**Решения заданий (не вошедших в презентацию) и ответы групповой работы по теме:**

**«Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств»**

**1,2 ГРУППА.**

**1 в)** $2^{x+2}+2^{x}=5$ **1 г)** $9^{x}-6∙3^{x}-27=0$ - 3 < 0 3= 9

 $2^{x}∙\left(4+1\right)=5$ $3^{x}=t$ x = 2

 $2^{x}=1$ $t^{2}-6t-27=0$

 $x=0$x = 0 $=9+27=36$

 Ответ: 0 t = 3 ± 6

 t = -3 t= 9 Ответ: 2

**2в)** >0$(\frac{1}{4})^{x}-3∙(\frac{1}{2})^{x}+2>0$

 $(\frac{1}{2})^{x}=t$

 >0$t^{2}-3t+2>0$

***Найдём область определения и нули функции*.**

 y = $y=t^{2}-3t+2$

 D (y) = R$D\left(y\right)=R$

 =0$t^{2}-3t+2=0$

 D = 9 - 8 = 1$D=9-8=1$

 $t=\frac{3\pm 1}{2}$

 $=1$

 ( - ∞; 1) (2; ∞)

 $(\frac{1}{2})^{x}<2^{0}$ < 2 > 2

$(\frac{1}{2})^{x}>2$$2^{-x}<2^{0}$ 2 < 2 2> 2 y = 2 возрастает

 - x < 0 - x > 1

$-x<0$ x > 0 x < -1$-x>1$

Ответ: (- ∞; -1) (0; ∞)

**3 ГРУППА.**

**1 а)** $0,8^{2x-3}=1$ 0,8  = 1 **1 б)** $(\frac{2}{9})^{2x+3}=(\frac{2}{9})^{2-x}$

 2х – 3 = 0 $2x+3=2-x$2х + 3 = 2 - х

 $x=1,5$х = 1,5 3х = -1$3x=-1$

 Ответ: 1,5 х = -  $x=-\frac{1}{3}$

 Ответ: - 

$\left(-\infty ;-1\right)∪\left(0;\infty \right)$

**1 г)** $4^{x}-14∙2^{x}$4- 14 ∙ 2-32 = 0 **2 а)**  Ответ: (-∞; 4,5)

 $3^{x}\left(3^{2}+1\right)=30$ 2= t **2 б)** Ответ: (-∞;-2]

$3^{x}=3$ t - 14t – 32 =0 $t^{2}-14t-32=0$

$x=1$D = 49 + 32 = 81 $=49+32=81$

 t = 7 ± 9

$=1$

-2 < 0 2=16

 х = 4 Ответ: 4

 **2 в)** ≤ 0$(\frac{1}{3})^{2x}-6(\frac{1}{3})^{x}-27\leq 0$

 t$(\frac{1}{3})^{x}=t$

 t-6 t – 27 ≤ 0$t^{2}-6t-27\leq 0$

 y = t-6t – 27 $y=t^{2}-6t-27$

**Найдём область определения и нули функции**

D (y) = R ≤ 

t- 6t – 27 = 0 y =  - убывает на R

D= 9 + 27 = 36 x ≥ -2

t = 3 ± 6

t = -3 t = 9

х  [-3; 9]

-3 ≤ ≤ 9 Ответ: [-2; ∞)

 **4 ГРУППА.**

**1а)** $2^{x}+2^{x-3}=18$ Ответ: 4$2^{x}+2^{x-3}=18$ **1б)** Ответ: -1 **1г)** Ответ: -2; -1 $x=-2$

**2а)** $(\frac{1}{2})^{x}+(\frac{1}{2})^{x-2}>5$ > 5 **2б)** 3 < 27$3^{\left|x\right|+2}<27$

  $(\frac{1}{2})^{x-2}∙(\frac{1}{4}+1)>5$> 5 3 < 3 $3^{\left|x\right|+2}<3^{3}$

 $(\frac{1}{2})^{x-2}>5∙\frac{4}{5}$  > 5  y = 3возрастает на R

 $(\frac{1}{2})^{x-2}>4$  > 4 | x | + 2 < 3

  > $(\frac{1}{2})^{x-2}>(\frac{1}{2})^{-2}$  | x | < 1

 $y=(\frac{1}{2})^{t}убывает на R$ y =  убывает на R -1 < x < 1

 x – 2 < -2 Ответ: (-1; 1)

 x < 0$x<0$

 Ответ: (-$E\left(y\right)=(-1;\infty )$∞;0)

**5 ГРУППА**

**1а)** Ответ: 0 **1б)** Ответ: $3^{x}+4∙3^{x+1}=13$

**1г)** Ответ: -; 1

**2а)** $(\frac{1}{5})^{x-1}+(\frac{1}{5})^{x+1}\leq 26$ Ответ:  **2б)** Ответ: ( -$3^{x^{2}}>9^{8}$

 $(\frac{1}{5})^{x-1}∙(1+\frac{1}{25})\leq 26$ $3^{x^{2}}>3^{16}$ $(\frac{1}{5})^{x-1}\leq (\frac{1}{5})^{-2}$ $\left(-\infty ;-4\right)∪(4;\infty )$ $y=(\frac{1}{5})^{t}-убывает на R$ $x\geq -1$

**6 ГРУППА**

**1а)**  $(\frac{2}{3})^{2x}=(\frac{2}{3})^{-1}$$-3∙4^{x}+6∙4^{x+1}=\frac{1}{3}∙9^{x+2}+\frac{1}{2}∙9^{x+1}$

  2x = - 1$4^{x}∙21=9^{x+1}∙3\frac{1}{2}$

  x = -$4^{x}∙21=9^{x}∙\frac{63}{2}$

 $(\frac{4}{9})^{x}=\frac{3}{2}$ Ответ: x = -

**1б)** 3 $3∙16^{x}+36^{x}=2∙81^{x}$

 3 $3∙(\frac{4}{9})^{2x}+(\frac{4}{9})^{x}-2=0$

 $(\frac{4}{9})^{x}=y$

 $3y^{2}+y-2=0$

 D = 1 + 24 = 25$D=1+24=25$

 y $=\frac{-1\pm 5}{6}$

 y1 = -1 y2 = 

 $(\frac{4}{9})^{x}=-1$ (= -1 решений нет $(\frac{4}{9})^{x}=\frac{2}{3}$ (=

 $(\frac{2}{3})^{2x}=\frac{2}{3}$()=; 2x = 1; x=.

 Ответ: х =