

Контрольная работа №4
Производная показательной и логарифмической функций
Вариант 1

A1. Найдите производную функции:

a) $y = 5 + e^{-x}$; б) $y = 2^x - \frac{2}{x}$; в) $y = \ln x + e^{3x}$; г) $y = 3 \log_2 x - e^2$.

A2. Найдите значение производной функции $y = 4x \cdot e^x$ в точке $x_0 = 1$.

A3. Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = 3 \ln x - 2x$ в точке с абсциссой $x_0 = 1$.

B1. Найдите производную функции $y = e^{-3x} \operatorname{tg} x$.

B2. Найдите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $y = 2^x$ и прямыми $x = 0$, $x = 1$, $y = 0$.

C1. Исследуйте на возрастание (убывание) и экстремумы функцию $y = x^2 \ln x$.

Нормы оценок:

«3»- любые 4А(из 6 заданий), 4» - 3А + 1В, «5» - 3А + 2В или 2А + 1В + 1С.

Контрольная работа №4
Производная показательной и логарифмической функций
Вариант 2

A1. Найдите производную функции:

a) $y = 2e^{-x} + x^3$; б) $y = 3^x + \frac{3}{x}$; в) $y = \ln \frac{x}{2} - e^x$; г) $y = e^3 - 8 \log_5 x$.

A2. Найдите производную функции:

a) $y = 5^x + \sin x$; б) $y = -x \cdot e^{2x}$; в) $y = 10^x + e^{-x}$.

A3. Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = 4e^{-x} - 3$ в точке с абсциссой $x_0 = 0$.

B1. Найдите производную функции $y = \ln x \sin x$.

B2. Найдите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ и прямыми $x = -1$, $x = 1$, $y = 0$.

C1. Исследуйте на возрастание (убывание) и экстремумы функцию $y = x^3 \ln x$.

Нормы оценок:

«3»- любые 4А(из 6 заданий), 4» - 3А + 1В, «5» - 3А + 2В или 2А + 1В + 1С.