangle MA_1B_1$:

$$\frac{MA}{MA_1} = \frac{AB}{A_1B_1}; \quad AB = 2,4 \quad \frac{4}{4+16} \quad \text{см}; \quad \text{откуда } 12$$

Ответ: 2,4 см

Административная контрольная работа для 10 класса по дисциплине: «Математика»

Пояснительная записка

Административная контрольная работа по дисциплине «Математика» составлена для студентов 1 курса групп СПО. Так же возможно использования данной административной работы для проведения в 10 кл, обучающихся по учебнику Ш.А. Алимова.

Материалы административной контрольной работы разработаны на основе «Рабочей программы учебной дисциплины Математика для специальностей среднего профессионального образования», одобренной ФГУ «Федеральным институтом развития образования» 10 апреля 2008 года и утвержденной директором Департамента государственной политики и правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России. Так же на основе программы по алгебре и началам математического анализа. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. М., «Просвещение», 2013 г.

Зачетная работа состоит из 2 вариантов. В каждом варианте по 5 заданий с выбором варианта ответа. Задания разработаны по учебнику Ш.А. Алимова и проводится по следующим темам: корень n-ой степени, преобразование логарифмических выражений, решение иррациональных уравнений, решение простейших показательных уравнений, решение простейших показательных неравенств, логарифмические уравнения, логарифмические неравенства.

При выполнении заданий административной контрольной работы обучающемуся должны показать умение преобразовывать степенные, показательные и логарифмические выражения, решать показательные, логарифмические, иррациональные уравнения, а также неравенства;

Основная цель административной контрольной работы: выявить уровень полученных умений, знаний и навыков в ходе обучения.

Критерии оценки:

каждый пункт задания оценивается по 1 балл.

отметка «5» обучающемуся ставится, за 5 баллов

отметка «4» обучающемуся ставится, за 4 балла

отметка «3» обучающемуся ставится, за 3 балла

Ответы

№	1	2	3	4	5
В1	1	2	4	1	2

№	1	2	3	4	5
В2	1	1	4	4	4

Вариант 1	Вариант 2
<p>1. Вычислить: $(-3\sqrt{2})^4 \cdot 2015^0$</p> <p>1) 324 2) -324 3) 0 4) 108</p> <p>2. Решите уравнение: $\sqrt{(x+4)} = \sqrt{3} x$</p> <p>1) 4 2) 2 3) 4, -1 4) -1</p> <p>3. Упростите: $(\log_{0.3} 0.09)$</p> <p>1) 2 2) -2 3) $\frac{1}{2}$ 4) $-\frac{1}{2}$</p> <p>4. Решите уравнение: $\frac{1}{9} \log_3 x = -2$</p> <p>1) $-\frac{1}{9}$ 2) 9 3) 9 4) -9</p> <p>5. Решите уравнение: $3^{x+5} = 1$</p> <p>1) -3 2) -7 3) 7 4) 3</p>	<p>$(-2\sqrt[3]{2})^6 \cdot 2016^0$</p> <p>1. Вычислить: 1256</p> <p>2) 0 3) -256 4) 128</p> <p>2. Решите уравнение: $\sqrt{(2x+99)} = \sqrt{x+100}$</p> <p>1) 1 2) -2 3) -1 4) -2</p> <p>3. Упростите: $2^{\log_{\sqrt{2}} 3}$</p> <p>1) $-\frac{9}{3}$ 2) $\frac{3}{9}$ 3) $\sqrt{3}$ 4) $\frac{9}{9}$</p> <p>4. Решите уравнение: $\log_2 x = -2$</p> <p>1) -4 2) -0,25 3) 4 4) 0,25</p> <p>5. Решите уравнение: $5^{x+5} = 625$</p> <p>1) 1 2) 4 3) -2 4) -1</p>

Используемая литература

Основная

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство и год издания
1	Алгебра и начала математического анализа: Учебник 10- 11 кл. для общеобразовательных учреждений (базовый уровень)	Ш.А. Алимов и др.	М.: Мнемозина, 2011.

Дополнительная

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство и год издания
1	Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)	А.Г. Мордкович	М.: Мнемозина, 2013.
2	Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. В2 ч. Ч. 2 Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)	А.Г. Мордкович	М.: Мнемозина, 2013.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 135955613336665976574499022560335136778487908085

Владелец Сурнин Руслан Валерьевич

Действителен с 19.06.2023 по 18.06.2024