

D. Shchegolev

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Вступительное испытание по математике письменно 2017 г.
(магистратура)

ВАРИАНТ № 201-17

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 B в треугольнике ABC с вершинами $A(3, 7)$, $B(1, 2)$ и $C(8, 9)$.

ОТВЕТ:

2. Вычислить предел $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n^2 + 2n - 5} - \sqrt{n^2 - 5n + 11})$.

ОТВЕТ:

3. Найти координаты вектора единичной нормали к поверхности $z = x^2 - xy + \frac{y^2}{2} + \ln \frac{x}{4y}$ в точке $(1, 2)$.

ОТВЕТ:

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

4. Найти уравнение семейства кривых, ортогональных семейству $y = C \ln x$.
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

$$\int_1^{+\infty} \frac{dx dy}{x^2 y^3 \ln(xy)}$$

Председатель предметной комиссии по математике: