נניח שאנו מחפשים את הגבול של $\lim_{x\to p}\frac{f(x)}{g(x)}$. אם אחת הפונקציות שואפת ל-0 או אחת הפונקציות שואפת לאינסוף אנו יודעים די בקלות למה הגבול הזה שווה, ואם 2 הפונקציות שואפות למספר שהוא לא 0 גם קל מאריתמטיקה פשוטה של גבולות למצוא את הגבול של המנה. אבל מה קורה במצב של $\frac{0}{0}$ או $\frac{\infty}{\infty}$? אנחנו בבעיה, ופה נכנס כלל לופיטל (L'hospital) שבכלל התגלה ע"י ברנולי.

משפט 1. *נניח f,g גזירות בסביבה מנוקבת של p והנגזרת של g לא מתאפסת בסביבה מנוקבת זו. נניח גם ש- $\lim_{x\to p}\frac{f'(x)}{g'(x)}=L$ קיים במובן הרחב (יכול להיות ∞ או $-\infty$).*

אם אחד מהבאים מתקיים:

1. $\lim_{x\to p}f(x)=\lim_{x\to p}g(x)=0$
2. $\lim_{x\to p}g(x)=\infty$

אזי גם קיים הגבול של המנה והוא שווה ל- L

צריך לשים לב שהדרישה שהגבול של מנת הנגזרות קיים הוא הכרחי. לדוגמה, אם ניקח את $f(x)=x+\sin x$ ו- $g(x)=x$ אז בקלות נראה ש- $\lim_{x\to\infty}\frac{f(x)}{g(x)}=1$ אבל $\lim_{x\to\infty}\frac{f'(x)}{g'(x)}=\lim_{x\to\infty}\frac{1+\cos x}{1}$ לא קיים!

הוכחה. $\square$