

Оглавление

e1-2010-v01-C1...C6.....	2
e1-2010-v02-C1...C6.....	3
e1-2010-v03-C1...C6.....	4
e1-2010-v04-C1...C6.....	5
e1-2010-v05-C1...C6.....	6
e1-2010-v06-C1...C6.....	7
e1-2010-v07-C1...C6.....	8
e1-2010-v08-C1...C6.....	9
e1-2010-v09-C1...C6.....	10
e1-2010-v10-C1...C6.....	11
e1-2010-v11-C1...C6.....	12
e1-2010-v12-C1...C6.....	13
e1-2010-v13-C1...C6.....	14
e1-2010-v14-C1...C6.....	15
e1-2010-v15-C1...C6.....	16
e1-2010-v16-C1...C6.....	17

e1-2010-v01-C1...C6

C1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2 \sin^2 x - 7 \sin x + 3 = 0, \\ 6 \sin x + 5y = 13. \end{cases}$$

C2. К диагонали A_1C куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ провели перпендикуляры из середин рёбер AB и AD . Найдите угол между этими перпендикулярами.

C3. Решите неравенство

$$\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x} - 2} \leq 3.$$

C4. Прямая отсекает от сторон прямого угла отрезки 3 и 4. Найдите радиус окружности, касающейся этой прямой и сторон угла.

C5. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\cos(\sqrt{a^2 - x^2}) = 1$$

имеет ровно восемь различных решений.

C6. Найдите наибольшее натуральное n , для которого число

$$2009! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2009$$

делится на каждое из чисел k^k при $k = 1, 2, \dots, n$.

e1-2010-v02-C1...C6

C1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2 \cos^2 y + 11 \cos y + 5 = 0, \\ 5 \cos x - 2 \cos y + 4 = 0. \end{cases}$$

C2. К диагонали A_1C куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ провели перпендикуляры из вершин A и B . Найдите угол между этими перпендикулярами.

C3. Решите неравенство

$$\frac{2}{\sqrt{x}-3} + 2 \geq \sqrt{x}.$$

C4. Прямая отсекает от сторон прямого угла отрезки 5 и 12. Найдите радиус окружности, касающейся этой прямой и сторон угла.

C5. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\sin(\sqrt{a^2 - x^2}) = 0$$

имеет ровно восемь различных решений.

C6. Найдите наибольшее натуральное n , для которого каждое из чисел k^k при $k = 1, 2, \dots, n$ является делителем числа

$$2010! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2010.$$

e1-2010-v03-C1...C6

C1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2 \operatorname{tg} x + 5y = 12, \\ 2 \operatorname{tg} x + 3y = 8. \end{cases}$$

C2. Диагональ A_1C куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ служит ребром двугранного угла, грани которого проходят через середины рёбер AB и DD_1 . Найдите величину этого угла.

C3. Решите неравенство

$$\sqrt{4-x^2} + \frac{\sqrt{x^2}}{x} \geq 0.$$

C4. Противоположная основанию вершина равнобедренного треугольника с боковой стороной 5 и основанием 6 служит центром данной окружности радиуса 2. Найдите радиус окружности, касающейся данной и проходящей через концы основания треугольника.

C5. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\cos\left(\sqrt{a^2-x^2}\right) = 1$$

имеет ровно десять различных решений.

C6. Найдите наименьшее натуральное n , для которого число n^n не является делителем числа

$$2009! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2009.$$

e1-2010-v04-C1...C6

C1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3 \operatorname{tg} x + 4 \cos y = 5, \\ 3 \operatorname{tg} x + 8 \cos y = 7. \end{cases}$$

C2. Диагональ $A'C$ куба $ABCD A'B'C'D'$ служит ребром двугранного угла, грани которого проходят через вершины B и D . Найдите величину этого угла.

C3. Решите неравенство

$$\sqrt{4-x^2} \geq \frac{\sqrt{x^2}}{x}.$$

C4. Противоположная основанию вершина равнобедренного треугольника с боковой стороной 5 и основанием 8 служит центром данной окружности радиуса 2. Найдите радиус окружности, касающейся данной и проходящей через концы основания треугольника.

C5. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\sin\left(\sqrt{a^2-x^2}\right) = 0$$

имеет ровно шесть различных решений.

C6. Найдите наименьшее натуральное n , для которого число

$$2010! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2010$$

не делится на n^n .

e1-2010-v05-C1...C6

C1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2\sin^2 x - 7\sin x + 3 = 0, \\ 6\sin x + 5y = 13. \end{cases}$$

C2. К диагонали A_1C куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ провели перпендикуляры из середин рёбер AB и AD . Найдите угол между этими перпендикулярами.

C3. Решите неравенство

$$\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x}-2} \leq 3.$$

C4. Прямая отсекает от сторон прямого угла отрезки 3 и 4. Найдите радиус окружности, касающейся этой прямой и сторон угла.

C5. Найдите все значения a , при каждом из которых неравенство

$$2x + 2|x + a| + |x - 1| > 3$$

выполняется для любого x .

C6. Найдите наибольшее натуральное n , для которого число

$$2009! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2009$$

делится на каждое из чисел k^k при $k = 1, 2, \dots, n$.

e1-2010-v06-C1...C6

C1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2 \cos^2 y + 11 \cos y + 5 = 0, \\ 5 \cos x - 2 \cos y + 4 = 0. \end{cases}$$

C2. К диагонали A_1C куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ провели перпендикуляры из вершин A и B . Найдите угол между этими перпендикулярами.

C3. Решите неравенство

$$\frac{2}{\sqrt{x}-3} + 2 \geq \sqrt{x}.$$

C4. Прямая отсекает от сторон прямого угла отрезки 5 и 12. Найдите радиус окружности, касающейся этой прямой и сторон угла.

C5. Найдите все значения a , при каждом из которых неравенство

$$|x+1| + 2|x+a| > 3-2x$$

выполняется для любого x .

C6. Найдите наибольшее натуральное n , для которого каждое из чисел k^k при $k = 1, 2, \dots, n$ является делителем числа

$$2010! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2010.$$

e1-2010-v07-C1...C6

C1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2 \operatorname{tg} x + 5y = 12, \\ 2 \operatorname{tg} x + 3y = 8. \end{cases}$$

C2. Диагональ A_1C куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ служит ребром двугранного угла, грани которого проходят через середины рёбер AB и DD_1 . Найдите величину этого угла.

C3. Решите неравенство

$$\sqrt{4-x^2} + \frac{\sqrt{x^2}}{x} \geq 0.$$

C4. Противолежащая основанию вершина равнобедренного треугольника с боковой стороной 5 и основанием 6 служит центром данной окружности радиуса 2. Найдите радиус окружности, касающейся данной и проходящей через концы основания треугольника.

C5. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$|2x - a| + 1 = |x + 3|$$

имеет ровно один корень.

C6. Найдите наименьшее натуральное n , для которого число n^n не является делителем числа

$$2009! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2009.$$

e1-2010-v08-C1...C6

C1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3 \operatorname{tg} x + 4 \cos y = 5, \\ 3 \operatorname{tg} x + 8 \cos y = 7. \end{cases}$$

C2. Диагональ $A'C$ куба $ABCD A'B'C'D'$ служит ребром двугранного угла, грани которого проходят через вершины B и D . Найдите величину этого угла.

C3. Решите неравенство

$$\sqrt{4-x^2} \geq \frac{\sqrt{x^2}}{x}.$$

C4. Противолежащая основанию вершина равнобедренного треугольника с боковой стороной 5 и основанием 8 служит центром данной окружности радиуса 2. Найдите радиус окружности, касающейся данной и проходящей через концы основания треугольника.

C5. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$1 = |x-3| - |2x+a|$$

имеет ровно один корень.

C6. Найдите наименьшее натуральное n , для которого число

$$2010! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2010$$

не делится на n^n .

e1-2010-v09-C1...C6

C1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2\sin^2 x - 7\sin x + 3 = 0, \\ 6\sin x + 5y = 13. \end{cases}$$

C2. К диагонали A_1C куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ провели перпендикуляры из середин рёбер AB и AD . Найдите угол между этими перпендикулярами.

C3. Решите неравенство

$$\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x}-2} \leq 3.$$

C4. Прямая отсекает от сторон прямого угла отрезки 3 и 4. Найдите радиус окружности, касающейся этой прямой и сторон угла.

C5. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\cos\left(\sqrt{a^2 - x^2}\right) = 1$$

имеет ровно восемь различных решений.

C6. Найдите наибольшее натуральное n , для которого число

$$2009! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2009$$

делится на каждое из чисел k^k при $k = 1, 2, \dots, n$.

e1-2010-v10-C1...C6

C1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2 \cos^2 y + 11 \cos y + 5 = 0, \\ 5 \cos x - 2 \cos y + 4 = 0. \end{cases}$$

C2. К диагонали A_1C куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ провели перпендикуляры из вершин A и B . Найдите угол между этими перпендикулярами.

C3. Решите неравенство

$$\frac{2}{\sqrt{x}-3} + 2 \geq \sqrt{x}.$$

C4. Прямая отсекает от сторон прямого угла отрезки 5 и 12. Найдите радиус окружности, касающейся этой прямой и сторон угла.

C5. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\sin\left(\sqrt{a^2 - x^2}\right) = 0$$

имеет ровно восемь различных решений.

C6. Найдите наибольшее натуральное n , для которого каждое из чисел k^k при $k = 1, 2, \dots, n$ является делителем числа

$$2010! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2010.$$

e1-2010-v11-C1...C6

C1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2 \operatorname{tg} x + 5y = 12, \\ 2 \operatorname{tg} x + 3y = 8. \end{cases}$$

C2. Диагональ A_1C куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ служит ребром двугранного угла, грани которого проходят через середины рёбер AB и DD_1 . Найдите величину этого угла.

C3. Решите неравенство

$$\sqrt{4-x^2} + \frac{\sqrt{x^2}}{x} \geq 0.$$

C4. Противолежащая основанию вершина равнобедренного треугольника с боковой стороной 5 и основанием 6 служит центром данной окружности радиуса 2. Найдите радиус окружности, касающейся данной и проходящей через концы основания треугольника.

C5. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\cos\left(\sqrt{a^2-x^2}\right) = 1$$

имеет ровно десять различных решений.

C6. Найдите наименьшее натуральное n , для которого число n^n не является делителем числа

$$2009! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2009.$$

e1-2010-v12-C1...C6

C1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3 \operatorname{tg} x + 4 \cos y = 5, \\ 3 \operatorname{tg} x + 8 \cos y = 7. \end{cases}$$

C2. Диагональ $A'C$ куба $ABCD A'B'C'D'$ служит ребром двугранного угла, грани которого проходят через вершины B и D . Найдите величину этого угла.

C3. Решите неравенство

$$\sqrt{4-x^2} \geq \frac{\sqrt{x^2}}{x}.$$

C4. Противоположная основанию вершина равнобедренного треугольника с боковой стороной 5 и основанием 8 служит центром данной окружности радиуса 2. Найдите радиус окружности, касающейся данной и проходящей через концы основания треугольника.

C5. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\sin\left(\sqrt{a^2-x^2}\right)=0$$

имеет ровно шесть различных решений.

C6. Найдите наименьшее натуральное n , для которого число

$$2010! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2010$$

не делится на n^n .

e1-2010-v13-C1...C6

C1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2 \sin^2 x - 7 \sin x + 3 = 0, \\ 6 \sin x + 5y = 13. \end{cases}$$

C2. К диагонали A_1C куба $ABCA_1B_1C_1D_1$ провели перпендикуляры из середин рёбер AB и AD . Найдите угол между этими перпендикулярами.

C3. Решите неравенство

$$\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x}-2} \leq 3.$$

C4. Прямая отсекает от сторон прямого угла отрезки 3 и 4. Найдите радиус окружности, касающейся этой прямой и сторон угла.

C5. Найдите все значения a , при каждом из которых неравенство

$$2x + 2|x + a| + |x - 1| > 3$$

выполняется для любого x .

C6. Найдите наибольшее натуральное n , для которого число

$$2009! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2009$$

делится на каждое из чисел k^k при $k = 1, 2, \dots, n$.

e1-2010-v14-C1...C6

C1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2 \cos^2 y + 11 \cos y + 5 = 0, \\ 5 \cos x - 2 \cos y + 4 = 0. \end{cases}$$

C2. К диагонали A_1C куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ провели перпендикуляры из вершин A и B . Найдите угол между этими перпендикулярами.

C3. Решите неравенство

$$\frac{2}{\sqrt{x}-3} + 2 \geq \sqrt{x}.$$

C4. Прямая отсекает от сторон прямого угла отрезки 5 и 12. Найдите радиус окружности, касающейся этой прямой и сторон угла.

C5. Найдите все значения a , при каждом из которых неравенство

$$|x+1| + 2|x+a| > 3-2x$$

выполняется для любого x .

C6. Найдите наибольшее натуральное n , для которого каждое из чисел k^k при $k = 1, 2, \dots, n$ является делителем числа

$$2010! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2010.$$

e1-2010-v15-C1...C6

C1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2 \operatorname{tg} x + 5y = 12, \\ 2 \operatorname{tg} x + 3y = 8. \end{cases}$$

C2. Решите неравенство

$$\sqrt{4-x^2} + \frac{\sqrt{x^2}}{x} \geq 0.$$

C3. Диагональ A_1C куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ служит ребром двугранного угла, грани которого проходят через середины рёбер AB и DD_1 . Найдите величину этого угла.

C4. Противоположащая основанию вершина равнобедренного треугольника с боковой стороной 5 и основанием 6 служит центром данной окружности радиуса 2. Найдите радиус окружности, касающейся данной и проходящей через концы основания треугольника.

C5. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$|2x - a| + 1 = |x + 3|$$

имеет ровно один корень.

C6. Найдите наименьшее натуральное n , для которого число n^n не является делителем числа

$$2009! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2009.$$

e1-2010-v16-C1...C6

C1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3 \operatorname{tg} x + 4 \cos y = 5, \\ 3 \operatorname{tg} x + 8 \cos y = 7. \end{cases}$$

C2. Диагональ $A'C$ куба $ABCD A'B'C'D'$ служит ребром двугранного угла, грани которого проходят через вершины B и D . Найдите величину этого угла.

C3. Решите неравенство

$$\sqrt{4-x^2} \geq \frac{\sqrt{x^2}}{x}.$$

C4. Противоположащая основанию вершина равнобедренного треугольника с боковой стороной 5 и основанием 8 служит центром данной окружности радиуса 2. Найдите радиус окружности, касающейся данной и проходящей через концы основания треугольника.

C5. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$1 = |x - 3| - |2x + a|$$

имеет ровно один корень.

C6. Найдите наименьшее натуральное n , для которого число

$$2010! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2010$$

не делится на n^n .