Решить уравнение $3(\cos 2x - 5\cos x + 4)\cdot\ln(-tgx) = 0$

Решение:

(1) $3(\cos 2x - 5\cos x + 4)\cdot\ln(-tgx) = 0$

Составим внутренние требования по минимуму или по максимуму.

Выберем - по максимуму.

$$\begin{cases} 3(\cos 2x - 5\cos x + 4)\cdot\ln(-tgx) = 0 \\ -tgx > 0 \\ \cos x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3(\cos 2x - 5\cos x + 4)\cdot\ln(-tgx) = 0 \\ tgx < 0 \\ \cos x \neq 0 \ (\textit{следстие второго соотношения}) \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} \cos 2x - 5\cos x + 4 = 0 \\ tgx < 0 \end{cases} \\ \begin{cases} \ln(-tgx) = 0 \\ tgx < 0 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} 2\cos^2 x - 5\cos x + 3 = 0 \\ tgx < 0 \end{cases} \\ \begin{cases} -tgx = 1 \\ tgx < 0 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} \left[\begin{array}{l} \cos x = 1 \\ \cos x = 1{,}5 \ (x \in \varnothing) \end{array}\right. \\ tgx < 0 \end{cases} \\ \begin{cases} tgx = -1 \\ tgx < 0 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \left.\begin{cases} \cos x = 1 \ (\Rightarrow \sin x = 0 \Rightarrow tgx = 0) \\ tgx < 0 \end{cases}\right| x \in \varnothing \\ tgx = -1 \end{array}\right. \Leftrightarrow$$

$\Leftrightarrow$ $tgx = -1 \Leftrightarrow x = -\dfrac{\pi}{4} + \pi n$, где $n \in Z$

Ответ: $x = -\dfrac{\pi}{4} + \pi n$, где $n \in Z$