**Ақмола облысы білім басқармасының жаныңдағы**

**«Есіл қаласы, агротехникалық колледжі»**

**мемлекеттік коммуналдық қазыналық кәсіпорны**

 Әдістемелік бірлестік отырысында Бекітемін

 Қаралды жәнеь, бекітуге ұсынылды Колледж директоры

 Колледж әдіскері

 Рассмотрен

 на заседании методического объединения Утверждаю

 и рекомендован к утверждению Директор колледжа

 Методист колледжа

 « »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 ж./г. « »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 ж. /г

**Экзаменационные билеты**

**по математике**

 **Билет №1**

1. Аксиомы стереометрии
2. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Преобразование тригонометрических функций с помощью преобразований.

 **Билет №2**

1.Простейшие следствия из аксиом.

2 Функция и способы её задания. Преобразования графика функции.

 **Билет №3**

1. Монотонность, ограниченность, чётность и нечётность, периодичностьфункций.
2. Параллельность прямых в пространстве

 **Билет №4**

1. Параллельность прямой и плоскости в пространстве.
2. Возрастание и убывание функций. Экстремумы.

**Билет №5**

1. Параллельность плоскостей в пространстве. Параллельное проектирование и его свойства.
2. Исследование функции и построение графика.

 **Билет №6**

1. Свойства тригонометрических функций.
2. Перпендикулярность прямых в пространстве.

**Билет №7**

1. Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве.
2. Решение простейших тригонометрических уравнений.

 **Билет №8**

1. Обратные тригонометрические функции (арксинус, арккосинус..), их свойства и графики.
2. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах.

**Билет №9**

1. Перпендикулярность плоскостей. Угол между прямой и плоскостью.
2. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты середины отрезка.

**Билет №10**

1. Тело и его поверхность. (двугранный угол)
2. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Координаты вектора в пространстве.

 **Билет №11**

1. Понятие многогранника. Призма и её элементы, виды призм.
2. Производная, её геометрический и механический смысл.

 **Билет №12**

1. Параллелепипед и его свойства. Площадь боковой и полной поверхности параллелепипеда.
2. Производная степенной функции с действительным показателем. Производные суммы, произведения и частного двух функций.

 **Билет №13**

1. Пирамида и её элементы. Усечённая пирамида.
2. Производная сложной и тригонометрических функций.

**Билет №14**

1. Правильные многогранники.
2. Предел функции в точке. Основные свойства предела. Непрерывность функции в точке и на промежутке.

**Билет №15**

1. Цилиндр и его элементы. Осевое сечение цилиндра.
2. Уравнение касательная к графику функции.

**Билет №16**

1. Конус и его элементы. Осевое сечение конуса.
2. Применение производной в физике и технике.

**Билет №17**

1.Шар. Сфера. Сечение шара плоскостью. Касательная плоскость к шару.

2. Исследование функции при помощи производной и построение графика функции.

 **Билет №18**

1. Общие свойства объёмов тел. Объём прямоугольного параллелепипеда.
2. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.

**Билет №19**

1. Объём призмы.
2. Первообразная и неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла.

**Билет №20**

1. Объём пирамиды. Объём усеченной пирамиды.
2. Определённый интеграл и его геометрический смысл. Формула Ньютона - Лейбница.

**Билет №21**

1. Объём цилиндра. Объём конуса, усечённого конуса.
2. Корень п-ой степени и его свойства.

**Билет №22**

1. Объём шара и его частей.
2. Показательная функция и её свойства и график.

**Билет №23**

1. Усечённый конус. Осевое сечение усечённого конуса.
2. Логарифм числа и его свойства. Десятичные и натуральные логарифмы.

**Билет №24**

1. Площадь поверхности цилиндра. Площадь поверхности конуса. усечённого конуса, шара.
2. Логарифмическая функция, её свойства и график.

 **Билет №25**

1. Производные степенной, показательной и логарифмической функций.
2. Степенная функция, её свойства и графики.

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1. Аксиомы стереометрии2. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Преобразование тригонометрических функций с помощью преобразований. 3.Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1. Простейшие следствия из аксиом.
2. Функция и способы её задания. Преобразования графика функции.
3. Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1. Монотонность, ограниченность, чётность и нечётность, периодичностьфункций. 2.Параллельность прямых в пространстве 3. Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1. Параллельность прямой и плоскости в пространстве.
2. Возрастание и убывание функций. Экстремумы.
3. Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1. Параллельность плоскостей в пространстве. Параллельное проектирование и его свойства.

1. Исследование функции и построение графика.
2. Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1. Свойства тригонометрических функций.
2. Перпендикулярность прямых в пространстве.
3. Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1. Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве.
2. Решение простейших тригонометрических уравнений. 3.Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Обратные тригонометрические функции (арксинус, арккосинус..), их свойства и графики. 2.Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах

3. Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Перпендикулярность плоскостей. Угол между прямой и плоскостью.

2.Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты середины отрезка

3. Приложение

Преподаватель \_ Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Тело и его поверхность. (двугранный угол)

2.Векторы в пространстве. Действия над векторами. Координаты вектора в пространстве.

3.Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Понятие многогранника. Призма и её элементы, виды призм.

2.Производная, её геометрический и механический смысл.

3.Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Параллелепипед и его свойства. Площадь боковой и полной поверхности параллелепипеда.

2.Производная степенной функции с действительным показателем. Производные суммы, произведения и частного двух функций.

3. Приложение

Преподаватель \_Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Пирамида и её элементы. Усечённая пирамида.

2.Производная сложной и тригонометрических функций.

3. Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Правильные многогранники.

2.Предел функции в точке. Основные свойства предела. Непрерывность функции в точке и на промежутке.

3.Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Цилиндр и его элементы. Осевое сечение цилиндра.

2.Уравнение касательной к графику функции.

3.Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Конус и его элементы. Осевое сечение конуса.

2.Применение производной в физике и технике.

3.Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Шар. Сфера. Сечение шара плоскостью. Касательная плоскость к шару.

2. Исследование функции при помощи производной и построение графика функции.

3. Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Общие свойства объёмов тел. Объём прямоугольного параллелепипеда.

2.Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.

3. Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Объём призмы.

2.Первообразная и неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла.

3.Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Объём пирамиды. Объём усеченной пирамиды.

2. Определённый интеграл и его геометрический смысл. Формула Ньютона - Лейбница.

3. Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Объём цилиндра. Объём конуса, усечённого конуса.

2.Корень п-ой степени и его свойства.

3. Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Объём шара и его частей.

2.Показательная функция, её свойства и график.

3.Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Усечённый конус. Осевое сечение усечённого конуса.

2.Логарифм числа и его свойства. Десятичные и натуральные логарифмы.

3. Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Площадь поверхности цилиндра. Площадь поверхности конуса. усечённого конуса, шара.

2.Логарифмическая функция, её свойства и график.

3.Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Агротехнический колледж, город Есиль**

Рассмотрено на заседании **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25**

методического объединения

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

1.Производные степенной, показательной и логарифмической функций.

2.Степенная функция, её свойства и графики.

3. Приложение

Преподаватель Федоришина Л. В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_