

کاربردهای آهنگ تغییرات

$$\text{آهنگ متوسط تغییرات} = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

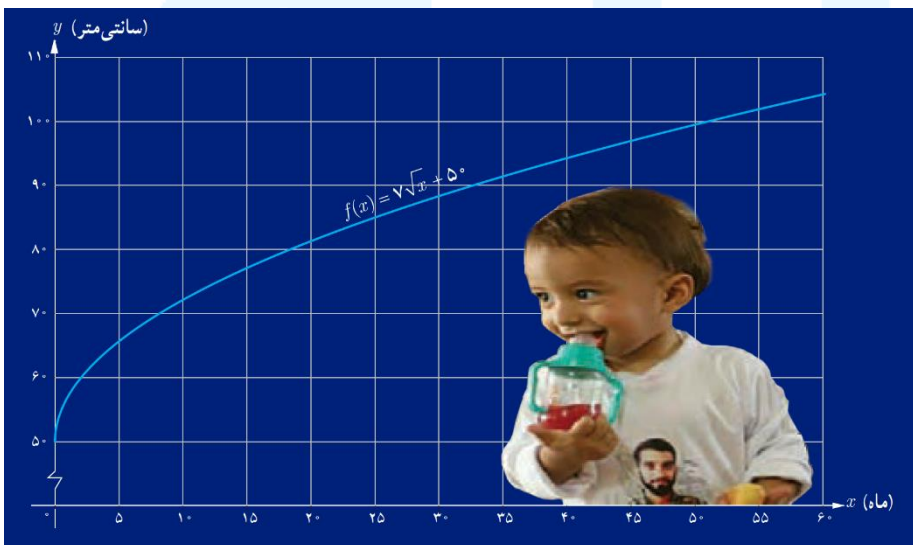
$$\text{آهنگ تغییرات لحظه‌ای} = f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

مواردی نظیر آهنگ رشد و سرعت متوسط از کاربردهای آهنگ تغییرات است. برای درک بهتر مطلب فوق به مثال زیر توجه کنید:

مثال ۱: تابع $f(x) = 7\sqrt{x} + 50$ میزان قد متوسط کودکان (برحسب سانتی‌متر) را تا سن 60 ماهگی را نشان می‌دهد که در آن x مدت زمان بعد

از تولد (برحسب ماه) است.

آهنگ متوسط رشد در بازه زمانی $[0, 25]$ چقدر است؟



$$\frac{f(b) - f(a)}{b - a} = \frac{f(25) - f(0)}{25 - 0} = \frac{85 - 50}{25} = \frac{35}{25} = \frac{7}{5}$$

آهنگ لحظه‌ای تغییر قد کودک را در ۲۵ ماهگی و ۴۹ ماهگی باهم مقایسه کنید.

$$f(x) = 7\sqrt{x} + 50 \rightarrow f'(x) = \frac{7}{2\sqrt{x}} \rightarrow \begin{cases} f'(25) = \frac{7}{2\sqrt{25}} = \frac{7}{10} \\ f'(49) = \frac{7}{2\sqrt{49}} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

مدرسه مجازی اینو