33) $\lg(\sin 5\pi x) = \sqrt{16+a-x}$; $x \in \left(1; \frac{3}{2}\right)$.

ОДЗ: $\begin{cases} \sin 5\pi x > 0 \\ 16+a-x \geqslant 0 \end{cases}$

I

$\sin 5\pi x > 0$

$5\pi x \in (2\pi n; \pi + 2\pi n), n \in Z;$

$5x \in (2n; 1+2n), n \in Z;$

$x \in \left(\frac{2}{5}n; \frac{1}{5}+\frac{2}{5}n\right), n \in Z$

$16+a-x \geqslant 0;$

$x \leqslant a+16$

$a \geqslant x-16$

$\lg(\sin 5\pi x) \geqslant 0;$ ↗

$\sin 5\pi x \geqslant 1$, т.е

$\sin 5\pi x = 1;$

$5\pi x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$

$5x = \frac{1}{2} + 2k, k \in Z$

$x = \frac{1}{10} + \frac{2}{5}k, k \in Z$

$x \in (1; 1,5).$

$1 < \frac{1}{10} + \frac{2}{5}k < \frac{3}{2}$

$10 < 1 + 4k < 15$

$9 < 4k < 14$

$2,25 < k < 3,5$

$k \in Z$; $\underline{k=3}$

II

$\frac{2}{5}n < \frac{1}{10} + \frac{2}{5}k < \frac{1}{5} + \frac{2}{5}n$ $(n, k \in Z)$

$2n \cdot 2 < 1 + 4k < 2 + 4n$

$4n - 1 < 4k < 1 + 4n$

$n - \frac{1}{4} < k < \frac{1}{4} + n$

$\begin{cases} n - \frac{1}{4} < 3 \\ n + \frac{1}{4} > 3 \end{cases}$ $\begin{cases} n < 3\frac{1}{4} \\ n > 2\frac{3}{4} \end{cases}$ $n \in Z$; $\underline{n=3}$.

$x = \frac{1}{10} + \frac{6}{5}$; $\underline{x = 1,3}$ проверим: $x \in \left(\frac{6}{5}; \frac{7}{5}\right)$

$x \in (1,2; 1,4)$ верно,

$a \geqslant 1,3 - 16$; $a \geqslant -14,7$

Ответ: $a \in [-14,7; +\infty)$