

Типичные ошибки и потеря баллов

Разбор самостоятельных задач

Открывайте после собственной попытки. Номера соответствуют листу самостоятельных задач и этому же уроку курса.

Авторский практикум курса.

Задача 1

Ученик написал: « $\int_{-1}^1 x \, dx = 0$, поэтому площадь между $y=x$ и осью x равна 0». Найдите ошибку и исправьте.

Интеграл вычислен верно, неверна интерпретация. Площадь $= -\int_{-1}^0 x \, dx + \int_0^1 x \, dx = 1/2 + 1/2 = 1$ FE.

Проверка: Два треугольника площадью $1/2$ каждый.

Если ответ не совпал: «Flächenberechnung», разобранный пример 1, затем самостоятельная задача 2.

Задача 2

При периоде полураспада 5 лет ученик пишет $N(10) = N_0(1 - 10/5)$. Что неверно?

Нужна экспоненциальная модель $N(t) = N_0 \cdot 2^{-(t/5)}$. Через 10 лет остаётся $N_0/4$, а не отрицательная масса.

Проверка: Два последовательных деления на 2 дают четверть.

Если ответ не совпал: «Wachstum & Zerfall: экспоненциальные модели», пример 2 и задача 4.

Задача 3

Для целого числа клиентов Y условие «weniger als 170» переведено как $Y \leq 170$; в нормальном приближении взята граница 170,5. Исправьте оба шага.

$Y < 170$ означает $Y \leq 169$. Непрерывная верхняя граница 169,5.

Проверка: Клиент с порядковым счётом 170 не должен входить в событие.

Если ответ не совпал: «Normalverteilung», самостоятельная задача 5, затем разбор «Разбор: Streaming».

Задача 4

Ученик назвал P точкой внутри параллелограмма, потому что она удовлетворяет уравнению его плоскости. Какой шаг пропущен?

Нужно выразить $P = A + sAB + tAD$ и проверить $0 \leq s \leq 1$, $0 \leq t \leq 1$. Одного уравнения плоскости недостаточно.

Проверка: Точка с $s=2$ и $t=1/2$ будет в плоскости, но вне параллелограмма.

Если ответ не совпал: «Vektoren 3D und Ebenen», задача 6; «Разбор: Parallelogramm 3D», контроль параметров.