

Контрольная работа №1
Первообразная и интеграл
Вариант 1

A1. Найдите общий вид первообразных для функции $f(x)$:

a) $f(x) = -5$; б) $f(x) = \sin \frac{x}{2}$.

A2. Найдите первообразную для функции $f(x) = 3x^2 - 1$, график которой проходит через точку $M(1; -1)$

A3. Вычислите интеграл:

a) $\int_3^0 (4x^3 - 1) dx$; б) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \cos 2x dx$.

B1. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 6x - x^2$ и $y = x + 4$.

B2. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 + 1$ и $y = 3 - x$.

C1. Постройте графики функций $y = \frac{5}{x}$, $y = 6 - x$. Вычислите площадь фигуры, ограниченной этими линиями.

C2. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \sqrt{x}$, $y = 2$ и $x = 9$.

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

Контрольная работа №1
Первообразная и интеграл
Вариант 2

A1. Найдите общий вид первообразных для функции $f(x)$:

a) $f(x) = \frac{2}{7}$; б) $f(x) = \cos 4x$.

A2. Найдите первообразную для функции $f(x) = 6x^2 + 1$, график которой проходит через точку $M(1; -4)$

A3. Вычислите интеграл:

a) $\int_2^3 (x^2 + 2x + 3) dx$; б) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$.

B1. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -12x - 3x^2$ и $y = -6x$.

B2. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 - 1$ и $y = 1 - x$.

С1. Постройте графики функций $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$. Вычислите площадь фигуры, ограниченной этими линиями.

С2. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями

$$y = \cos x, \quad y = 0 \quad \text{и} \quad x = -\frac{\pi}{4} \quad \text{и} \quad x = \frac{\pi}{4}.$$

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