

Алгебра и начала анализа. Зачётный раздел № 1.

Производная и первообразная (базовый уровень)

Требования к знаниям: знать терминологию, определения, теоремы, свойства, признаки, формулы, алгоритмы

Требования к умениям: уметь применять теорию на практике

Критерии оценки: необходимо сделать **конспекты** по всем темам и решить контрольную работу (верно не менее 30 %); защитить решение (требование необходимое для 4), собеседование по теории (требование необходимое для 5).

Все рисунки обязательны!

Литература: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и углубл. уровни / Ш.А. Алимов и др. М.: Просвещение.

Упражнения к зачёту № 1 (0 вариант):

Тема 1. Производная и её геометрический смысл.

1. Найти производную функции: а) $3x^2 - \frac{1}{x^3}$; б) $\left(\frac{x}{3} + 7\right)^6$; в) $e^x \cos x$; г) $\frac{\ln x}{1-x}$.
2. Найдите значение производной функции $y = f(x)$ в точке x_0 , если $f(x) = 1 - 6\sqrt[3]{x}$, $x_0 = 8$.
3. Записать уравнение касательной к графику функции $f(x) = \sin x - 3x + 2$ в точке $x_0 = 0$.

Тема 2. Применение производной к исследованию функций.

4. Найти экстремумы функции: а) $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$; б) $f(x) = e^x(5x - 3)$.
5. Найти интервалы возрастания и убывания функции $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$.

Тема 3. Первообразная и интеграл.

6. Доказать, что функция $F(x) = 3x + \sin x - e^{2x}$ является первообразной функции $f(x) = 3 + \cos x - 2e^{2x}$ на всей числовой оси.
7. Найти первообразную $F(x)$ функции $f(x) = 2\sqrt{x}$ график которой проходит через точку $A\left(0; \frac{7}{8}\right)$.
8. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 3x - x^2$, $x = 1$, $x = 2$ и осью Ox .

Подготовка к ЕГЭ: решать позиции № 14 (БУ) и № 7, 12 (ПУ)

<https://base.mathege.ru/>

<https://prof.mathege.ru/>

<https://mathb-ege.sdangia.ru/>

<https://math-ege.sdangia.ru/>

Геометрия. Зачётный раздел № 1.

Объёмы тел (базовый уровень)

Требования к знаниям: знать терминологию, определения, теоремы, свойства, признаки, формулы, алгоритмы

Требования к умениям: уметь применять теорию на практике

Критерии оценки: необходимо сделать **конспекты** по всем темам и решить контрольную работу (верно не менее 30 %); защитить решение (требование необходимое для 4), собеседование по теории (требование необходимое для 5).

Все рисунки обязательны!

Литература: Геометрия, 10 – 11: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян и др. М.: Просвещение.

Упражнения к зачёту № 1 (0 вариант):

Тема 1. Объёмы многогранников.

1. Кубик весит 10 г. Сколько граммов будет весить кубик, ребро которого в 3 раза больше, чем ребро первого кубика, если оба кубика изготовлены из одинакового материала?
2. В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили 100 см³ воды и погрузили в воду деталь. При этом уровень воды поднялся с отметки 24 см до отметки 27 см. Найдите объём детали. Ответ выразите в см³.
3. Объём данного правильного тетраэдра равен 64 см³. Найдите объём правильного тетраэдра, ребро которого в 2 раза меньше ребра данного тетраэдра. Ответ дайте в см³.

Подготовка к ЕГЭ: решать позиции № 13, 16

Тема 2. Объёмы тел вращения.

4. Диаметр шара равен высоте конуса, образующая которого составляет с плоскостью основания угол 60° . Найдите отношение объёмов конуса и шара.
5. Объём цилиндра равен 96π см³, площадь его осевого сечения – 48 см². Найдите площадь сферы, описанной около цилиндра

Подготовка к ЕГЭ: решать позиции № 13, 16

<https://base.mathege.ru/>

<https://prof.mathege.ru/>

<https://mathb-ege.sdamgia.ru/>

<https://math-ege.sdamgia.ru/>
