

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Вступительное испытание по математике письменно 2019 г.
(магистратура)

ВАРИАНТ № 202-19

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

1. Вычислить интеграл $\int_0^{\sqrt{2}} \frac{x dx}{x^4 + 4}$.

ОТВЕТ:

2. Найти 2019-ю производную функции $f(x) = \frac{9-x}{x^2-1}$ в точке $x = 0$.

ОТВЕТ:

3. Найти решение дифференциального уравнения $(1-x^2)y' = 6xy$, удовлетворяющее начальному условию $y(0) = 3$.

ОТВЕТ:

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

4. Кривая второго порядка задана уравнением $6x^2 - 5xy + y^2 - 6x + 2y - 18 = 0$. 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: