

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский технологический университет» (МИРЭА, МГУПИ, МИТХТ)

Вступительное испытание по математике письменно 2017 г.
(магистратура)

ВАРИАНТ № 202-17

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

1. Найти длину медианы, проведенной из вершины A в треугольнике ABC с вершинами $A(2, -1)$, $B(9, 6)$ и $C(4, 4)$.

ОТВЕТ:

2. Вычислить предел $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n^2 + 5n - 1} - \sqrt{n^2 - 3n + 9})$.

ОТВЕТ:

3. Найти координаты вектора единичной нормали к поверхности $z = x^2 - 3xy + 3y^2 - \ln \frac{x}{5y}$ в точке $(2, 1)$.

ОТВЕТ:

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

4. Найти уравнение семейства кривых, ортогональных семейству $y = \frac{C}{\ln x}$.
5. Из множества $\{1, 2, \dots, n\}$ случайным образом выбирают два подмножества (возможно, одинаковые) так, что все подмножества выбираются с одинаковыми вероятностями. Какова вероятность того, что эти два подмножества пересекаются? Найти предел этой вероятности при $n \rightarrow \infty$.
6. Вычислить интеграл

$$\iint_1^{+\infty} \frac{dx dy}{x^4 y^2 \ln(xy)}$$

Председатель предметной комиссии по математике: