

Вариант 2

Задача 1. Приблизьте $e^{-\frac{3}{4e}}$ рациональным числом с точностью не менее 5 процентов. Ответ обоснуйте.

Задача 2. Найдите промежутки монотонности и запишите на них обратную функцию для функции вещественной переменной $f(x) = 8e^x + 2e^{-x}$.

Задача 3. Приток шириной 8 метров впадает в реку шириной 27 метров под прямым углом. Бревно какой максимальной длины может попасть из притока в основное русло? Берега следует считать прямыми линиями, бревно может перемещаться только целиком находясь в воде.

Задача 4. Найдите все такие непрерывные функции $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, что для всех $x, y \in \mathbb{R}$ выполнено $2f(x + y + 3) = f(x)f(y)$.

Задача 5. Вычислите $\lim_{x \rightarrow 0} \operatorname{ctg}(5x)^{\frac{3}{\ln(2x)}}$.

Задача 6. Выясните радиус сходимости ряда Тейлора функции вещественной переменной $f(x) = \frac{x+2}{x-3} \ln(x+5)$ в точке $x = 0$ и область, в которой он сходится к значениям f .