

**Экзаменационный билет. Математический анализ. Летняя сессия, первая пересдача.  
Вариант №1**

Фамилия

группа

1	2	3	4	5	$\Sigma$
15	20	15	15	15	80

1. Дайте следующие определения:

- (a) Интеграла Римана функции  $f(x)$  на отрезке  $[a, b]$ ;
- (b) Равномерно сходящегося на множестве  $E$  функционального ряда;
- (c) Непрерывной в точке  $x_0$  функции  $f(x)$ .

2. Исследовать функцию  $f(x) = |x^3| + 4$  и построить график.

3. Вычислить интеграл

$$\int_{-\infty}^0 \frac{x+1}{x^2+1} dx.$$

4. Найти радиус сходимости степенного ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{(2n)!} x^n.$$

5. Записать формулу для вычисления площади криволинейного сектора и найти площадь фигуры, ограниченной графиком  $r(\varphi) = 2(2 + \cos \varphi)$ ,  $0 \leq \varphi \leq \frac{3\pi}{2}$ .

---