

Compute the limit

6/7/25

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (1+3x)^{10/x}$$

$$(1+3x)^{10/x}$$
$$= e^{\frac{10}{x} \cdot \ln(1+3x)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (1+3x)^{10/x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0^+} e^{\frac{10 \ln(1+3x)}{x}}$$

$$= e^{\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{10 \ln(1+3x)}{x}}$$

$$\Rightarrow e^{\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{10 \cdot \frac{1}{1+3x} \cdot 3}{1}}$$

$$= e^{\frac{30}{1+3(0)}}$$

$$= e^{30}$$