

МАТЕМАТИКА. 2 курс ЗАДАНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задание 1. а), б), с), д) Найти интегралы, используя таблицу неопределенных интегралов. (*) В задании **е)** надо выделить в знаменателе полный квадрат, в задании **ф)** в числителе выделяется производная знаменателя.

Вариант 6. а) $\int \left(\frac{10x^5}{3} - 3e^x - \frac{4}{x} + 6x^5 \right) dx$

б) $\int \left(\sqrt[3]{x} - \frac{2}{x^5} + 4x \right) dx$

е) $\int \frac{dx}{x^2 - 12x - 2}$

с) $\int (\cos(3 - 2x) - e^{-3x} + \sqrt[4]{x-3}) dx$

д) $\int \left(\frac{2}{5-2x} - \frac{1}{\sqrt[4]{6x-2}} + \frac{1}{e^{3x-1}} \right) dx$

ф) $\int \frac{(7x-3)dx}{x^2 - 2x - 6}$

Задание 2. В системе координат изобразить область, ограниченную заданными линиями, и найти ее площадь с помощью определенного интеграла.

Вариант 6. $y = 20 - x^2$, $y = -8x$

Задание 3. Решите дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными

Вариант 6. $2y' \sqrt{x} = y$

Задание 4. Определите тип дифференциального уравнения и найдите его решение.

Вариант 6. а) $xy' \ln \frac{y}{x} = x + y \ln \frac{y}{x}$.

б) $y + y' \operatorname{tg} x = \cos^2 x$

