

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) За найденные решения  $x = \frac{\pi}{2} + \pi k$ ,  $k \in \mathbb{Z}$  – 1 балл, за остальные решения – 2 балла; неверно решено простейшее тригонометрическое уравнение – не более 1 балла за задачу.
- 

2. (4 балла) Пусть  $3k$  – показатели степеней простых чисел из условия.  
найдено значение  $b$  – 1 балл;  
посчитано количество троек натуральных чисел  $(a; b; c)$  – 2 балла; если при этом вместо формулы  $(2k + 1) \cdot (2k + 1)$  применена формула  $2k \cdot 2k$  – 1 балл вместо 2;  
учтено наличие отрицательных чисел (и полученный результат умножен на 2) – 1 балл;  
не учтены случаи знаменателя  $q = +1$  и/или  $q = -1$  – снять 1 балл.
- 

3. (5 баллов) Левая часть неравенства разложена на множители – 1 балл;  
доказано, что множитель, содержащий логарифмическую и линейную функции обращается в ноль лишь в одной точке, а на оставшейся области определения знакопостоянен – 2 балла;  
неравенство решено методом интервалов – 2 балла;  
неэквивалентное преобразование неравенств – 0 баллов за задачу;  
не учтена изолированная точка – снять 1 балл;  
не учтено ОДЗ – снять 3 балла.
- 

4. (4 балла) Составлена система уравнений, из которой может быть найдено значение параметра – 1 балл;  
найден значение  $a$  – 2 балл;  
найден площадь – 1 балл.
- 

5. (6 баллов) Доказано, что  $\angle ABC = 90^\circ$  – 2 балла;  
составлено тригонометрическое уравнение относительно угла или половины угла треугольника – 1 балл;  
решено полученное уравнение и найдены углы – 3 балла.
- 

6. (5 баллов) Доказано, что из исходных равенств следует, что произведение  $xyz = \pm\sqrt{a}$ , где  $a$  – числитель дробей в условии 3 балла;  
показано, что значение  $(-\sqrt{a})$  (в вариантах 5 и 7) или  $\sqrt{a}$  (в вариантах 6 и 8) может приниматься хотя бы для одного решения системы – 2 балла;  
не рассмотрен случай равенства чисел – снять 1 балл.

7. **(6 баллов)** Решён пункт а) – 3 балла;

решён пункт б) – 3 балла;

предполагается, что в основании пирамиды выпуклый четырехугольник – 0 баллов за задачу.