AP Calculus - L'Hôpital's Rule Practice

Evaluate each limit. Use L'Hôpital's Rule if it can be applied. If it cannot be applied, evaluate using another method and write a * next to your answer.

1) $\lim_{x\to 1} \frac{5\ln x}{x-1}$

5

2) $\lim_{x\to \infty} \frac{\ln (x+1)^3}{\ln x^3}$

1

3) $\lim_{x\to \infty} \frac{2x^2}{e^x}$

0

4) $\lim_{x\to 0} \frac{4(e^x - 1 - x)}{x^2}$

2

5) $\lim_{x\to \infty} \frac{\ln x}{2x}$

0

6) $\lim_{x\to \infty} \frac{\ln x^3}{\ln (x+2)^2}$ $\frac{3}{2}$

7) $\lim_{x\to 0} \frac{e^{2x} - 1}{5x^3}$

∞

8) $\lim_{x\to 0} \frac{2(e^x - 1 - x)}{1 - \cos x}$

2

9) $\lim_{x\to 0} \frac{3x^2}{e^x - 1 - x}$

6

10) $\lim_{x\to 2} \frac{\sqrt{x-1} - 1}{x-2}$ $\frac{1}{2}$

11) $\lim_{x\to 1} \frac{2\ln x^2}{x^2 - 1}$

2

12) $\lim_{x\to 1^+} \frac{2x^2}{\ln x^2}$

∞ *

13) $\lim_{x\to 1} \frac{2(x-1)}{\ln x}$

2

14) $\lim_{x\to 0} \frac{x}{\tan (4x)}$ $\frac{1}{4}$

15) $\lim_{x\to 0} \frac{x^2}{e^x - x}$

0 *

16) $\lim_{x\to \infty} \frac{e^x}{2x^2}$

∞

17) $\lim_{x\to 0^+} \frac{2(e^x + e^{-x})}{x}$

∞ *

18) $\lim_{x\to \infty} \frac{x}{\ln x}$

∞

19) $\lim_{x\to 0} \frac{e^{2x} - 1}{\sin (4x)}$ $\frac{1}{2}$

20) $\lim_{x\to \infty} \frac{x}{e^x}$

0