

БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
общеобразовательных, общегуманитарных
и социально-экономических дисциплин

Протокол № 1

от « 30 » августа 2018 г.

Председатель ЦК

 Е.В. Зиновьева

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по ОМР

 Е.А. Ткаченко

« 31 » августа 2018 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

ОУД.04 «Математика»

**Профессия: 35.01.15 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования в сельскохозяйственном производстве»**

**г. Грязовец
2018**

Пояснительная записка

Методические рекомендации для организации самостоятельной работы по дисциплине «Математика» предназначены для студентов 1 курса обучающихся по профессии 35.01.15 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве».

Основная задача образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности. Решение этой задачи вряд ли возможно только путем передачи знаний в готовом виде от преподавателя к студенту. Необходимо перевести студента из пассивного потребителя знаний в активного их творца, умеющего сформулировать проблему, проанализировать пути ее решения, найти оптимальный результат и доказать его правильность. Следует признать, что самостоятельная работа студента является не просто важной формой образовательного процесса, а должна стать его основой.

В соответствии с учебным планом на самостоятельную работу студента отводится 58 часов.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- развития познавательных способностей и активности студентов: самостоятельности, ответственности и организованности, творческой инициативы;
- формирования самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений и навыков.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы являются:

- уровень усвоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность ключевых (общеучебных) компетенций;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- уровень оформления работы.

При изучении дисциплины «Математика» используются виды самостоятельной работы, направленной на:

формирование умений:

- решение задач и упражнений по образцу;
- выполнение чертежей, схем, расчётно-графических работ;
- использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета;

овладение знаниями:

- работа с текстами (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- графическое изображение структуры текста;
- конспектирование текста;
- выписки из текста;
- работа со словарями и справочниками;
- учебно-исследовательская работа;
- использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета;

закрепление и систематизацию знаний:

- работа с конспектом лекций, учебным материалом (учебником,– первоисточником, дополнительной литературой, аудио- и видеозаписями) в т.ч. по составлению таблиц для систематизации учебного материала; составлению плана и тезисов ответа; ответов на контрольные вопросы;
- подготовка сообщений к выступлению на уроке;
- подготовка рефератов, докладов;
- составление библиографии, тематических кроссвордов.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА

| Количество часов | Темы самостоятельной работы | Виды самостоятельной работы | Формы контроля деятельности студентов | Задания для самостоятельной работы |
|------------------|--|--|---|---|
| 2 | Тема: Введение. Повторение базисного материала курса алгебры основной школы. | Повторение материала. | Проведение входной контрольной работы. | Повторение основных формул алгебры и геометрии. |
| 10 | Тема: Корни, степени и логарифмы. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с опорным конспектом. 2. Выполнение творческого задания. 3. Составление справочного материала. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение устного опроса (проверка знаний основных формул). 2. Проверка работы преподавателем. 3. Проверка наличия справочного материала. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение опорного конспекта (заучивание свойств корня n-й степени и его свойств, свойств степени с рациональным показателем, свойств логарифмов). 2. Составление кроссворда по теме «Корни, степени, логарифмы». 3. Подготовка справочного материала (свойства: корня n-й степени, степени с рациональным показателем, логарифмов чисел). |
| 16 | Тема: Основы тригонометрии. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с опорным конспектом. 2. Решение упражнений. 3. Составление справочного материала. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение устного опроса (проверка знаний основных формул). 2. Организация взаимопроверки выполненного домашнего задания в группе. 3. Организация взаимопроверки выполненного домашнего задания в группе. 4. Проверка наличия справочного материала. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение опорного конспекта (заучивание тригонометрических формул). 2. Преобразование тригонометрических выражений. 3. Решение простейших тригонометрических уравнений по образцу. 4. Подготовка справочного материала (таблицы: значения углов тригонометрических функций, формулы приведения; формулы для решения простейших тригонометрических уравнений). |
| 13 | Тема: Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и | <ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельное выполнение практических заданий. 2. Выполнение творческого задания. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка практической работы преподавателем. 2. Проверка работы преподавателем. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Завершение аудиторной ПР на построение графиков степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций с помощью геометрических преобразований. |

| | | | | |
|-----------|--|--|--|--|
| | тригонометрические функции. | | | 2. Составление тематических кроссвордов. |
| 10 | Тема: Прямые и плоскости в пространстве. | 1. Работа с учебником. 2. Работа с опорным конспектом. 3. Решение упражнений. | 1. Проверка наличия и правильности написания конспекта. 2. Проведение устного опроса по основным понятиям и определениям. 3. Проверка работы преподавателем. | 1. Конспектирование темы «Ортогональное проектирование». 2. Изучение опорного конспекта (заучивание основных понятий и определений). 3. Завершение аудиторной ПР по решению задач. |
| 5 | Тема: Координаты и векторы. | 1. Составление справочного материала. 2. Самостоятельное выполнение практических заданий. | 1. Просмотр справочного материала. 2. Проверка практической работы преподавателем. | 1. Подготовка справочного материала. 2. Уравнение прямой на плоскости. |

ЗАДАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

Тема: Повторение школьного курса математики

Задание.

Цель: Повторение основных формул алгебры и геометрии.

Интернет-источники:

1. <http://www.formula.ru/>
2. <http://www.ctege.info/knigi-po-matematike-dlya-podgotovki-k-ege/formulyi-ege-po-matematik-osnovnyie-shkolnyie-formulyi-po-algebre-i-geometrii.html>

Контрольные вопросы:

1. Действия со степенями.
2. Действия с корнями.
3. Формулы сокращенного умножения.
4. Решение квадратного уравнения.
5. Разложение квадратного трехчлена на множители.
6. Геометрия: формулы площадей. Прямоугольники, окружности, трапеции.

Тема: Корни, степени и логарифмы

Задание 1. Изучение опорного конспекта (заучивание свойств корня n -й степени и его свойств, свойств степени с рациональным показателем, свойств логарифмов).

Цель: заучивание свойств корня n -й степени и его свойств, свойств степени с рациональным показателем, свойств логарифмов.

Литература:

1. Опорный конспект.
2. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Карбачинская Н.Б., Лебедева Е.С., Харитоновна Е.Е., М.М. Чернецов. М.: РГУП 2015.
3. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, В.М. Ткачева. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций. – М: Просвещение, 2016.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные свойства корня n -й степени.
2. Перечислите основные свойства степени с рациональным показателем.
3. Перечислите основные свойства логарифмов.

Задание 2. Составление кроссворда по теме «Корни, степени, логарифмы».

Цель: развитие логического мышления, расширение словарного запаса, тренировка памяти, внимания.

Литература и интернет-источники:

1. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Карбачинская Н.Б., Лебедева Е.С., Харитоновна Е.Е., М.М. Чернецов. М.: РГУП 2015.
2. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, В.М. Ткачева. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций. – М: Просвещение, 2016.
3. http://cross.highcat.org/ru_RU/#

Задание 3. Подготовка справочного материала (свойства: корня n -й степени, степени с рациональным показателем, логарифмов чисел).

Цель: систематизация теоретических знаний.

Литература:

1. Опорный конспект.
2. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Карбачинская Н.Б., Лебедева Е.С., Харитоновна Е.Е., М.М. Чернецов. М.: РГУП 2015.
3. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, В.М. Ткачева. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций. – М: Просвещение, 2016.

Записать в справочник-шпаргалку из конспекта рабочей тетради свойства корня n -й степени, степени с рациональным показателем, логарифмов чисел.

Тема: Основы тригонометрии

Задание 1. Изучение опорного конспекта.

Цель: заучивание основных понятий и тригонометрических формул.

Литература:

1. Опорный конспект.
2. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Карбачинская Н.Б., Лебедева Е.С., Харитоновна Е.Е., М.М. Чернецов. М.: РГУП 2015.
3. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, В.М. Ткачева. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций. – М: Просвещение, 2016.

Контрольные вопросы:

1. Что такое угол в 1 радиан? Запишите формулы, связывающие радианную и градусную меры угла.
2. Дайте определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла поворота.
3. Назовите знаки тригонометрических функций по четвертям.
4. Запишите формулы, выражающие связь между синусом и косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла.
5. Запишите формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла.
6. Сформулируйте мнемоническое правило для запоминания формул приведения.

Задание 2. Преобразование тригонометрических выражений.

Цель: систематизировать и обобщить знания и умения обучающихся в применении основных тригонометрических формул к преобразованию выражений, подготовка к ПР.

Литература:

1. Опорный конспект.
2. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Карбачинская Н.Б., Лебедева Е.С., Харитонов Е.Е., М.М. Чернецов. М.: РГУП 2015.
3. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, В.М. Ткачева. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций. – М: Просвещение, 2016.

Задание. Упростить выражение

- 1) $\sin^2 x + \cos^2 x + \operatorname{tg}^2 x$.
- 2) $(\sin x - 2 \cos x)^2 + 4 \sin x \cos x$.
- 3) $\operatorname{tg}^2 x (1 - \sin^2 x)$.
- 4) $\frac{\cos^2 x - 1}{\sin^2 x - 1} + \operatorname{tg} \frac{1}{8} \operatorname{ctg} \frac{1}{8}$.
- 5) $\frac{1}{\cos^2 x} - \operatorname{tg}^2 x$.

Задание 3. Решение простейших тригонометрических уравнений по образцу.

Цель: расширить знания и умения обучающихся при решении тригонометрических уравнений.

Литература:

1. Опорный конспект.
2. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Карбачинская Н.Б., Лебедева Е.С., Харитонов Е.Е., М.М. Чернецов. М.: РГУП 2015.
3. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, В.М. Ткачева. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций. – М: Просвещение, 2016.

Образец решения

| | |
|--|---|
| $\cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2}$ $2x - \frac{\pi}{4} = \pm \arccos\left(-\frac{1}{2}\right) + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$ $2x - \frac{\pi}{4} = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$ $2x = \frac{\pi}{4} \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$ $x = \frac{\pi}{8} \pm \frac{\pi}{3} + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$ <p>Ответ: $\frac{\pi}{8} \pm \frac{\pi}{3} + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$</p> | $\sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{10}\right) = \frac{1}{2}$ $\frac{x}{2} + \frac{\pi}{10} = (-1)^k \cdot \arcsin \frac{1}{2} + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$ $\frac{x}{2} + \frac{\pi}{10} = (-1)^k \cdot \frac{\pi}{6} + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$ $\frac{x}{2} = -\frac{\pi}{10} + (-1)^k \cdot \frac{\pi}{6} + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$ $x = (-1)^k \cdot \frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{5} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$ <p>Ответ: $(-1)^k \cdot \frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{5} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$</p> |
|--|---|

Решите уравнения:

- | | |
|--|--|
| 1. $2 \cos\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{6}\right) = \sqrt{3};$ | 2. $\cos\left(\frac{\pi}{6} - 2x\right) = -1;$ |
| 3. $2 \sin\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = -\sqrt{2};$ | 4. $\sin\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{6}\right) + 1 = 0;$ |
| 5. $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right) = -1;$ | 6. $\sqrt{3} \cdot \operatorname{tg}\left(\frac{x}{3} + \frac{\pi}{3}\right) = 3.$ |

Задание 4. Подготовка справочного материала.

Цель: систематизация теоретических знаний.

Записать в справочник-шпаргалку из конспекта рабочей тетради таблицу значений углов тригонометрических функций; таблицу с формулами приведения формулы приведения; формулы для решения простейших тригонометрических уравнений.

Литература:

1. Опорный конспект.
2. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Карбачинская Н.Б., Лебедева Е.С., Харитонов Е.Е., М.М. Чернецов. М.: РГУП 2015.
3. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, В.М. Ткачева. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций. – М: Просвещение, 2016.

Тема: Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции

Задание 1. Завершение аудиторной ПР на построение графиков степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций с помощью геометрических преобразований.

Цель: совершенствование графических умений.

Литература:

1. Дидактический материал для выполнения ПР
2. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Карбачинская Н.Б., Лебедева Е.С., Харитонов Е.Е., М.М. Чернецов. М.: РГУП 2015.

Задание 2. Составление тематических кроссвордов по теме «Функция».

Цель: развитие логического мышления, расширение словарного запаса, тренировка памяти, внимания.

Литература и интернет-источники:

1. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Карбачинская Н.Б., Лебедева Е.С., Харитонов Е.Е., М.М. Чернецов. М.: РГУП 2015.
2. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, В.М. Ткачева. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций. – М: Просвещение, 2016.
3. http://cross.highcat.org/ru_RU/#

Тема: Прямые и плоскости в пространстве

Задание 1. Изучение опорного конспекта.

Цель: заучивание основных понятий и определений по теме.

Литература:

1. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Карбачинская Н.Б., Лебедева Е.С., Харитонова Е.Е., М.М. Чернецов. М.: РГУП 2015.
2. А.В. Погорелов. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2014.
3. Опорный конспект.

Контрольные вопросы:

1. Сформулировать аксиомы стереометрии и их следствия.
2. Как могут располагаться в пространстве две прямые, прямая и плоскость, две плоскости?
3. Сформулировать признаки: параллельных прямых в пространстве; параллельности прямой и плоскости; параллельности двух плоскостей.
4. Дайте определение перпендикуляра и наклонной, проведенных из данной точки к плоскости. Сформулируйте теорему о трех перпендикулярах.
5. Какая фигура в пространстве называется двугранным углом? Привести примеры из окружающей обстановки. Что называется линейным углом двугранного угла? Как находится величина двугранного угла? Сформулировать признак перпендикулярности плоскостей.

Задание 2. Конспектирование темы «Ортогональное проектирование».

Цель: развитие самостоятельности студентов при изучении теоретического материала.

Литература:

1. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Карбачинская Н.Б., Лебедева Е.С., Харитонова Е.Е., М.М. Чернецов. М.: РГУП 2015.
2. А.В. Погорелов. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2014.
3. http://fizmatinf.blogspot.ru/2013/12/blog-post_6943.html

Ответить письменно в тетради на вопросы:

1. Что понимают под ортогональной проекцией точки; фигуры? Привести поясняющие примеры.
2. Сформулировать важнейшее свойство ортогональной проекции.
3. Верно ли, что ортогональной проекцией прямоугольного треугольника является прямоугольный треугольник? Ответ поясните.
4. Как связана при параллельном проектировании площадь фигуры с площадью ее проекции?
5. Как связана площадь ортогональной проекции фигуры с площадью самой фигуры?
6. О каких применениях ортогонального проектирования вы знаете?
7. Привести пример фигуры в пространстве, ортогональными проекциями которой на две взаимно перпендикулярные плоскости являются круги одинакового радиуса.

Задание 3. Завершение аудиторной ПР по решению задач.

Цель: закрепление полученных практических умений.

Литература:

1. Дидактический материал для выполнения ПР
2. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Карбачинская Н.Б., Лебедева Е.С., Харитонов Е.Е., М.М. Чернецов. М.: РГУП 2015.
3. А.В. Погорелов. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2014.

Тема: Координаты и векторы

Задание 1. Подготовка справочного материала.

Цель: систематизация теоретических знаний.

Литература:

1. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Карбачинская Н.Б., Лебедева Е.С., Харитонов Е.Е., М.М. Чернецов. М.: РГУП 2015.
2. А.В. Погорелов. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2014.
3. Опорный конспект.

Записать в справочник-шпаргалку из конспекта рабочей тетради формулы:

1. правила действия над векторами на плоскости и в пространстве;
2. формулу длины (модуля) вектора;
3. формулу скалярного произведения векторов;
4. формулу для нахождения координат вектора по двум точкам;
5. условие равенства, коллинеарности, ортогональности векторов.

Задание 2. Уравнение прямой на плоскости.

Цель: развитие самостоятельности студентов при изучении теоретического материала.

Интернет-источники:

https://ru.onlimeschool.com/math/library/analytic_geometry/line/

Записать конспект и решить упражнения по образцу

Уравнение прямой на плоскости

Любую прямую на плоскости можно задать **уравнением прямой** первой степени вида

$$A x + B y + C = 0$$

где A и B не могут быть одновременно равны нулю.

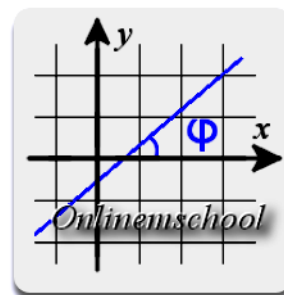
Уравнение прямой с угловым коэффициентом

Общее уравнение прямой при $B \neq 0$ можно привести к виду

$$y = k x + b$$

где k - **угловой коэффициент** равный тангенсу угла, образованного данной прямой и положительным направлением оси Ox .

$$k = \operatorname{tg} \varphi$$



Уравнение прямой, проходящей через две различные точки на плоскости

Если прямая проходит через две точки $M(x_1, y_1)$ и $N(x_2, y_2)$, такие что $x_1 \neq x_2$ и $y_1 \neq y_2$, то **уравнение прямой** можно найти, используя следующую формулу

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$$

Пример.

Составьте общее уравнение прямой, если ее нормальным вектором является вектор $\vec{n} = (1, -2)$ и точка $M_0(-3, 4)$ лежит на этой прямой.

Решение.

Общее уравнение прямой имеет вид $Ax + By + C = 0$. Так как $\vec{n} = (1, -2)$ - нормальный вектор прямой, то его координаты дают нам коэффициенты A и B в общем уравнении прямой, следовательно,
 $Ax + By + C = 0 \Leftrightarrow 1 \cdot x - 2 \cdot y + C = 0 \Leftrightarrow x - 2 \cdot y + C = 0$.

Осталось найти значение C . Для этого используем условие о принадлежности точки $M_0(-3, 4)$ этой прямой - координаты точки $M_0(-3, 4)$ удовлетворяют уравнению $x - 2 \cdot y + C = 0$, то есть, $-3 - 2 \cdot 4 + C = 0$. Из полученного уравнения находим $C = 11$. Таким образом, искомое общее уравнение прямой примет вид $x - 2 \cdot y + 11 = 0$.

Ответ:

$$x - 2 \cdot y + 11 = 0$$

Пример.

Прямую в прямоугольной системе координат Oxy задает общее уравнение прямой $2x + 7y = 0$. Получите уравнение этой прямой с угловым коэффициентом.

Решение.

Проведем необходимые действия: $2x + 7y = 0 \Leftrightarrow 7y = -2x \Leftrightarrow y = -\frac{2}{7}x$.

Ответ:

$$y = -\frac{2}{7}x$$

Пример.

Перейдите от уравнения прямой с угловым коэффициентом $y = -\frac{2}{9}x - \frac{1}{3}$ к общему уравнению прямой.

Решение.

Для этого нам достаточно перенести слагаемые в левую часть равенства:

$$y = -\frac{2}{9}x - \frac{1}{3} \Leftrightarrow y + \frac{2}{9}x + \frac{1}{3} = 0.$$

Ответ:

$$y + \frac{2}{9}x + \frac{1}{3} = 0$$

Пример.

Составьте общее уравнение прямой, которая в прямоугольной системе координат Oxy на плоскости проходит через две точки $M_1(1, 1)$ и $M_2(4, 2)$.

Решение.

Сначала напомним каноническое уравнение прямой, проходящей через две заданные точки. Оно имеет вид $\frac{x-1}{4-1} = \frac{y-1}{2-1} \Leftrightarrow \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{1}$. Теперь приведем полученное уравнение к требуемому виду:

$$\frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{1} \Leftrightarrow 1 \cdot (x-1) = 3 \cdot (y-1) \Leftrightarrow x - 3y + 2 = 0.$$

Ответ:

$$x - 3y + 2 = 0.$$

Пример.

Напишите уравнение прямой с угловым коэффициентом, если эта прямая проходит через точки $M_1(-7, -5)$ и $M_2(2, 1)$.

Решение.

$\frac{x - (-7)}{2 - (-7)} = \frac{y - (-5)}{1 - (-5)} \Leftrightarrow \frac{x+7}{9} = \frac{y+5}{6}$, и от него перейти к уравнению прямой с угловым коэффициентом:

$$\frac{x+7}{9} = \frac{y+5}{6} \Leftrightarrow 6 \cdot (x+7) = 9 \cdot (y+5) \Leftrightarrow y = \frac{2}{3}x - \frac{1}{3}.$$

Ответ:

$$y = \frac{2}{3}x - \frac{1}{3}.$$

Задание. Даны точки A и B . Написать общее уравнение прямой и уравнение прямой с угловым коэффициентом. Начертить график прямой.

Координаты точек даны в таблице:

| | A | B |
|----|-----------|------------|
| 1) | $(-2; 5)$ | $(6; 2)$ |
| 2) | $(3; -1)$ | $(1; 4)$ |
| 3) | $(3; 3)$ | $(-1; 4)$ |
| 4) | $(1; 0)$ | $(-2; -4)$ |
| 5) | $(1; 4)$ | $(-2; -3)$ |

Критерии оценки внеаудиторной самостоятельной работы студентов

Качество выполнения внеаудиторной самостоятельной работы студентов оценивается посредством текущего контроля самостоятельной работы студентов .

100~89% максимальное количество баллов студент получает, если:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

70~89% от максимального количества баллов студент получает, если:

- неполно (не менее 70% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

50~69% от максимального количества баллов студент получает, если:

- неполно (не менее 50% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;
- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

49% и менее от максимального количества баллов студент получает, если:

- неполно (менее 50% от полного) изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки.

В "0" баллов преподаватель вправе оценить выполненное студентом задание, если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы.

Сумма полученных баллов по всем видам заданий внеаудиторной самостоятельной работы составляет рейтинговый показатель студента. Рейтинговый показатель студента влияет на выставление итоговой оценки по результатам изучения дисциплины.

Таблица перевода баллов в оценку

| | | | | |
|--------|---------|--------|-------------------|-------------------|
| балл | 100~89% | 70~89% | 50~69% | 49% и менее |
| оценка | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворитель |