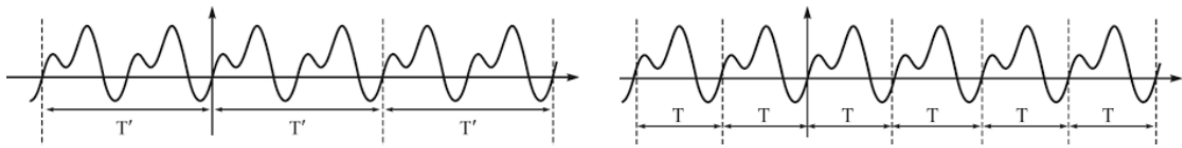


تابع متناوب :

تابع f را متناوب گویند هرگاه بازه CS به طول T داشته باشیم به طوری که

$$f(x + T) = f(x)$$

دوره تناوب: کوتاهترین حالت ممکن T را دوره تناوب می گویند ...



دوره تناوب توابع معروف :

$$\begin{cases} \sin ax \\ \cos ax \end{cases} \rightarrow T = \frac{2\pi}{|a|}$$

$$\begin{cases} \tan ax \\ \cot ax \end{cases} \rightarrow T = \frac{\pi}{|a|}$$

$$\begin{cases} y = ax - [ax] \\ y = [ax] + [-ax] \end{cases} \rightarrow t = \frac{1}{|a|}$$



مثال: دوره تناوب توابع زیر را بدست آورید.

$$۱) y = ۲ \sin \frac{x}{۲} - ۷$$

$$۲) y = \sqrt{۲} - ۳ \cos\left(\frac{\pi}{۳} - ۲x\right)$$

$$۳) y = ۵ + \pi \cos(-۴x + ۳)$$

$$۴) y = ۳x - [۳x]$$

$$۵) y = \left[\frac{x}{۲}\right] + \left[-\frac{x}{۲}\right]$$



مثال: تابع $f(x) = \begin{cases} x & 0 \leq x \leq 1 \\ 2-x & 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$ با دوره تناوب ۲ مفروض است. ماحته محصور بین نمودار تابع و محور طول ها در بازه $C [-0.75, 3.25]$ کدام است؟



بررسی کتاب درس:

توابع $y = a \cos bx$ و $y = a \sin bx + c$ دارای مقدار ماکزیمم $|a| + c$ و مقدار مینیمم $-|a| + c$ و دوره تناوب $\frac{2\pi}{|b|}$ است.

مثال: دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم هر یک از توابع زیر را به دست آورید.

$$۱) y = ۱ + ۲ \sin \sqrt{x}$$

$$۲) y = \sqrt{۳} - \cos \frac{\pi}{۲} x$$

$$۳) y = -\pi \sin \left(\frac{x}{۲} \right) - ۲$$

$$۴) y = -\frac{۳}{۴} \sin ۳x$$

مثال: در هر مورد ضابطه تابع مشتق با دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم داده شده بنویسید.

$$۱) T = \pi, \quad \max = ۳, \quad \min = -۱$$

$$۲) T = ۳, \quad \max = ۹, \quad \min = ۳$$

$$۳) T = ۴\pi, \quad \max = +۱, \quad \min = -۷$$

مثال: ضابطه مربوط به هر یک از نمودارهای داده شده را بنویسید.

