

Контрольное домашнее задание №1 (к урокам 1 - 4).

- а) Решите уравнение: $3 \cdot 9^{x-0,5} - 7 \cdot 6^x + 3 \cdot 4^{x+1} = 0$.
б) Найдите все его корни на промежутке $[2;3]$.
- а) Решите уравнение: $\sqrt{\sin 2x} = \sqrt{-\cos x}$.
б) Найдите все его корни на промежутке $[3;7]$.
- В правильной четырёхугольной призме $ABCA_1B_1C_1D_1$ сторона основания равна $\sqrt{2}$, а высота равна $\sqrt{15}$. Найдите площадь сечения призмы плоскостью, проходящей через середины рёбер AB , BC и CC_1 .
- В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ сторона основания равна 2, а высота равна 3. Найдите расстояние между прямыми AB_1 и BC_1 .
- Решите неравенство: $\frac{\log_7 x + 3^{49}}{\log_7 x + 3^{-49x}} \leq \frac{1}{\log_7 \log_1 7^x}$.

Контрольное домашнее задание № 2 (к урокам 5 – 8).

- Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \log_{11-x}(x+7) \cdot \log_{x+5}(9-x) \leq 0 \\ 64^{x^2-3x+20} - 0,125^{2x^2-6x-200} \leq 0 \end{cases}$$

- Решить неравенство:

$$\log_{5-4x-x^2}(5-9x-2x^2) \leq \log_{1-x}(1-2x)$$

- В остроугольном треугольнике ABC из вершин A и C проведены высоты AP и CQ . Найдите сторону AC , если известно, что периметр треугольника ABC равен 15, периметр треугольника BPQ равен 9, а радиус окружности, описанной около BPQ равен 1,8.
- Окружность, вписанная в треугольник, точкой касания делит одну из сторон на отрезки длины 3 и 4. Противлежащий этой стороне угол равен 120° . Найдите площадь треугольника.



Контрольное домашнее задание № 3 (к урокам 9 - 12).

1. Найдите все a , при которых система имеет единственное решение:

$$\begin{cases} \sqrt{x^2 + y^2 + 4x + 10y + 29} + \sqrt{x^2 + y^2 + 4x + 6y + 13} = 2 \\ y^2 + (x - 2)^2 + 6 = a. \end{cases}$$

2. Молодой семье на покупку квартиры банк выдает кредит под 20 % годовых. Схема выплаты кредита следующая: ровно через год после выдачи кредита банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 20%), затем эта семья в течение следующего года переводит в банк определенную (фиксированную) сумму ежегодного платежа. Семья Ивановых планирует погасить кредит равными платежами в течение 4 лет. Какую сумму может предоставить им банк, если ежегодно Ивановы имеют возможность выплачивать по кредиту 810 000 рублей?
3. В начале года $5/6$ некоторой суммы денег вложили в банк А, а то, что осталось – в банк Б. Если вклад находится в банке с начала года, то к концу года он возрастает на определённый процент, величина которого зависит от банка. Известно, что к концу первого года сумма вкладов стала равна 670 у.е., к концу следующего – 749 у.е. Если первоначально $5/6$ суммы было бы вложено в банк Б, а оставшуюся вложили бы в банк А, то по истечении одного года сумма выросла бы до 710 у.е. Определите сумму вкладов по истечении второго года в этом случае.
4. Найдите все значения a , при которых система имеет хотя бы одно решение:

$$\begin{cases} a^2 + ax - 2x - 4a + 4 \leq 0 \\ xa = -4 \end{cases}$$

