1.108
4

(א) $\sqrt{\log_x \sqrt{3x}} \cdot \log_3 x = -1$

$\sqrt{\log_x \sqrt{3} + \log_x \sqrt{x}} \cdot \log_3 x = -1$

$\sqrt{\frac{1}{2}\log_x 3 + \frac{1}{2}} \cdot \frac{1}{\log_x 3} = -1$

$\log_x 3 = t$ נסמן

$\frac{\sqrt{\frac{1}{2}t + \frac{1}{2}}}{t} = -1$

$\frac{1}{2}t + \frac{1}{2} = t^2$

$2t^2 - t - 1 = 0$

$t = 1, -\frac{1}{2}$

$\log_x 3 = 1$

$\boxed{x = 3}$

↓

אחרי הצבה, נפסל

$\log_x 3 = -\frac{1}{2}$

$3 = \frac{1}{\sqrt{x}}$

$\boxed{x = \frac{1}{9}}$

<u>אחוה הגדרה</u>

$1 \neq x > 0$

$0 \geq (x-1)(1-\sqrt{3x}) \leftarrow \log_x \sqrt{3x} \geq 0 = \log_x$

$+$

$-\ \frac{1}{3}\ \ 1\ -$

לסיכום: $\boxed{0 < x \leq \frac{1}{3}, \text{ או } x > 1}$