

Задача считается полностью решённой (и за неё начисляется максимальное количество баллов), только если в тексте решения приведены все необходимые преобразования и полностью объяснены все имеющиеся логические шаги; при этом полученные ответы приведены к упрощённому виду.

Наличие верного ответа не гарантирует положительного балла за задачу. Верный ответ без обоснования – баллы не добавляются.

За верное обоснованное решение за задачу ставится полное количество баллов (указано в скобках после номера задачи). Некоторые частичные продвижения оцениваются согласно инструкции. В остальных случаях оценка ставится по усмотрению проверяющего.

**1. (4 балла)** Случай считается *разобраннным*, если верно составлено и решено уравнение, а затем сделан отбор корней для этого случая.

- Разобран один случай – 1 балл;
- разобраны два случая – 2 балла;
- разобраны три случая – 4 балла.

Если для отбора корней в задаче найдено ОДЗ, и при этом ОДЗ найдено неверно, то задача оценивается следующим образом. Случай считается *разобраннным*, если верно составлено и решено уравнение. Разобран 1 случай – 0 баллов; разобраны 2 случая – 1 балл; разобраны 3 случая – 2 балла.

**2. (5 баллов)** Найдено значение  $A = 0$  – 1 балл;  
найден значение  $A$ , отличное от нуля – 4 балла.

При исследовании случая  $A \neq 0$  найдена константа  $f(x) = g(x)$ , и других продвижений в этом случае нет – 3 балла за этот случай.

**3. (5 баллов)** Описаны наборы степеней, которые могут встретиться – 1 балл.

При подсчёте включён случай, когда один из корней равен 1, а второй равен  $N$  ( $N = 3^{141}$  для билета 9,  $N = 5^{255}$  для билета 10,  $N = 7^{136}$  для билета 11,  $11^{114}$  для билета 12) – снять 1 балл.

Некоторые трёхчлены посчитаны дважды – не более 3 баллов за задачу.

**4. (6 баллов)** Задача сведена к исследованию двух случаев (как в решении) – 3 балла;

показано, что в одном из случаев искомая величина равна 0 – 1 балл;

разобран случай, дающий ответ в задаче – 2 балла.

Не вычислен  $\sin \frac{3\pi}{8}$ ,  $\cos \frac{3\pi}{8}$  и пр. – баллы не снимаются.

Ошибка в тригонометрической формуле – 0 баллов за задачу.

Неверно решено элементарное тригонометрическое уравнение – не более 2 баллов за задачу.

**5. (7 баллов)** Доказано, что  $ABCD$  ромб – 2 балла;

без доказательства использовано, что  $EAKB$  прямоугольник (и при этом не доказано, что  $ABCD$  ромб) – снять 2 балла;

найден отрезок  $AD$  ( $BC$ ) – 1 балл;

найден отрезок  $BK$  – 2 балла;

найден периметр треугольника  $EVM$  – 2 балла.

**6. (6 баллов)** Указано, что числа  $a$  и  $a^2$  лежат вне отрезка между данными последовательными числами – 1 балл;

получена формула суммы расстояний от чисел  $a$  и  $a^2$  до данных последовательных натуральных чисел – 1 балл **ИЛИ** найдены расстояния от  $a$  и  $a^2$  до ближайших последовательных чисел – 1 балл. (Этот балл ставится при условии, что выполнен предыдущий пункт.)

Случай  $a^2 < k < \dots < k + p < a$  не разобран – баллы не снимаются.

При наличии отбора:

рассмотрен 1 случай расположения чисел  $a$  и  $a^2$  (оба числа справа от отрезка; оба слева от отрезка;  $a^2$  справа от отрезка,  $a$  слева от отрезка) – 1 балл;

рассмотрены 2 случая расположения чисел  $a$  и  $a^2$  – 2 балла;

рассмотрены 3 случая расположения чисел  $a$  и  $a^2$  – 4 балла.

При отсутствии отбора:

рассмотрен 1 случай расположения чисел  $a$  и  $a^2$  – 0 баллов;

рассмотрены 2 случая расположения чисел  $a$  и  $a^2$  – 1 балл;

рассмотрены 3 случая расположения чисел  $a$  и  $a^2$  – 2 балла.

Количество слагаемых в формуле суммы расстояний отличается от верного на 1 – снять 2 балла с общей суммы.

**7. (6 баллов)** Предполагается, что параллелепипед прямоугольный – 0 баллов за задачу.

Показано, каких именно граней параллелепипеда касается сфера – 2 балла.

Если грани параллелепипеда, которых касается сфера, указаны верно, но при этом без доказательства, то эти 2 балла не ставятся, но все дальнейшие рассуждения оцениваются.

Если грани параллелепипеда, которых касается сфера, указаны неверно, то 0 баллов за задачу.

Найдена одна из трёх искомых величин – 2 балла;

найжены две из трёх искомых величин – 3 балла;

найжены все три искомые величины – 4 балла.