

1. Выясните, какое из чисел больше:

$$\arctg(1 + \sqrt{2}) + \operatorname{arccctg}(1 - \sqrt{2}) \quad \text{или} \quad \frac{7\sqrt{3}}{4}.$$

2. Найдите все значения a , при каждом из которых для любого значения b система

$$\begin{cases} (x+1)^2 + |y-1| = 2, \\ y = b|2x+1| + a \end{cases}$$

имеет решения.

3. В равнобедренном треугольнике ABC угол при вершине равен $2 \operatorname{arccos} \frac{3}{4}$. Окружность радиуса 4 с центром в середине основания AC пересекает прямую AB в точках K и L , а прямую BC в точках M и N , причем отрезки KM и LN пересекаются. Найдите радиус окружности, проходящей через точки B , L и N .

4. Решите уравнение

$$\log_3(x+1) \cdot \log_3(2x-1) \cdot (3 - \log_3(2x^2 + x - 1)) = 1.$$

5. Два равных конуса расположены так, что осью каждого из них является образующая другого. Углы при вершинах в осевых сечениях этих конусов равны по 60° . Найдите угол между двумя образующими, по которым пересекаются эти конусы.

март 2013 г.

1. Выясните, какое из чисел больше:

$$\arctg(\sqrt{2} + \sqrt{3}) + \operatorname{arccctg}(\sqrt{2} - \sqrt{3}) \quad \text{или} \quad \frac{5\sqrt{7}}{4}.$$

2. Найдите все значения a , при каждом из которых для любого значения b система

$$\begin{cases} (x+1)^2 + (|y-1| - 1)^2 = 4, \\ y = b|x+2| + a \end{cases}$$

имеет решения.

3. В равнобедренном треугольнике ABC угол при основании равен $\operatorname{arcsin} \frac{2}{3}$. Окружность с центром в середине основания BC пересекает прямую AC в точках K и L , а прямую AB в точках M и N , причем отрезки KM и LN пересекаются. Найдите ее радиус, если радиус окружности, проходящей через точки A , L и N , равен 2.

4. Решите уравнение

$$\log_3(x+2) \cdot \log_3(2x+1) \cdot (3 - \log_3(2x^2 + 5x + 2)) = 1.$$

5. Два равных конуса расположены так, что осью каждого из них является образующая другого. Углы при вершинах в осевых сечениях этих конусов равны по 90° . Найдите угол между двумя образующими, по которым пересекаются эти конусы.

март 2013 г.

1. Выясните, какое из чисел больше:

$$\arctg(\sqrt{3} + 2) + \operatorname{arcctg}(\sqrt{3} - 2) \quad \text{или} \quad \frac{7\sqrt{3}}{4}.$$

2. Найдите все значения a , при каждом из которых для любого значения b система

$$\begin{cases} (x - 1)^2 + |y - 1| = 2, \\ y = b|2x - 3| + a \end{cases}$$

имеет решения.

3. В равнобедренном треугольнике ABC угол при вершине равен $2 \arccos \frac{3}{4}$. Окружность радиуса 4 с центром в середине основания AC пересекает прямую AB в точках K и L , а прямую BC в точках M и N , причем отрезки KM и LN пересекаются. Найдите радиус окружности, проходящей через точки B , L и N .

4. Решите уравнение

$$\log_3(x + 1) \cdot \log_3(2x - 1) \cdot (3 - \log_3(2x^2 + x - 1)) = 1.$$

5. Два равных конуса расположены так, что осью каждого из них является образующая другого. Углы при вершинах в осевых сечениях этих конусов равны по 60° . Найдите угол между двумя образующими, по которым пересекаются эти конусы.

март 2013 г.

1. Выясните, какое из чисел больше:

$$\arctg(2 + \sqrt{5}) + \operatorname{arcctg}(2 - \sqrt{5}) \quad \text{или} \quad \frac{5\sqrt{7}}{4}.$$

2. Найдите все значения a , при каждом из которых для любого значения b система

$$\begin{cases} (x - 2)^2 + (|y - 1| - 1)^2 = 4, \\ y = b|x - 1| + a \end{cases}$$

имеет решения.

3. В равнобедренном треугольнике ABC угол при основании равен $\arcsin \frac{2}{3}$. Окружность с центром в середине основания BC пересекает прямую AC в точках K и L , а прямую AB в точках M и N , причем отрезки KM и LN пересекаются. Найдите ее радиус, если радиус окружности, проходящей через точки A , L и N , равен 2.

4. Решите уравнение

$$\log_3(x + 2) \cdot \log_3(2x + 1) \cdot (3 - \log_3(2x^2 + 5x + 2)) = 1.$$

5. Два равных конуса расположены так, что осью каждого из них является образующая другого. Углы при вершинах в осевых сечениях этих конусов равны по 90° . Найдите угол между двумя образующими, по которым пересекаются эти конусы.

март 2013 г.