82

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ ____________

Председателю
Организационного комитета
Олимпиады школьников СПбГУ
В.П. Ананикову
от Бирюковой Елены
Станиславовны
(11 класс)
моб.тел. +7(916)105-73-23

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу рассмотреть моё апелляционное заявление в связи с несогласием с результатами заключительного этапа Олимпиады школьников Санкт-Петербургского государственного университета в 2016/2017 учебном году. Обоснование апелляционного заявления излагаю на оборотной стороне листа.

О себе сообщаю:

ФИО (полностью): Бирюкова Елена Станиславовна

Предмет Олимпиады школьников СПбГУ: математика

Дата участия в Олимпиаде: 24.03.2017 Количество набранных баллов: 50

Город, в котором проводилась Олимпиада: Нижний Новгород

Данные паспорта: серия 4513 номер 185486 выдан отделением УФМС России по гор. Москве по району Тимирязевский 09.12.2013

Адрес электронной почты, указанный при заполнении анкеты: tetrodotoxin@mail.ru

Форма участия в процедуре рассмотрения апелляций: очная ________ заочная ✓

Дата: 04.04.2017 Подпись: ______ (Бирюкова Е.С.)

****

РАСПИСКА

Апелляционное заявление участника Олимпиады школьников СПбГУ

от ____ получено.

Дата и время получения: ________________ Номер заявления: ________________

Подпись должностного лица: ______________________ (________________)

Заполняется РАЗБОРЧИВО. Личная подпись ОБЯЗАТЕЛЬНА.

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Обоснование апелляционного заявления:
Здравствуйте. Я проверила все свои решения вместе с родителями, и обнаружила несколько опечаток, ниже комментарии по решениям.
Замечу, что задачи очень сложные и опечатки или описки были неизбежны, по крайней мере в моем случае. Возможно, поэтому официальные критерии позволяют получить полный балл за решение с незначительными неточностями.
С другой стороны, смысловых или грубых ошибок мною не обнаружено, кроме неверно рассмотренной плоскости основания конусов в 6 задаче, но и в ней ход решения сохраняется.

Мне известна только сумма баллов (50 или 10 первичных), но неизвестны оценки по отдельным задачам, поэтому я посчитала необходимым прокомментировать все свои решения.

Задача 2.
В переходе 8a*10^k-10^k=7a*10^k допущена опечатка (вместо равенства должен быть нестрогий знак неравенства, поскольку 8a-1>=7a при a>=1).
Считаю эту опечатку несущественной. Даже в случае равенства дальнейшие выводы верные, поскольку они опираются на другие неравенства.
Все остальные переходы выполнены верно.
В критериях (https://olympiada.spbu.ru/files/2017/kriterii_ocenki_final_2017.pdf) есть такой пункт:
4 балла — выставляется, если участник решил задачу в целом правильно и получил верный ответ; при этом в решении допускаются незначительные неточности.

Задача 3.
В этой задаче допущена арифметическая ошибка. Арифметические ошибки преследуют меня с 1 класса.
(25+9)/2=17, у меня записано 12. В черновике решение было с 12, в чистовике с 17, но в конце олимпиады (при сверке черновика и чистовика) заново исправила на неверный вариант. Думать уже времени не было, работу забрали.
Все остальные переходы выполнены верно. Смысловая часть решения тоже верная. Еще раз замечу, что верный ответ был переправлен на неверный.
Два момента - неравенство о среднем арифм. и среднем кв. используется без доказательства, но материалах прошлых лет такие неравенства используются без док-в.
И вторoе - есть еще набор чисел, который дает максимум для А, а именно x1=...=xn=4/sqrt(17n), y1=...=yn=-1/sqrt(17n), т.е. x и y меняются знаками.
Но я подумала, что достаточно привести пример одного набора, чтобы показать, что максимум достигается.
В критериях есть такой пункт:
3 балла — выставляется, если решение является в целом правильным, но содержит ошибки, повлиявшие на ответ.

Продолжение на следующей странице.

Дата: 04.04.2017 Подпись:

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Обоснование апелляционного заявления (продолжение):

Задача 5.

Возможно из-за почерка некоторые моменты в решении не были поняты проверяющим.

На всякий случай напишу пояснения своего решения:

Первое, мы представляем наш прямоугольник в виде графа, где вершинами являются узлы квадрата, а ребрами - стороны маленьких квадратиков.

Степени вершин - 2, 3 и 4. На рисунке у меня указаны степени всех граничных вершин (степени внутренних вершин равны 4).

Если у нас есть вершина со степенью 3 (за исключением начальной и конечной вершин), то я не могу на нее попасть, поскольку для такой вершины будет (по Дирихле) не менее двух исходящих или двух входящих отрезков.

А значит как минимум одно ребро этой вершины будет плохим (плохое ребро - по которому прошли дважды). Это первая часть моего решения.

В начале у нас есть 12 таких вершин. В пути (по определению задачи) таких вершин быть не должно, значит мы избавляемся от этих вершин (точнее - удаляем некоторые ребра, тогда вершины становятся четными).

Во второй части решения я доказываю, что надо удалить не менее 8 ребер, чтобы избавиться от всех нечетных вершин. Удалением одного ребра можно сделать четными не более 2 вершин.

Сначала я удаляю два ребра по углам прямоугольника (по ребру в начале пути и конце пути). Из расположения оставшихся нечетных вершин следует, что не более 4 пар вершин можно сделать четными удалением одного ребра (для каждой пары).

Тогда всего отрезков надо удалить не меньше 2 (первые 2) + 4 (для 4 пар) + 2 (для оставшихся 2 вершин) = 8.

Путь из 30 отрезков приведен на рисунке. Числами обозначена последовательность отрезков, по которым следует путь.

Задача 6.

В этой задаче я неверно рассмотрела плоскость основания конусов. Центр шара равноудален от точек касаний конусов, тогда проекция центра шара на плоскость оснований конусов будет центром окружности вписанной в треугольник (НЕ описанной), вершинами которого будут центры оснований конусов, поскольку расстояния от вершины до точек касания прилегающих сторон вписанной окружностью равны, значит точки касания конусов это точки касания стороно треугольника вписанной окружностью, находим высоту BH=sqrt(100^2-28^2)=96, S_ABC=AC*BH/2=2688, p_ABC=128, r_впис=S_ABC/p_ABC=21, R_A=sqrt(21^2+28^2)=35-расстояние от проекции центра шара до центра основания конуса т.А, R_B=96-21=75-расстояние от проекции центра шара до центра основания конуса т.В.

Решение задачи разбивается на 2 пункта:

1) рассматриваем плоскость оснований конусов, находим месторасположение проекции центра шара на эту плоскость, находим расстояния от проекции центра шара до центров оснований конусов,

2) рассматриваем плоскость проходящую через ось произвольного конуса и центр шара, выражаем расстояние OE от центра шара до плоскости основания конуса через радиус шара, угол при вершине конуса, радиус основания конуса и расстояние от проекции центра шара до центра основания конуса, поскольку для разных конусов OE одинаково то подставляем значения для угла при вершине конуса, радиуса основания конуса и расстояния от проекции центра шара до центра основания конуса для двух различных конусов и приравниваем, получили уравнение с одной неизвестной, решаем его, найденное решение и есть радиус шара.

Второй пункт остается без изменений, только надо поставить в уравнение правильные значения из пункта 1, получим уравнение:

OE=r0/cos((pi-2*pi/3)/2)-(35-28)*tg((pi-2*pi/3)/2)=r0/cos((pi-pi/3)/2)-(75-72)*tg((pi-pi/3)/2), его решение r0=(sqrt(3)+1)/2 и будет верным ответом.

Продолжение на следующей странице.

Дата: 04.04.2017 Подпись:

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Обоснование апелляционного заявления (продолжение):
Продолжение объяснения по задаче 6.
Из-за неверного определения местоположения проекции центра окружности в другом месте ответ получился другой, но при этом мы ищем одни и те же неизвестные значения и в целом ход решения такой же.
Ссылка на критерии:
2 балла — выставляется, если выбранный участником ход решения задачи является в принципе правильным, но при этом участник не смог его реализовать в силу серьёзных ошибок;
3 балла — выставляется, если решение является в целом правильным, но содержит ошибки, повлиявшие на ответ.

Задача 4.
Эту задачу я решала в самом конце сразу начисто, времени на исправление неточностей уже не было. В самом решении уверена, дома проверила.
В записанном решении обнаружила 2 неточности - тангенс угла EXY у меня превратился в тангенс угла ESY, но понятно, что имелся ввиду тангенс первого угла, это следует из решения.
В начале 4 пункта есть описка QY=r2*sqrt2=выражение от a и h. По ошибке подставила другое выражение (для r1), но потом (в следующих переходах) это исправила, не успела исправить выше, времени не хватило.
4 пункт там просто вычислительный и особых затруднений не вызывает.
В целом решение верное, ответ тоже верный.

На сайте олимпиады опубликованы только краткие критерии и нет файла с решениями (по которым можно было сверить свои), поэтому я не могу быть уверенной в том, что все мои решения проверены корректно и соответствуют положительным оценкам.
Однако я сделала максимально возможный анализ своих решений (за отведенное на апелляцию время) и пришла к субъективному выводу, что мой итоговый результат мог быть выше оцененного.

Спасибо за уделенное время.

Дата: 4.04.2017 Подпись: