1996-CE-A-MATH-1-Q01

$f(x) = sin^3x$

$\Rightarrow f(x) = sin^2x\ sin\ x$

$\Rightarrow f(x) = \frac{1 - cos2x}{2} sin\ x$

$\Rightarrow f(x) = \frac{sin\ x}{2} - \frac{sin\ x\ cos2x}{2}$

$\Rightarrow f(x) = \frac{sin\ x}{2} - \frac{1}{4}(sin\ 3x - sin\ x)$

$\Rightarrow f(x) = \frac{3}{4} sin\ x - \frac{1}{4} sin\ 3x$

$\Rightarrow f^{'}(x) = \frac{3}{4} cos\ x - \frac{3}{4} cos\ 3x$

$\Rightarrow f^{''}(x) = -\frac{3}{4} sin\ x + \frac{9}{4} sin\ 3x$