Решение некоторых заданий ЕГЭ. (*Повторение).*

26.05.2020г. 10 класс
учитель : ЛободенкоС.Б.

- *Задание 1*
- Решите неравенство

$$1+\frac{10}{\log_2 x-5}+\frac{16}{\log_2^2 x-\log_2\left(32x^{10}\right)+30}\geq 0.$$

$$1+\frac{10}{\log_2 x-5}+\frac{16}{\log_2^2 x-\log_2\left(32x^{10}\right)+30}\geq 0.$$

- **Решение.**

- ОДЗ

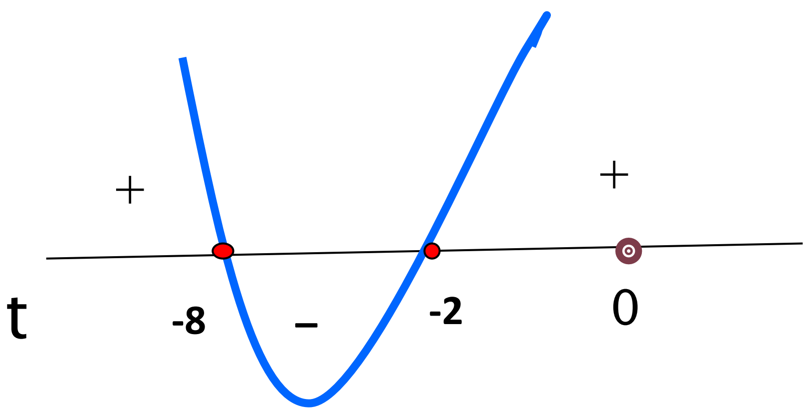
$$\begin{cases} x>0 \\ \log_2 x\neq 5 \\ \log^2{}_2 x-\log_2(32x^{10})+30\neq 0\end{cases} \quad \begin{cases} x>0 \\ x\neq 32 \\ \log^2{}_2 x-10\log_2 x+25\neq 0\end{cases}$$

- $\begin{cases} x>0 \\ x\neq 32 \\ (\log_2 x-5)^2\neq 0\end{cases}$

(0;32)U(32;+∞)

- Обозначим $\log_2 x - 5 = t$, тогда
-

$$1 + \frac{10}{t} + \frac{16}{t^2} \geq 0 \qquad \frac{t^2 + 10t + 16}{t^2} \geq 0$$



$t \leq -8, \quad -2 \leq t < 0, \quad t > 0$

$\log_2 x - 5 \leq -8$

$\log_2 x \leq -3$

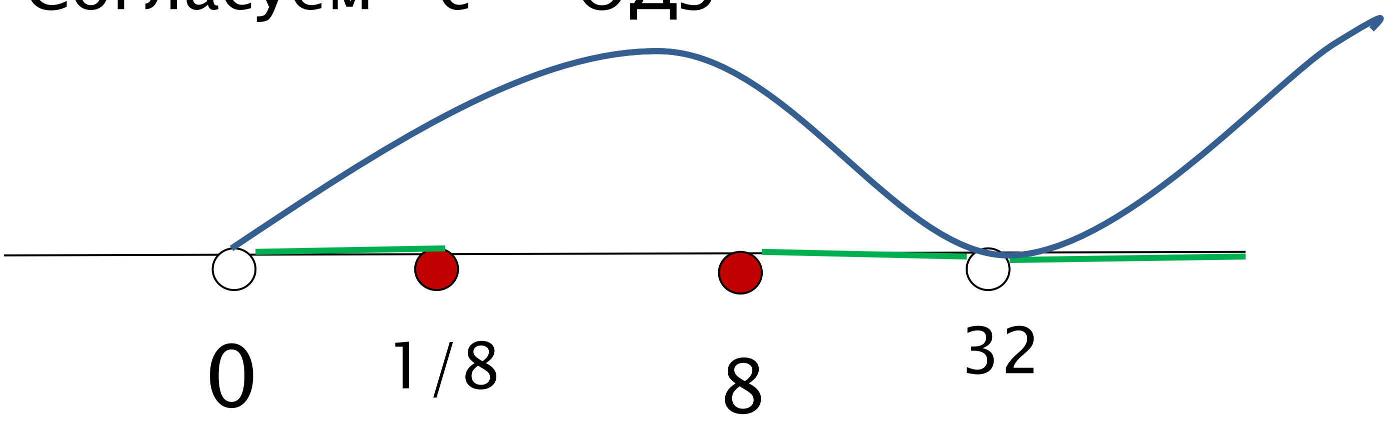
- $0 < x \leq \frac{1}{8}$

$\log_2 x - 5 > 0$

$\log_2 x > 5$

$x > 32$

- $-2 \le \log_2 x - 5 < 0$
- $3 \le \log_2 x < 5$
-
- $8 \le x < 32$
- Согласуем с ОДЗ
-



Ответ: $(0;1/8] \cup [8;32) \cup (32;+\infty)$

- *Задание 2*

- По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 10% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» — увеличивать эту сумму на 5% в первый год и на одинаковое целое число n процентов и за второй, и за третий годы. Найдите наименьшее значение n, при котором за три года хранения вклад «Б» окажется выгоднее вклада «А» при одинаковых суммах первоначальных взносов.

- **Решение.**Пусть на каждый тип вклада была внесена одинаковая сумма S. На вкладе «А» каждый год сумма увеличивается на 10%, то есть умножается на коэффициент 1,1. Поэтому через три года сумма на вкладе «А» будет равна

- 1 год $1{,}1S$
- 2 год $1{,}1 \cdot 1{,}1S = 1{,}1^2 S$
- 3 год $1{,}1^3 S = 1{,}331S$

- Аналогично сумма на вкладе «Б» будет равна

$$1{,}05\left(1+\frac{n}{100}\right)^2 S$$

- где n — некоторое натуральное число.
- По условию требуется найти наименьшее натуральное решение неравенства

$$1{,}05\left(1+\frac{n}{100}\right)^2 S > 1{,}331S$$

$$\left(1+\frac{n}{100}\right)^2 S > \frac{1331S}{1050} = 1{,}26\ldots$$

- При $n = 13$ неравенство $1{,}13^2 > 1{,}26\ldots$
- $1{,}2769 > 1{,}26\ldots$верно,
- а при $n = 12$ неравенство
- $1{,}12^2 > 1{,}26\ldots$ $1{,}2544 > 1{,}26$ неверно,
- как и при всех меньших n.
- Ответ: 13.