24120056 - Trương Lê Vũ Hoàng - 24CTT1

$$\lim_{x \to +\infty} \left(\frac{3x+1}{3x-1} \right)^{2x+7} = \lim_{x \to +\infty} \left(\frac{1+\frac{1}{3x}}{1-\frac{1}{3x}} \right)^{2x+7}$$

$$= \lim_{x \to \infty} \left(1 + \frac{1+\frac{1}{3x}}{1-\frac{1}{3x}} - 1 \right)^{2x+7} = \lim_{x \to +\infty} \left(1 + \frac{2}{3x-1} \right)^{2x+7}$$

$$= \lim_{x \to +\infty} \left(1 + \frac{1}{\frac{3x-1}{2}} \right)^{2x+7} = \lim_{x \to +\infty} \left[\left(1 + \frac{1}{\frac{3x-1}{2}} \right)^{\frac{3x-1}{2}} \right]^{\frac{2(2x+7)}{3x-1}}$$

$$= \lim_{x \to +\infty} \left[\left(1 + \frac{1}{\frac{3x-1}{2}} \right)^{\frac{3x-1}{2}} \right]^{\lim_{x \to +\infty} \frac{4x+14}{3x-1}}$$

$$= e^{\lim_{x \to +\infty} \frac{4+\frac{14}{x}}{3-\frac{1}{x}}}$$

$$= e^{\frac{4}{3}}$$