***Список типичных ошибок в работах участников олимпиады c комментариями***

1. Заблуждение о том, что смешанное произведение векторов равно по модулю определителю, составленному из координат векторов, если базис координатной системы – ортонормированный. В базисах, отличных от ортонормированного, это, вообще говоря, неверно.
2. Заблуждение о том, что из неравенства интегралов от двух функций по одному и тому же промежутку следует неравенства подынтегральных функций во всех точках промежутка интегрирования.
3. Из того, что подпоследовательность последовательности имеет предел, не следует, что и вся последовательность имеет предел (но если существование общего предела доказано, то он равен пределу подпоследовательности).
4. Попытки студентов первого курса применить известные им методы исследования функций одной переменной на экстремумы и наибольшие/наименьшие значения к функциям нескольких переменных привели к различным ошибкам.
5. Заблуждение о том, что непрерывная функция, определённая на сегменте, всегда должна иметь обратную функцию. Это верно лишь при условии строгой монотонности.
6. Если последовательность монотонна и ограничена, то она имеет предел. Только монотонность или только ограниченность не являются достаточными условиями сходимости.
7. Ошибочные попытки использования *o-*символики и степенных рядов для доказательства неравенств. Символ *o* характеризует не саму величину, а характер её изменения с изменением выражения в скобках. Величина, скрывающаяся за символом *o*(*xn*), может достигать сколь угодно больших по модулю значений. При каждом фиксированном *x* эта величина не обязана убывать с ростом *n*.
8. Незнание определителя Вронского и его свойств.
9. Ошибочное применение методов решения линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами (через характеристический многочлен и его корни) к уравнению с переменными коэффициентами. Последние так не решаются.
10. Ошибки в определении определителя как суммы *n*! слагаемых.
11. Плохо обоснованные попытки использовать площадь неограниченной фигуры для вычисления несобственного интеграла второго рода.
12. Вместо поиска фигуры, получаемой как объединение всевозможных отрезков, удовлетворяющих определённым условиям, решалась задача о нахождении огибающей этих отрезков. Огибающая не всегда является границей области, “закрашиваемой” касательными к ней.
13. Неполная индукция. После проверки некоторого утверждения относительно натурального числа *n* для нескольких его значений делается вывод о его истинности для всех *n* без индукционного перехода.