

Нулевой вариант контрольной работы №1 по технике интегрирования. I часть (15 баллов)

Контрольная работа №1 состоит из шести неопределенных интегралов, по одному – на каждый из изученных приемов: табличное интегрирование; занесение функции под знак дифференциала; интегрирование по частям; интегрирование функции, содержащей квадратный трехчлен; интегрирование рациональной функции; замена переменной при интегрировании иррациональной функции.

Разрешается не делать обратные замены переменных, а также в случае разбиения примера на несколько частей, вычислять каждую часть отдельно, не записывая общего ответа.

Продолжительность контрольной работы – 45 минут.

Вычислить следующие неопределенные интегралы:

$$1. \int \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt[3]{x-1} + 1} dx; (3)$$

$$2. \int \frac{x^2 - 1}{x^3 - x^2 - 6x} dx; (3)$$

$$3. \int \left( \frac{2}{\sqrt[3]{(-4x+1)^7}} + \frac{1}{\sin^2(-7x+2)} \right) dx; (2)$$

$$4. \int \frac{dx}{\sqrt{-x^2 - 4x + 5}}; (2)$$

$$5. \int \frac{\arccos \sqrt{x}}{\sqrt{1-x}} dx; (3)$$

$$6. \int \frac{dx}{(4x^2 + 1)\sqrt{\operatorname{arccotg} 2x}} . (2)$$