

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

Преподаватель Гречушникова Ю.С.

Выполните практические задания, изучив лекционный материал

Практическое задание №9

ТЕМА: Первообразная

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

326.— Докажите, что функция F есть первообразная для функции f на указанном промежутке:

б) $F(x) = x^{-3}$, $f(x) = -3x^{-4}$, $x \in (0; \infty)$

ЗАДАНИЕ 2

327.— Является ли функция F первообразной для функции f на указанном промежутке:

г) $F(x) = x^{-2} + 2$, $f(x) = -\frac{1}{2x^3}$, $x \in (0; \infty)$

ЗАДАНИЕ 3

331.— Является ли функция F первообразной для функции f на указанном промежутке:

а) $F(x) = 2x + \cos \frac{x}{2}$, $f(x) = 2 - \frac{1}{2} \sin \frac{x}{2}$, $x \in \mathbf{R}$;

б) $F(x) = \sqrt{4-x^2}$, $f(x) = -\frac{x}{\sqrt{4-x^2}}$, $x \in (-2; 2)$;

в) $F(x) = \frac{1}{x^2}$, $f(x) = 14 - \frac{1}{x^2}$, $x \in (0; \infty)$;

г) $F(x) = 4x\sqrt{x}$, $f(x) = 6\sqrt{x}$, $x \in (0; \infty)$?

ЗАДАНИЕ 4

334.— Среди трех данных функций укажите такую, что две другие являются соответственно производной и первообразной для нее:

а) $f(x) = \frac{1}{x^2}$, $g(x) = -\frac{1}{x}$, $h(x) = -\frac{2}{x^3}$;

б) $f(x) = \frac{x^2}{2} - \cos x$, $g(x) = 1 + \cos x$, $h(x) = x + \sin x$;

в) $f(x) = 1$, $g(x) = x + 2$, $h(x) = \frac{x^2}{2} + 2x$;

г) $f(x) = 3 - 2 \sin x$, $g(x) = 3x + 2 \cos x$, $h(x) = -2 \cos x$.

ЗАДАНИЕ 5

Найдите общий вид первообразных для функции f (335—336).

335.— а) $f(x) = 2 - x^4$; б) $f(x) = x + \cos x$

ЗАДАНИЕ 6

339.— Для функции f найдите первообразную, график которой проходит через данную точку M :

в) $f(x) = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$, $M\left(\frac{2\pi}{3}; -1\right)$

г) $f(x) = \frac{1}{x^4}$, $M\left(\frac{1}{2}; 3\right)$.

ЗАДАНИЕ 7

340.— Для функции f найдите две первообразные, расстояние между соответствующими точками графиков которых (т. е. точками с равными абсциссами) равно a :

а) $f(x) = 2 - \sin x$, $a = 4$; б) $f(x) = 1 + \operatorname{tg}^2 x$, $a = 1$;

ЗАДАНИЕ 8

346.— Найдите общий вид первообразных для функции:

а) $f(x) = 1 - \cos 3x + 2 \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right)$;

б) $f(x) = \frac{1}{\sin^2 4x} + \frac{1}{\sqrt{2-x}} - 3x^2$;

в) $f(x) = \frac{2}{\cos^2(3x+1)} - 3 \sin(4-x) + 2x$;

г) $f(x) = \frac{1}{(3-2x)^3} + \frac{3}{\sqrt{5x-2}} - 2 \cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$.

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. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений /Под ред. А.Н. Колмогорова. - М., Просвещение, 2008. - 384 с.