Приложение №4.

**Решение домашней работы.**

**1 уровень.**

1)

$8^{х} \leq 16$.

Решение.

$8^{х} \leq 16$;

$2^{3х} \leq 2^{4}$;

$3х\leq 4; х\leq \frac{4}{3}$.

Ответ: (-$ \infty ; \left.\frac{4}{3}\right⌉$.

2) ($\frac{1}{2})^{х}<\frac{1}{8}$.

Решение.

($\frac{1}{2})^{х}<\frac{1}{8}$;

$\frac{1}{2})^{х}<(\frac{1}{2})^{3}$;

Х > 3.

Ответ: (3; +$ \infty ) $.

3) $0,25^{6х-х^{2}}>0,25^{5}$.

Решение.

$0,25^{6х-х^{2}}>0,25^{5}$;

6х – х2< 5;

Х2 – 6х + 5$>0;$

решая квадратичное неравенство, получаем ответ Х Є(─$\infty ;1)∪\left(5; +\infty \right).$

Ответ: (─$\infty ;1)∪\left(5; +\infty \right).$

4)$ (\frac{3}{4})^{х^{2\geq }}$≥$(\frac{4}{3})^{2х-3}$.

Решение.

$(\frac{3}{4})^{х^{2\geq }}$≥$(\frac{4}{3})^{2х-3}$;

$(\frac{3}{4})^{х^{2\geq }}$≥$(\frac{3}{4})^{2х-3}$;

Х2≥ 3 – 2х;

(х -1)(х + 3) ≤ 0;

хЄ $\left⟦-3;1\right⟧$.

Ответ:$ \left⟦-3;1\right⟧$.

 **2 уровень.**

1. $3^{\frac{х}{2}} <9.$

$Решение$.

$$3^{\frac{х}{2}} <9;$$

$ 3^{\frac{х}{2}} <3$2;

 Х < 4;

 Х Є ( -$\infty ;4)$.

Ответ: наибольшее целое число из множество решений неравенства это число 3.

1. $3^{72}×(\frac{1}{3} )^{х} ×(\frac{1}{3})^{\sqrt{х}} >1.$

$$Решение.$$

$$3^{72}×(\frac{1}{3} )^{х} ×(\frac{1}{3})^{\sqrt{х}} >1;$$

$3^{72-х-√х}>3^{0}$;

$72$− х -$\sqrt{х}$ >0;

$t=\sqrt{х}$, t> 0,

$72-$t2 – t> 0;

$(t-$8) (t+9) <0; откуда $0<\sqrt{х}<8$;

$$х\in \left(0;64\right).$$

Ответ:$\left(0;64\right)$

1. $2^{9х-х^{3}}$<1.

$$Решение.$$

$2^{9х-х^{3}}$<1;

$2^{9х-х^{3}}$< 20;

$9х-х$3$<0;$

$х( 9$− х2)$<0;$

$$х\left(3-Х\right)\left(3+х\right)<0;$$

$$х\in \left(-3;0\right)∪\left(3; +\infty \right).$$

$$Ответ: \left(-3;0\right)∪\left(3; +\infty \right).$$

4)25$×2^{х}$ – 10$×10^{х}$ +$5^{х}>25.$

Решение.

25$×2^{х}$ – 10$×10^{х}$ +$5^{х}>25$,

( 25$×2^{х}$ - 25) – ( $10^{х} -5^{х})$;

(25 -$5^{х }$) ($2^{х}- 1)>0;$

Решая совокупность систем:

$\left⟦\begin{array}{c}\left\{\begin{array}{c}5^{х}<5^{2}\\2^{х}>2^{0}\end{array}\right.\\\left\{\begin{array}{c}5^{х}>5^{2}\\2^{х}<2^{0}\end{array}\right.\end{array}\right.$ получаем ответ

Х$\in \left(0;2\right).$

Ответ:$ \left(0;2\right).$