

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. За грубые ошибки могут быть сняты дополнительные баллы.

За арифметическую ошибку, существенно не влияющую на ход решения, снимается 1 балл.

1. **(3 балла)** Показано, что $A = x \cdot 11 \cdot 101$ — 1 балл;

- получено, что $B = \overline{x0x}$, $C = \overline{yy}$ — 1 балл;
- найдены все тройки чисел $(A; B; C)$ — 1 балл
- утверждается, что таких троек чисел $(A; B; C)$ не существует — не более 1 балла за задачу;
- получены посторонние или потеряны подходящие тройки чисел — снять 1 балл за каждую.

2. **(3 балла)** Из равенства $K(x; y) = K(x - a; y + a)$ получено соотношение на x и y вида $x = y + \beta$ — 2 балла;

- ответ содержит бесконечное количество значений M — не более 1 балла за задачу.

3. **(5 баллов)** Решён пункт а) — 2 балла;

- неверно решено элементарное тригонометрическое уравнение или ошибка в основных тригонометрических формулах — 0 баллов за задачу;
- решён пункт б) — 3 балла;

если при этом пункт а) не решён — 2 балла вместо 3 за пункт б);

- решено неравенство пункта б) (то есть указаны промежутки значений для каждой из переменных, и отмечено, что надо отбросить одну из точек) — 1 балл;
- ответ отличается от правильного на 1 — снять 1 балл;
- ответ отличается от правильного более чем на 1 — не более 1 балла за пункт б).

4. **(4 балла)** Выражена вероятность попасть на концерт в начале месяца и в конце месяца — 1 балл;

- отношение вероятностей записано и упрощено (полученное уравнение не содержит числа одиннадцатиклассников) — 2 балла;
- найдено количество билетов — 1 балл;
- в ответ входит неизвестное число N — 0 баллов за задачу;
- комбинаторная ошибка: в полученной формуле для подсчёта вероятности значение не равно 1 при количестве билетов, равном количеству школьников — 0 баллов за задачу;
- разбор (или не разбор) случаев, когда число билетов больше числа одиннадцатиклассников, не оценивается.

5. **(5 баллов)** Доказано, что треугольник ACP равнобедренный — 2 балла.

- Найден $\angle BAC$ или тригонометрическая функция этого угла — 1 балл.
-

6. **(6 баллов)** Изображена фигура $\Phi(\alpha)$ хотя бы для одного значения α — 1 балл;

— при этом за построение круга, заданного вторым неравенством системы, баллы не добавляются;

- построена фигура Φ (или приведено её корректное описание), а других продвижений нет — 1 балл за задачу;

- найдена сумма длин дуг, входящих в периметр — 2 балла;

если фигура Φ при этом не построена, построена неверно или приведено неверное её описание, то 1 балл вместо двух.

- сумма длин хорд выражена как функция одного параметра — 1 балл;

- найдено максимальное значение суммы длин хорд — 1 балла;

- найдены все требуемые α — 1 балл.
-

7. **(6 баллов)** Доказано, что пирамида треугольная — 3 балла;

- найдено искомое отношение или искомый угол — 3 балла

если при этом не доказано, что пирамида треугольная, а только разбирается этот частный случай — 2 балла вместо 3.

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. За грубые ошибки могут быть сняты дополнительные баллы.

За арифметическую ошибку, существенно не влияющую на ход решения, снимается 1 балл.

1. **(3 балла)** Получена система уравнений на коэффициенты трёхчлена $f(x)$ — 1 балл;
 - решена система уравнений, и найдены коэффициенты p и q — 1 балл;
 - найдена сумма корней уравнения — 1 балл;
 - из пары значений $p = \pm a$ пропущено одно значение — не более 1 балла за задачу;
 - ошибка в теореме Виета — 0 баллов за задачу;
 - решается задача для неприведённого квадратного трёхчлена $f(x)$ — 0 баллов за задачу.

2. **(3 балла)** Каждое из чисел a , b представлено в виде произведения простых множителей — баллы не добавляются;
 - сформулированы условия на показатели степеней, при которых $x|y$ — 1 балл;
 - вычислено количество способов — 2 балла;
 — если при этом допущена ошибка ± 1 для одного из множителей — 1 балл вместо 2.

3. **(5 баллов)** Решено уравнение системы (получено соотношение $y = x^3$ или $x = y^3$) — 2 балла;
 - дробно-рациональное неравенство сведено к неравенству с одной переменной и найдены решения полученного неравенства — 2 балла;
 - получен ответ с учётом последнего неравенства — 1 балл.

4. **(5 баллов)** Путём рассмотрения одного из случаев $a \geq b$ или $a \leq b$ система сведена к более простой — 1 балл;
 - из второго уравнения получена связь между a и b — 2 балла.

5. **(5 баллов)** Доказано, что $ABCE$ параллелограмм — 1 балл.
 - искомое отношение выражено через отношение $CX : CE$ — 2 балла.

6. **(5 баллов)** Построено множество точек M , удовлетворяющих первому уравнению системы (совокупность параболы, прямой и точки) — 1 балл;
 - если при этом потеряна точка $(0; 0)$ — 0 баллов вместо 1;
 - показано, что прямая, задаваемая вторым уравнением, касается параболы из M — 2 балла;
 - найдены значения a — 1 балл;

- если ответ отличается от верного конечным количеством точек — снять 1 балл за каждую точку;
 - если ответ отличается от верного бесконечным количеством точек — не более 1 балла за задачу.
-

7. (6 баллов) Найден объём — 3 балла;

- найдено расстояние — 3 балла.