Вступительный экзамен по математике
для поступающих в магистратуру МГУ имени М. В. Ломоносова
по направлениям «Математика», «Математика и компьютерные науки»,
«Механика и математическое моделирование»
2022 год

Вариант 2022-06-23

Задача 1

Составьте каноническое уравнение эллипса, расстояние между фокусами которого равно 8, а бóльшая ось равна 10.

Вступительный экзамен по математике
для поступающих в магистратуру МГУ имени М. В. Ломоносова
по направлениям «Математика», «Математика и компьютерные науки»,
«Механика и математическое моделирование»
2022 год

Вариант 2022-06-23

Задача 2

Вычислите предел $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(\sqrt{x^2+4x+5}+x\right)$.

Вступительный экзамен по математике
для поступающих в магистратуру МГУ имени М. В. Ломоносова
по направлениям «Математика», «Математика и компьютерные науки»,
«Механика и математическое моделирование»
2022 год

Вариант 2022-06-23

Задача 3

Найдите наименьший модуль комплексного числа z, удовлетворяющего уравнению

$$|z+2| = |z-1-i|.$$

Вступительный экзамен по математике
для поступающих в магистратуру МГУ имени М. В. Ломоносова
по направлениям «Математика», «Математика и компьютерные науки»,
«Механика и математическое моделирование»
2022 год

Вариант 2022-06-23

Задача 4

Производственная линия изготавливает автомобили. Вероятность того, что готовый автомобиль неисправен, равна 0,02. Перед отправкой на склад готовой продукции каждый автомобиль проходит контроль качества. Вероятность того, что контроль забракует неисправный автомобиль, равна 0,97. Вероятность того, что контроль по ошибке забракует исправный автомобиль, равна 0,05. Найдите вероятность того, что случайно выбранный изготовленный автомобиль будет забракован при контроле качества.

Вступительный экзамен по математике
для поступающих в магистратуру МГУ имени М. В. Ломоносова
по направлениям «Математика», «Математика и компьютерные науки»,
«Механика и математическое моделирование»
2022 год

Вариант 2022-06-23

Задача 5

Найдите неопределённый интеграл $\displaystyle\int \frac{x + \sqrt{\operatorname{arctg} 2x}}{4x^2 + 1}\, dx.$

Вступительный экзамен по математике
для поступающих в магистратуру МГУ имени М. В. Ломоносова
по направлениям «Математика», «Математика и компьютерные науки»,
«Механика и математическое моделирование»
2022 год

Вариант 2022-06-23

Задача 6

Решите дифференциальное уравнение $xy' - 2y = x^5 \ln x$.

Вступительный экзамен по математике
для поступающих в магистратуру МГУ имени М. В. Ломоносова
по направлениям «Математика», «Математика и компьютерные науки»,
«Механика и математическое моделирование»
2022 год

Вариант 2022-06-23

Задача 7

Найдите определитель

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 3 & 2 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 2 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 3 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 3 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 1 & 3 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 1 & 3 \end{vmatrix}$$

размера 2022×2022.

Вступительный экзамен по математике
для поступающих в магистратуру МГУ имени М. В. Ломоносова
по направлениям «Математика», «Математика и компьютерные науки»,
«Механика и математическое моделирование»
2022 год

Вариант 2022-06-23

Задача 8

Решите в натуральных числах уравнение $3x^2 - 12xy + 13y^2 = 64$.