

Полный видеоразбор задач состоится 8 марта в 13:00!



Видеоразбор

№13.1. а) Решите уравнение $(x \log_2 3 - 1)(|4^x - 2| - 4^{x+1} + 3) = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-1; \frac{1}{2}\right]$.

№13.2. а) Решите уравнение $\left(1 - \frac{2}{5} \cos x\right)^{6 \sin^2 x + 11 \cos x + 1} = 1$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$.

№15. Решите неравенство

$$\log_{2^{2x-1}} (2 \cdot (2^x)^2 - 4 \cdot 2^x + 2) \leq \log_{2^{2x-1}} (2^{|2x-1|})^{\frac{x}{|2x-1|}}$$

№16. В июле некоторого года Максим взял кредит в банке на 7 лет на сумму S тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь сумма долга увеличивается на 15% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
- в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года.

В тот и только тот момент, когда долг впервые стал менее $0,5S$ тыс. рублей, Максим может взять кредит в другом банке на сумму, равную остатку долга в первом банке, чтобы сразу с ним рассчитаться.

При этом второй банк выдает кредит на следующих условиях:

- на выплату кредита дается 7 лет;
- каждый январь сумма долга увеличивается на $t\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
- в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года.

Найдите наибольшее целое значение t , при котором Максиму стоит принять предложение второго банка, то есть такое, при котором суммарная переплата по кредитам в первом и втором банках меньше переплаты по кредиту только в первом банке (без прибегания к помощи другого банка).

Отвѣты

№13.1. а) $0; \log_3 2$

б) 0

№13.2. а) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k; \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

б) $\frac{\pi}{2}; \frac{2\pi}{3}; \frac{4\pi}{3}; \frac{3\pi}{2}$

№15. $[-1; 0) \cup \left(0; \frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; 1\right]$

№16. 7