|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | |
| ГБПОУ Колледж  «Царицыно»  отделение политехническое | | Экзамен по дисциплине ОУД.03 *«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»*  *по специальностям*  *19.02.10 «Технология продукции общественного питания», 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»*  1 курс, 2 семестр | Руководитель учебно-  методического отдела  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  /Зубкова Л.Г./  Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  /Клюева И.В./ |

*Раздел 1 Развитие понятия о числе*

1. Целые и рациональные числа
2. Действительные числа
3. Приближенные вычисления.
4. Стандартная запись числа. Понятие комплексного числа, его изображение

*Раздел 2 Корни, степени и логарифмы*

1. Корень n-ой степени, его свойства
2. Степень с рациональным и действительным показателем
3. Преобразование рациональных выражений
4. Преобразование иррациональных выражений
5. Преобразование показательных выражений
6. Преобразование выражений, содержащих степени
7. Логарифм числа, его свойства
8. Правила действий с логарифмами
9. Логарифмирование выражений
10. Потенцирование выражений
11. Переход к новому основанию
12. Десятичные и натуральные логарифмы
13. Приложения логарифмов

*Раздел 3 Основы тригонометрии*

1. Радианная мера угла
2. Определение синуса, косинуса, тангенса числа
3. Знаки синуса, косинуса, тангенса
4. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного угла
5. Тригонометрические тождества
6. Формулы сложения
7. Синус, косинус и тангенс двойного угла
8. Формулы половинного аргумента
9. Формулы приведения
10. Преобразования выражений
11. Сумма и разность синусов.
12. Сумма и разность косинусов
13. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму
14. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа
15. Простейшие тригонометрические уравнения
16. Простейшие тригонометрические неравенства

*Раздел 4 Функции, их свойства и графики*

1. Функции. График функции
2. Основные свойства функции
3. Наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума
4. Построение и чтение графиков функций
5. Обратная и сложная функции
6. Показательная функция
7. Логарифмическая функция
8. Функции y=sinx, y=cosx, y=tqx, y=ctqx
9. Обратные тригонометрические функции, их графики
10. Преобразования графиков функции

*Раздел 5 Уравнения и неравенства*

1. Корни и равносильность уравнений.
2. Рациональные уравнения
3. Иррациональные уравнения
4. Показательные уравнения, их системы
5. Логарифмические уравнения, их системы
6. Тригонометрические уравнения
7. Рациональные неравенства.
8. Метод интервалов
9. Иррациональные неравенства
10. Логарифмические и показательные неравенства

*Раздел 6 Начало математического анализа*

54)Последовательности

55)Производная, ее физический смысл

56)Производная степенной функции

57)Правила дифференцирования

58)Производные элементарных функций

59)Геометрический смысл производной

60)Производная сложной функции

61)Возрастание и убывание функции

62)Экстремумы функции

63)Построение графиков функций

64)Наибольшее и наименьшее значения функции

65)Вторая производная, ее смысл

*Раздел 7 Интеграл и его применение*

66)Первообразная

67)Правила нахождения первообразных

68)Площадь криволинейной трапеции и интеграл

69)Вычисление интегралов

70)Вычисление площадей с помощью интегралов

71)Применение интеграла к решению практических задач

*Раздел 8 Прямые и плоскости в пространстве*

72)Аксиомы стереометрии.

73)Прямые в пространстве

74)Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве 75)Параллельность прямой и плоскости. Признак

76)Параллельность плоскостей. Признак

77)Решение задач с использованием параллельности

78)Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости

79)Перпендикуляр и наклонная.

80)Угол между прямой и плоскостью

81)Двугранный угол

82)Перпендикулярность плоскостей. Признак

83)Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости

*Раздел 9 Координаты и векторы*

84)Прямоугольная система координат в пространстве

85)Расстояние между двумя точками

86)Векторы, операции над ними

87)Действия с векторами, заданными координатами

88)Простейшие задачи в координатах

89)Скалярное произведение векторов

90)Векторное уравнение прямой и плоскости

*Раздел 10 Многогранники и круглые тела*

91)Многогранник, его элементы.

92)Призма. Прямая призма

93)Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед

94)Площадь поверхности призмы, параллелепипеда

95)Пирамида.

96)Построение сечений

97)Площадь поверхности пирамиды

98)Усеченная пирамида

99)Правильная пирамида

100)Правильные многогранники

101)Цилиндр. Площадь поверхности.

102)Конус. Площадь поверхности

103)Сечения цилиндра и конуса

104)Шар и сфера. Площадь сферы.

*Раздел 11 Измерения в геометрии*

105)Понятие объема. Интегральная формула

106)Объем прямой призмы и цилиндра

107)Объем пирамиды и конуса

108) Объем шара и его частей

*Раздел 12 Элементы комбинаторики*

109)Перестановки

110)Размещения

111)Сочетания

112)Бином Ньютона

*Раздел 13 Элементы теории вероятностей и математической статистики*

113)События, их виды, комбинации событий

114)Вероятность и ее свойства.

115) Сложение вероятностей

116)Независимые события. Умножение вероятностей

117)Статистическая вероятность

118)Случайные величины

119)Центральные тенденции и меры разброса

Преподаватель В.Г. Панкова