

212

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{e^{x+2}}{e^{x-3}} \right)^{\frac{e^{x+3}}{1+\arctan x}}$$

$$= \frac{e^{x+3}}{1+\arctan x} \log \frac{e^{x+2}}{e^{x-3}}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} e$$

$$= \frac{e^x \left(1 + \frac{x}{e^x} + \frac{3}{e^x}\right)}{1 + \arctan x} \cdot \log \left[1 + \left(\frac{e^{x+2}}{e^{x-3}} - 1 \right) \right]$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} e$$

$$= \frac{e^x \left(1 + \frac{x}{e^x} + \frac{3}{e^x}\right)}{1 + \arctan x} \log \left[1 + \frac{e^{x+1} - e^{x+3}}{e^{x+3}} \right]$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} e$$

$$= \frac{e^x \left(1 + \frac{x}{e^x} + \frac{3}{e^x}\right)}{1 + \arctan x} \log \left(1 + \frac{5}{e^{x+3}} \right)$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} e$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} e \frac{e^x \left(1 + \frac{x}{e^x} + \frac{3}{e^x}\right)}{1 + \arctan x} \left(1 + \frac{5}{e^{x+3}} \right)^{\frac{\log \left(1 + \frac{5}{e^{x+3}} \right)}{\frac{5}{e^{x+3}}}}$$

$$= \frac{1 + \frac{x}{e^x} + \frac{3}{e^x}}{1 + \arctan x} \cdot \frac{5}{1 + \frac{3}{e^x}}$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} e$$

$$= \frac{1 + 0 + 0}{1 + \frac{\pi}{2}} \cdot \frac{5}{1 + 0} \cdot 1$$

$$= e$$

$$= \frac{5}{1 + \frac{\pi}{2}} = \frac{10}{\pi + 2}$$

$$= e$$

N
O
P