

লিমিট

মডেল--০১

1. $f(x) = \cos x$ এবং $g(x) = \sin x$

ক. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x}{x} \right) = 1$ প্রমাণ কর ।

খ. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1-f(x)}{x g(x)} \right)$ এর মান নির্ণয় কর ।

গ. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{f(7x)-f(9x)}{f(5x)-f(3x)} \right) = 2$ প্রমাণ কর ।

2. $f(x) = e^x$ $g(x) = \sin x$

ক. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\ln(1+x)}{x} \right) = 1$ প্রমাণ কর ।

খ. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{f(x)+f^{-1}(x)-2}{x} \right)$ এর মান নির্ণয় কর ।

গ. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{e^{g(x)}-1}{g(x)} \right) = 1$ প্রমাণ কর ।

3. $f(x) = \begin{cases} 3 + 3x ; -\frac{3}{2} \leq x < 0 \\ 3 - 2x ; 0 \leq x < \frac{3}{2} \\ 3 + 2x ; x \geq \frac{3}{2} \end{cases}$

ক. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\cos 7x - \cos 9x}{\cos 5x - \cos 7x} \right)$ এর মান নির্ণয় কর ।

খ. $x = \frac{3}{2}$ বিন্দুতে $f(x)$ এর সীমা বিদ্যমান কিনা যাচাই কর ।

গ. $x = 0$ বিন্দুতে $f(x)$ একটি অবিচ্ছিন্ন ফাংশন, প্রমাণ কর ।