

Контрольная работа №4
Производная
Вариант 1

A1. Найдите производную функции:

a) $x^5 + 2x^2 - 5$; б) $2x + \frac{2}{x}$; в) $6\sqrt{x}$; г) $2 \sin x$.

A2. Найдите производную функции:

a) $\frac{x^6}{3} + \frac{2x^5}{5} - 12$; б) $x \cdot \operatorname{tg} x$; в) $4 \cos(5x - 1)$.

A3. Найдите значение производной функции

$f(x) = 5 \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$ в точке $x_0 = -\frac{\pi}{6}$.

B1. Найдите значения x , при которых значения производной функции

$f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + 2x - 1$ отрицательны.

B2. Решите уравнение $f'(x) = 0$, если $f(x) = \frac{x}{2} + \cos x$.

C1. Задайте формулой хотя бы одну функцию $f(x)$, если $f'(x) = 3x^2 - \frac{1}{\cos^2 x}$

Нормы оценок: «3» - любые 5А, «4» - 4А + 1В, «5» - 5А + 2В или 4А + 1В + 1С.

Контрольная работа №4
Производная
Вариант 2

A1. Найдите производную функции:

a) $2x^5 - 3x^3 - 12$; б) $4x - \frac{2}{x}$; в) $2\sqrt{x}$; г) $15 \cos x$.

A2. Найдите производную функции:

a) $\frac{x^{12}}{4} - \frac{4x^6}{3} + 2$; б) $x \cdot \operatorname{ctg} x$; в) $3 \sin(4x - 5)$.

A3. Найдите значение производной функции

$f(x) = 2 \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ в точке $x_0 = -\frac{\pi}{6}$.

В1. Найдите значения x , при которых значения производной функции

$$f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{7x^2}{2} + 5 \text{ отрицательны.}$$

В2. Решите уравнение $f'(x) = 0$, если $f(x) = \frac{x}{2} - \sin x$.

С1. Задайте формулой хотя бы одну функцию $f(x)$, если $f'(x) = 4x^3 - \frac{1}{\sin^2 x}$

Нормы оценок: «3» - любые 5А, «4» - 4А + 1В, «5» - 5А + 2В или 4А + 1В + 1С.