

**Практические задания
по дисциплине «Математика»
для групп колледжа СВ-11к, СМ-1**

Преподаватель Гречушникова Ю.С.

Выполните практические задания, изучив лекционный материал

Практическое задание №5

ТЕМА: Симметрия в пространстве, Производная

Задачи практической работы:

1. Повторить теоретический материал по теме практической работы.
2. Выполнить предложенные задания.
3. Записать выполненные задания в тетради для практических работ.

Обеспеченность занятия (средства обучения):

1. Учебник по алгебре и началам математического анализа
2. Тексты лекций.
3. Тексты заданий
4. Тетради для практических работ.

Задания для практического занятия:

ЗАДАНИЕ 1

178. Найдите приращение функции f в точке x_0 , если:

а) $f(x) = -\frac{2}{x}$, $x_0 = -2$, $\Delta x = 0,1$;

ЗАДАНИЕ 2

191.— Вычислите $\frac{\Delta f}{\Delta x}$ в точке x_0 , если:

а) $f(x) = 2x^2$, $x_0 = 1$, Δx равно 0,5; 0,1; 0,01;

ЗАДАНИЕ 3

192.— К какому числу стремится отношение $\frac{\Delta f}{\Delta x}$ при $\Delta x \rightarrow 0$, если

а) $\frac{\Delta f}{\Delta x} = 8x_0 + 4\Delta x$, x_0 равно 2; -1;

ЗАДАНИЕ 4

200.— К какому числу стремится функция f , если:

а) $f(x) = x^2 - 3x + 4$, $x \rightarrow 0$, $x \rightarrow 2$;

б) $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$, $x \rightarrow 1$, $x \rightarrow 4$;

ЗАДАНИЕ 5

Найдите производные функций (208—211).

208.— в) $f(x) = x^2 + 3x - 1$;

г) $f(x) = x^3 + \sqrt{x}$.

209.— а) $f(x) = x^3(4 + 2x - x^2)$;

б) $f(x) = \sqrt{x}(2x^2 - x)$;

210.— а) $y = \frac{1+2x}{3-5x}$;

б) $y = \frac{x^2}{2x-1}$;

211.— а) $y = x^8 - 3x^4 - x + 5$;

б) $y = \frac{x}{3} - \frac{4}{x^2} + \sqrt{x}$;

ЗАДАНИЕ 6

217.— Решите неравенство $f'(x) < 0$, если:

а) $f(x) = x^3 - 6x^2 - 63x$; б) $f(x) = 3x - 5x^2 + x^3$;

ЗАДАНИЕ 7

Найдите производные функций (224—225).

224.— а) $f(x) = (2x - 7)^8$; б) $f(x) = \frac{1}{(5x+1)^3}$;

ЗАДАНИЕ 8

235.— Решите уравнение $f'(x) = 0$, если:

а) $f(x) = \frac{1}{2}x + \cos x$; б) $f(x) = x - \operatorname{tg} x$;
в) $f(x) = 2 \sin x - 1$; г) $f(x) = x - \cos x$.

ЗАДАНИЕ 9

Даны точки $(1; 2; 3)$, $(0; -1; 2)$, $(1; 0; -3)$. Найдите точки, симметричные данным относительно координатных плоскостей.

ЗАДАНИЕ 10

Найдите значения a , b , c в формулах параллельного переноса $x' = x + a$, $y' = y + b$, $z' = z + c$, если при этом параллельном переносе точка $A(1; 0; 2)$ переходит в точку $A'(2; 1; 0)$.

ЗАДАНИЕ 11

Существует ли параллельный перенос, при котором точка A переходит в точку B , а точка C — в точку D , если:

- 1) $A(2; 1; 0)$, $B(1; 0; 1)$, $C(3; -2; 1)$, $D(2; -3; 0)$;
- 2) $A(-2; 3; 5)$, $B(1; 2; 4)$, $C(4; -3; 6)$, $D(7; -2; 5)$;
- 3) $A(0; 1; 2)$, $B(-1; 0; 1)$, $C(3; -2; 2)$, $D(2; -3; 1)$;
- 4) $A(1; 1; 0)$, $B(0; 0; 0)$, $C(-2; 2; 1)$, $D(1; 1; 1)$?

Форма контроля выполнения практической работы

Выполненная работа представляется преподавателю в тетради для выполнения практических работ.

Решение присылайте на адрес juliagrech@yandex.ru

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атанасян Л.С. Геометрия. 10-11 класс. / Учебник. - Москва, Просвещение, 2019. - 287 стр.
2. Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 класс. / Учебник. - Москва, Просвещение, 2014. - 175 стр.
3. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений /Под ред. А.Н. Колмогорова. - М., Просвещение, 2008. - 384 с.