15_Ларин А.А._Тренировочный вариант № 317_ЕГЭ_2020

Решите неравенство $\dfrac{5^{2x^{2+2x}}}{125}-5^{2x^2}+25-\dfrac{5^{2x}}{5}\le 0.$

Р е ш е н и е:

Пусть $5^{2x^2}=u,\ 5^{2x}=v,$ тогда: $\dfrac{uv}{125}-u-\dfrac{v}{5}+25\le 0,\ \ uv-125u-25v+125\cdot 25\le 0 \ \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow u(v-125)-25(v-125)\le 0 \ \Leftrightarrow \ (v-125)\cdot(u-25)\le 0$. Перейдем к переменной x.

$(5^{2x}-5^3)\cdot(5^{2x^2}-5^2)\le 0 \ \Leftrightarrow \ (2x-3)\cdot(2x^2-2)\le 0 \ \Leftrightarrow \ (x-1,5)\cdot(x-1)\cdot(x+1)\le 0.$

Полученное неравенство решим методом интервалов.

Интервалы	$(-\infty;-1)$	$(-1;1)$	$(1;1,5)$	$(1,5;+\infty)$
Знак рассматриваемого выражения	–	+	–	+

Итак, $x\le -1;\ 1\le x\le 1,5.$

О т в е т: $(-\infty;-1]\cup[1;1,5].$