



ОЧНЫЙ ЭТАП

10 класс

Вариант 1

Задание 1 (10 баллов)

Пусть α, β, γ - такие острые углы, что $\sin \alpha = \operatorname{ctg} \beta$, $\sin \beta = \operatorname{ctg} \gamma$, $\sin \gamma = \operatorname{ctg} \alpha$.
Вычислите косинусы этих углов.

Решение.

На интервале $(0; \frac{\pi}{2})$ неравенства $\sin x \geq \sin y$ и $\operatorname{ctg} x \leq \operatorname{ctg} y$ равносильны; этот факт, являющийся следствием монотонности функции, мы для краткости будем называть *M*-свойством.

Пусть, для определённости, $\max\{\sin \alpha, \sin \beta, \sin \gamma\} = \sin \alpha$. По *M*-свойству тогда $\operatorname{ctg} \alpha = \min\{\operatorname{ctg} \alpha, \operatorname{ctg} \beta, \operatorname{ctg} \gamma\}$. Применив здесь условие задачи получим, что $\min\{\sin \alpha, \sin \beta, \sin \gamma\} = \sin \gamma$. Еще раз воспользовавшись *M*-свойством будем иметь равенство $\operatorname{ctg} \gamma = \max\{\operatorname{ctg} \alpha, \operatorname{ctg} \beta, \operatorname{ctg} \gamma\}$ согласно условию означающее, что $\max\{\sin \alpha, \sin \beta, \sin \gamma\} = \sin \beta$. Следовательно, $\sin \alpha = \sin \beta$ и $\operatorname{ctg} \beta = \operatorname{ctg} \gamma$, откуда $\alpha = \beta = \gamma$. Косинус каждого из этих углов равен $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ - положительному корню уравнения $t = 1 - t^2$.

Поскольку, например, в силу равенства $\sin \alpha = \operatorname{ctg} \alpha$ имеем

$$\cos \alpha = \sin \alpha \operatorname{ctg} \alpha = \sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha.$$

Ответ: $\cos \alpha = \cos \beta = \cos \gamma = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$.

Содержание критерия	Оценка	Баллы
Задача решена полностью	+	10
Установлено равенство углов, но косинусы не найдены	-/+	4
Равенство углов не доказано, но на его основе найдены косинусы	-/.	2

Задание 2 (10 баллов)

Таблица 4×4 , составленная из 16 чисел, такова, что каждое число равно в ней сумме всех своих соседей по горизонтали и по вертикали. Каким наибольшим может быть количество положительных чисел в таблице?

Решение.

Пусть левая половина таблицы заполнена числами a, \dots, h как показано на рис. 1. Так как из равенств $a = b + c$ и $c = a + d + e$ следует равенство $b + d + e = 0$, то верно, хотя одно из неравенств $b \leq 0, d \leq 0$ или $e \leq 0$.

a	b		
c	d		
e	f		
g	h		

Аналогично устанавливается, что верно хотя бы одно из неравенств $c \leq 0, f \leq 0$ или $h \leq 0$. Значит, в левой половине таблицы не более 6 положительных чисел. Ясно, что такое утверждение верно и для правой половины, а всего в таблице не более 12 положительных чисел.

Пример таблицы, удовлетворяющей условиям задачи и содержащей 12 положительных чисел показан на рис. 2

2	1	1	2
1	-2	-2	1
1	-2	-2	1
2	1	1	2

Ответ: 12

Содержание критерия	Оценка	Баллы
Задача решена полностью	+	10
Установлена оценка, пример не приведен.	+/-	6
Приведен пример, оценка не установлена	-/+	3

Задание 3 (12 баллов)

График функции $y = x - a\sqrt{x} + 1$ пересекает ось Ox в двух точках. Через них проведена окружность, касающаяся оси Oy . Найдите ординату точки касания.

Решение.

Найдем, при каких значениях a существует указанная в условии задачи конфигурация. Пусть $t = \sqrt{x}$, тогда квадратное уравнение $t^2 - at + 1 = 0$ должно иметь два положительных корня, что равносильно системе неравенств

$$\begin{cases} a > 0 \\ a^2 - 4 > 0 \end{cases}$$

Отсюда $a > 2$.

Пусть график пересекает ось абсцисс в точках $X_1(x_1, 0)$ и $X_2(x_2, 0)$, а окружность касается оси ординат в точке $Y(0, y_0)$. По теореме о касательной и секущей, проведенных из одной точки $OY^2 = OX_1 \cdot OX_2$, откуда

$$y_0^2 = x_1 x_2 = t_1^2 t_2^2,$$

где t_1, t_2 - корни уравнения $t^2 - at + 1 = 0$. По теореме Виета $t_1 t_2 = 1$, следовательно $y_0 = \pm 1$. То есть, что существуют две окружности, удовлетворяющие условиям задачи.

Ответ: 1 или -1 (при $a > 2$).

Содержание критерия	Оценка	Баллы
Задача решена полностью	+	12
Задача в основном решена, но не установлены допустимые значения параметра	+/-	10
Найдено только одно из значений ординаты точки касания	-/+	1-4

Задание 4 (12 баллов)

По дороге из A в B ездят только легковые машины, грузовики и автобусы. Легковые машины выезжают из A в B каждые 2 минуты со скоростью 120 км/ч, грузовики каждые 3 минуты со скоростью 80 км/ч, а автобусы каждые 6 минут со скоростью 60 км/ч. Скорости всех машин постоянны, а расстояние между A и B достаточно большое. Мотоцикл едет из B в A со скоростью 60 км/ч. Какую долю среди встречного транспорта составляют грузовики?

Решение.

Каждый выехавший из A легковой автомобиль движется в $\frac{2}{60} \cdot 120 = 4$ (км) позади легкового автомобиля, выехавшего перед ним, каждый грузовик - в $\frac{3}{60} \cdot 80 = 4$ (км) позади грузовика, выехавшего перед ним, а каждый автобус - в $\frac{6}{60} \cdot 60 = 6$ км позади автобуса, выехавшего перед ним. Едущий из B в A пассажир сближается со скоростями $60 + 120 = 180$ (км/ч), $60 + 80 = 140$ (км/ч) и $60 + 60 = 120$ (км/ч) с каждым встречным легковым автомобилем, грузовиком и

автобусом соответственно. Поэтому в течение часа он встретит $180:4 = 45$ легковых автомобилей, $140:4=35$ грузовиков и $120:6 = 20$ автобусов, доля грузовиков среди встречного транспорта, таким образом, равна

$$35/(45+35+20) = 0,35.$$

Ответ: 0,35

Содержание критерия	Оценка	Баллы
Задача решена полностью	+	12
Ход решения верный, но допущены арифметические ошибки	+/2	6

Задание 5 (12 баллов)

Дан куб $ABCD A'B'C'D'$. На отрезках AB' , AC , AD' , $B'C$, CD' , $B'D'$ расставляют стрелки и затем находят сумму \vec{S} всех 6 полученных векторов. Сколько различных векторов \vec{S} можно получить, по-разному расставляя стрелки на указанных отрезках?

Решение.

Введем систему координат $Oxyz$ так, чтобы векторы \vec{AD} , \vec{AB} и $\vec{AA'}$ совпали с единичными векторами \vec{i} , \vec{j} и \vec{k} осей Ox , Oy и Oz соответственно. Тогда получим, что

$$\begin{aligned} \vec{AC} &= \vec{i} + \vec{j}, & \vec{B'D'} &= \vec{i} - \vec{j}, \\ \pm \vec{AC} \pm \vec{B'D'} &\in \{2\vec{i}; -2\vec{i}; -2\vec{j}; 2\vec{j}\} \end{aligned}$$

и, аналогично,

$$\pm \vec{AD'} \pm \vec{B'C} \in \{2\vec{i}; -2\vec{i}; -2\vec{k}; 2\vec{k}\}.$$

Вся сумма \vec{S} получит вид

$$p\vec{i} + q\vec{j} + r\vec{k},$$

где p , q и r - чётные числа, для которых

$$\max\{|p|, |q|, |r|\} \leq 4, \quad |p| + |q| + |r| \leq 6 \quad \text{и} \quad |p + q + r| \in \{2; 6\}.$$

В частности, равенство $p = -4$ реализуется четырьмя способами:

$$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{B'D} \pm \overrightarrow{AB'} \pm \overrightarrow{CD'} + \overrightarrow{AD'} + \overrightarrow{B'C},$$

также по 4 способа есть для случаев $p = -4, q = 4, q = -4, r = 4$ и $r = -4$. Для случая $\max\{|p|, |q|, |r|\} = 4$ имеется таким образом $6 \cdot 4 = 24$ способа расстановки стрелок. Равенства $|p| = |q| = |r| = 2$ достигаются $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ способами, а для равенства $|p| + |q| + |r| = 2$ есть $3 \cdot 2 = 6$ расстановок. Следовательно, можно получить $24 + 8 + 6 = 38$ различных векторов \vec{S} .

Ответ: 38

Содержание критерия	Оценка	Баллы
Задача решена полностью	+	12
Ход решения верный, но в результате арифметических ошибок получен неверный ответ.	+/-	8
При наличии верного плана решения допущены ошибки комбинаторного характера	-/+	4

Задание 6. (14 баллов)

В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ $\angle ABC = 70^\circ, \angle ADC = 145^\circ, BC = BD = 1$. Найдите длину стороны AB .

Решение.

На луче BA отметим точку A' , для которой $BA' = 1$. Треугольники $A'BD$ и CBD равнобедренные, поэтому

$$\angle A'DB = \frac{1}{2}(180^\circ - \angle A'BD), \angle CDB = \frac{1}{2}(180^\circ - \angle CBD),$$

откуда

$$\begin{aligned} \angle A'DC &= \angle A'DB + \angle CDB = \frac{1}{2}(360^\circ - \angle A'BD - \angle CBD) = \\ &= \frac{1}{2}(360^\circ - 70^\circ) = 145^\circ = \angle ADC. \end{aligned}$$

Это значит, что точки A и A' совпадают.

Ответ: 1

Содержание критерия	Оценка	Баллы
Задача решена полностью	+	14
Есть попытка доказательства равенства $AB = 1$	-.	От 1

Задание 7 (14 баллов)

Числа x, y, z различны и удовлетворяют системе уравнений

$$x^3 + y^2 + z^2 = x^2 + y^3 + z^2 = x^2 + y^2 + z^3 = 0,9.$$

Какие значения может принимать их произведение?

Решение.

Нам будет удобно представить систему в виде

$$\begin{cases} x^3 - x^2 + (x^2 + y^2 + z^2) - 0,9 = 0 \\ y^3 - y^2 + (x^2 + y^2 + z^2) - 0,9 = 0 \\ z^3 - z^2 + (x^2 + y^2 + z^2) - 0,9 = 0 \end{cases}$$

Пусть

$$f(t) = (t - x)(t - y)(t - z) = t^3 + \alpha t^2 + \beta t + \gamma,$$

где $\alpha = -(x + y + z)$, $\beta = xy + yz + zx$, $\gamma = -xyz$.

Тогда x, y, z - корни многочлена $g(t) = t^3 - t^2 + \alpha^2 - 2\beta - 0,9$, совпадающего (в силу условий $x \neq y, y \neq z, z \neq x$ с $f(t)$).

Поэтому $\alpha = -1, \beta = 0, \gamma = 0,1$, откуда $xyz = -0,1$

Ответ: $-0,1$

Содержание критерия	Оценка	Баллы
Задача решена полностью	+	14
Верный план решения не реализован из-за опусок и/или арифметических ошибок	+/2	7
Имеется продвижение в решении задачи, но решение не завершено	-/+	От 1

Задача 8 (16 баллов)

Каким наибольшим может быть количество последовательных десятизначных натуральных чисел, среди которых нет ни одного палиндрома? (Палиндром - это число, одинаково читающееся в обоих направлениях, например, 33, 2552, 70507.)

Решение.

Пусть $M = \overline{a_1 a_2 a_3 a_4 a_5 a_5 a_4 a_3 a_2 a_1}$ - палиндром (a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 - цифры, $a_1 \neq 0$), $M \neq 10^{10} - 1$, а k - наибольший индекс, для которого $a_k \neq 9$.

Тогда $M + 10^k + 10^{k-1}$ тоже палиндром: первые $k - 1$ и последние $k - 1$ его цифр такие же, как у M , на k -м месте справа и слева стоит цифра $a_k + 1$, остальные, если они есть, - нули.

А поскольку $10^k + 10^{k-1} \leq 10^5 + 10^4 = 110000$, то между M и $M + 10^k + 10^{k-1}$ не более 109 999 натуральных чисел. С другой стороны, среди 109 999 натуральных чисел, заключенных между 10^9 и $10^9 + 10^5 + 10^4 + 1$ нет ни одного палиндрома.

Ответ: 109 999.

Содержание критерия	Оценка	Баллы
Задача решена полностью	+	16
Есть нужный пример и попытка доказательства оценки	-/+	От 4



ОЧНЫЙ ЭТАП

10 класс

Вариант 2

Задание 1 (10 баллов)

Пусть α, β, γ – такие острые углы, что $\cos \alpha = \operatorname{tg} \beta$, $\cos \beta = \operatorname{tg} \gamma$, $\cos \gamma = \operatorname{tg} \alpha$.
Вычислите синусы этих углов.

Решение.

На интервале $(0; \frac{\pi}{2})$ неравенства $\cos x \geq \cos y$ и $\operatorname{tg} x \leq \operatorname{tg} y$ равносильны; этот факт, являющийся следствием монотонности функции, мы для краткости будем называть *M*-свойством.

Пусть, для определённости, $\max\{\cos \alpha, \cos \beta, \cos \gamma\} = \cos \alpha$. По *M*-свойству тогда $\operatorname{tg} \alpha = \min\{\operatorname{tg} \alpha, \operatorname{tg} \beta, \operatorname{tg} \gamma\}$. Применяв здесь условие задачи получим, что $\min\{\cos \alpha, \cos \beta, \cos \gamma\} = \cos \gamma$. Еще раз воспользовавшись *M*-свойством будем иметь равенство $\operatorname{tg} \gamma = \max\{\operatorname{tg} \alpha, \operatorname{tg} \beta, \operatorname{tg} \gamma\}$ согласно условию означающее, что $\max\{\cos \alpha, \cos \beta, \cos \gamma\} = \cos \beta$. Следовательно, $\cos \alpha = \cos \beta$ и $\operatorname{tg} \beta = \operatorname{tg} \gamma$, откуда $\alpha = \beta = \gamma$. Синус каждого из этих углов равен $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ - положительному корню уравнения $t = 1 - t^2$.

Поскольку, например, в силу равенства $\cos \alpha = \operatorname{tg} \alpha$ имеем

$$\sin \alpha = \cos \alpha \operatorname{tg} \alpha = \cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha.$$

Ответ: $\sin \alpha = \sin \beta = \sin \gamma = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$.

Задание 2 (10 баллов)

Таблица 4×4 , составленная из 16 чисел, такова, что каждое число в ней равно произведению всех своих соседей по горизонтали и по вертикали. Каким наибольшим может быть количество отрицательных чисел в таблице?

Решение.

Если в угловой клетке стоит число a , соседями которого являются числа b и c , то $a = bc$ и хотя бы одно из чисел a, b, c неотрицательно.

Так как в таблице четыре угла и соответствующие 4 трехклеточных уголка попарно не перекрываются, то таблица содержит не менее 4 неотрицательных и, следовательно, не более 12 отрицательных чисел.

-1	1	1	-1
-1	-1	-1	-1
-1	-1	-1	-1
-1	1	1	-1

Пример таблицы, удовлетворяющей условиям задачи и содержащей 12 отрицательных чисел показан на рисунке

Ответ: 12

Задание 3 (12 баллов)

График функции $y = x - \sqrt{x} + a$ пересекает ось Ox в двух точках. Через них проведена окружность, касающаяся оси Oy . Найдите ординату точки касания.

Решение.

Пусть график пересекает ось абсцисс в точках $X_1(x_1, 0)$ и $X_2(x_2, 0)$, а окружность касается оси ординат в точке $Y(0, y_0)$. По теореме о касательной и секущей, проведенных из одной точки

$$OY^2 = OX_1 \cdot OX_2 = |x_1 x_2|.$$

Поскольку функция определена только при $x \geq 0$, то

$$y_0 = \pm \sqrt{x_1} \sqrt{x_2} = \pm t_1 t_2,$$

где t_1, t_2 - корни уравнения $t^2 - t + a = 0$.

Для выполнения условий $t_1 \geq 0, t_2 \geq 0$ и $t_1 \neq t_2$ необходимо и достаточно, чтобы выполнялись неравенства $a \geq 0$ и $1 - 4a > 0$, то есть

$$0 \leq a < \frac{1}{4}.$$

По теореме Виета $t_1 t_2 = a$, следовательно $y_0 = \pm a$.

При $a > 0$ существуют две окружности, удовлетворяющие условиям задачи.

Ответ: $\pm a$ при $0 \leq a < \frac{1}{4}$.

Содержание критерия	Оценка	Баллы
Задача решена полностью	+	12
Задача в основном решена, но не установлены допустимые значения параметра	+/-	10
Найдено только одно из значений ординаты точки касания	-/+	1-4

Задание 4 (12 баллов)

По дороге из A в B ездят только легковые машины, грузовики и автобусы. Легковые машины выезжают из A в B каждые 2 минуты со скоростью 120 км/ч, грузовики каждые 3 минуты со скоростью 80 км/ч, а автобусы каждые 6 минут со скоростью 60 км/ч. Скорости всех машин постоянны, а расстояние между A и B достаточно большое. Пассажир едет из A в B на автобусе. Какую долю среди обгоняющих его транспортных средств составляют грузовики?

Решение.

Каждый выехавший из A легковой автомобиль движется в $\frac{2}{60} \cdot 120 = 4$ (км) позади легкового автомобиля, выехавшего перед ним, и сближается со скоростью $120 - 60 = 60$ (км/ч) с впереди идущим автобусом.

Поэтому легковые автомобили обгоняют автобус каждые $\frac{4}{60}$ часа, а за час проходит $1 : \frac{4}{60} = 15$ обгонов автобусов легковыми автомобилями.

Аналогичные расчеты для грузовиков: $\frac{3}{60} \cdot 80 = 4$ (км), $80 - 60 = 20$ (км/ч), $1 : \frac{4}{20} = 5$ обгонов.

Следовательно, искомая доля равна

$$5/(5+15) = 0,25.$$

Ответ: 0,25

Содержание критерия	Оценка	Баллы
Задача решена полностью	+	12
Ход решения верный, но допущены арифметические ошибки	+/2	6

Задание 5 (12 баллов)

Дан куб, на ребрах которого расставляют стрелки и затем находят сумму \vec{S} всех 12 полученных векторов. Сколько различных векторов \vec{S} можно получить, по-разному расставляя стрелки на ребрах?

Решение.

Введем систему координат $Oxyz$ так, чтобы ребра куба были параллельно ее осям, а начало координат совпадало с одной из вершин куба.

12 полученных вектора разбиваются на три группы: 4 вектора $\vec{x}_1, \vec{x}_2, \vec{x}_3$ и \vec{x}_4 , коллинеарных оси Ox , 4 вектора $\vec{y}_1, \vec{y}_2, \vec{y}_3$ и \vec{y}_4 , коллинеарных оси Oy , и 4 вектора $\vec{z}_1, \vec{z}_2, \vec{z}_3$ и \vec{z}_4 , коллинеарных оси Oz .

Тогда

$$\vec{S} = \vec{x} + \vec{y} + \vec{z},$$

где $\vec{x} = \vec{x}_1 + \vec{x}_2 + \vec{x}_3 + \vec{x}_4$, $\vec{y} = \vec{y}_1 + \vec{y}_2 + \vec{y}_3 + \vec{y}_4$, $\vec{z} = \vec{z}_1 + \vec{z}_2 + \vec{z}_3 + \vec{z}_4$.

Вектор \vec{x} может принимать ровно 5 различных значений:

$$-4\vec{i}, -2\vec{i}, \vec{0}, 2\vec{i}, 4\vec{i},$$

где \vec{i} - единичными вектор оси Ox .

Такое же утверждение справедливо для векторов \vec{y} и \vec{z} .

Поскольку равенство $\vec{S} = \vec{x} + \vec{y} + \vec{z}$ представляет собой разложение вектора по координатным осям, то он может принимать ровно $5^3 = 125$ различных значений.

Ответ: 125

Содержание критерия	Оценка	Баллы
Задача решена полностью	+	12
Ход решения верный, но в результате арифметических ошибок получен неверный ответ.	+/-	8
При наличии верного плана решения допущены ошибки комбинаторного характера	-/+	4

Задание 6 (14 баллов)

В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ $\angle ABC = 102^\circ$, $\angle ADC = 129^\circ$, $AB = BC = 1$. Найдите длину диагонали BD .

Решение.

Проведем окружность радиуса 1 с центром в точке B .

Пусть D' - точка пересечения этой окружности с продолжением отрезка DB за точку B .

Тогда

$$\angle ADC + \angle AD'C = 129^\circ + \frac{1}{2}\angle ABC = 180^\circ,$$

следовательно, четырехугольник $AD'CD$ вписан в проведенную нами окружность.

Отсюда $BD = BA = 1$.

Ответ: 1

Содержание критерия	Оценка	Баллы
Задача решена полностью	+	14
Есть попытка доказательства равенства $BD = 1$	-.	От 1

Задание 7 (14 баллов)

Числа x , y , z различны и удовлетворяют системе уравнений

$$x^2 + y^3 + z^3 = x^3 + y^2 + z^3 = x^3 + y^3 + z^2 = 0,8.$$

Какие значения может принимать их произведение?

Решение.

Сложив уравнения $x^2 + y^3 + z^3 = 0,8$ и $x^3 + y^2 + z^3 = 0,8$, а затем вычтя из полученной суммы уравнение $x^3 + y^3 + z^2 = 0,8$, получим

$$2z^3 + x^2 + y^2 - z^2 = 0,8.$$

Последнее равенство можно представить в виде

$$z^3 - z^2 + \frac{x^2 + y^2 + z^2 - 0,8}{2} = 0.$$

Аналогично,

$$x^3 - x^2 + \frac{x^2 + y^2 + z^2 - 0,8}{2} = 0.$$

$$y^3 - y^2 + \frac{x^2 + y^2 + z^2 - 0,8}{2} = 0.$$

Пусть

$$f(t) = (t - x)(t - y)(t - z) = t^3 + at^2 + \beta t + \gamma,$$

где $\alpha = -(x + y + z)$, $\beta = xy + yz + zx$, $\gamma = -xyz$.

Тогда x, y, z - корни многочлена $g(t) = t^3 - t^2 + \frac{\alpha^2 - 2\beta - 0,8}{2}$,

совпадающего (в силу условий $x \neq y, y \neq z, z \neq x$) с $f(t)$.

Поэтому $\alpha = -1, \beta = 0, \gamma = 0,1$, откуда $xyz = -0,1$.

Ответ: $-0,1$

Содержание критерия	Оценка	Баллы
Задача решена полностью	+	14
Верный план решения не реализован из-за опусок и/или арифметических ошибок	+/2	7
Имеется продвижение в решении задачи, но решение не завершено	-/+	От 1

Задача 8 (16 баллов)

Найдите все такие десятизначные числа $C = \overline{a_1 a_2 a_3 a_4 a_5 b_1 b_2 b_3 b_4 b_5}$, которые делятся на произведение пятизначных чисел $A = \overline{a_1 a_2 a_3 a_4 a_5}$ и $B = \overline{b_1 b_2 b_3 b_4 b_5}$. ($a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, b_1, b_2, b_3, b_4, b_5$ - цифры, $a_1 \neq 0$)

Решение.

Пусть $C = 10^5 A + B$ делится на AB .

Тогда B делится на A , при этом число $k = \frac{B}{A}$ однозначное.

При этом k больше 1 и делит 10^5 , следовательно, $k \in \{2, 4, 5, 8\}$.

Число $\frac{C}{B}$ - пятизначное, кратное A , при этом A является собственным, отличным от самого числа $\frac{C}{B}$, делителем.

Если $k = 2$, то $\frac{C}{B} = \frac{10^5 A + 2A}{2A} = 50001$ имеет ровно один собственный пятизначный делитель 16667, а $C = 1666733334$.

Случаи $k = 4, 5, 8$ невозможны, поскольку в каждом из них у числа $\frac{10^5 A + kA}{kA}$ нет собственных пятизначных делителей.

Ответ: 1666733334.

Содержание критерия	Оценка	Баллы
Задача решена полностью	+	16
Число C найдено, но его единственность не доказана	-/+	От 4