

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«МИРЭА - Российский технологический университет» (РТУ МИРЭА)

Вступительное испытание по математике письменно 2019 г.  
(магистратура)

ВАРИАНТ № 201-19

**РАЗДЕЛ (А)** Ответы на вопросы раздела (А) приводятся непосредственно на бланке задания. Впишите внутрь соответствующей рамки вариант полученного Вами ответа.

1. Вычислить интеграл  $\int_0^{\sqrt{3}} \frac{x dx}{x^4 + 3}$ .

ОТВЕТ:

2. Найти 2019-ю производную функции  $f(x) = \frac{x - 7}{x^2 - 1}$  в точке  $x = 0$ .

ОТВЕТ:

3. Найти решение дифференциального уравнения  $(1 + x^2)y' = 4xy$ , удовлетворяющее начальному условию  $y(0) = 2$ .

ОТВЕТ:

**РАЗДЕЛ (В)** Для заданий раздела (В) проверяется развернутое решение.

4. Кривая второго порядка задана уравнением  $5x^2 + 6xy + 2y^2 - 14x - 8y - 15 = 0$ .  
Определить тип кривой и ее уравнение в каноническом виде. Выписать какое-либо преобразование координат, приводящее уравнение кривой к каноническому виду.

5. Вычислить предел

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{\frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2n - 1)}{n!}}$$

6. Игральную кость бросают 8 раз. Найти вероятности событий:

- все грани выпадут хотя бы по одному разу;
- хотя бы одна грань не выпадет ни разу.

Председатель предметной комиссии по математике: