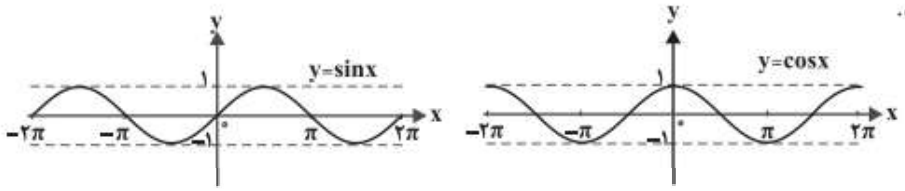
به خاطر هزینه ها و زحمات تهیه فایل کتاب ها برای حمایت از ما و همچنین دسترسی به تمامی کتاب ها در کانال کتابیکو به نشانی @Kotob_Konkor عضو شوید.

کار در کلاس

۹

نمودار توابع $y = \sin x$ و $y = \cos x$ در بازهٔ $[-2\pi , 2\pi]$ رسم شده است. صعودی یا نزولی بودن آن‌ها را در بازه‌های مشخص‌شده تعیین نمایید.



x	$[-2\pi , -\frac{3\pi}{2}]$	$[-\frac{3\pi}{2} , -\pi]$	$[-\pi , -\frac{\pi}{2}]$	$[-\frac{\pi}{2} , 0]$	$[0 , \frac{\pi}{2}]$	$[\frac{\pi}{2} , \pi]$	$[\pi , \frac{3\pi}{2}]$	$[\frac{3\pi}{2} , 2\pi]$
$y = \sin x$	صعودی	نزولی	نزولی	صعودی	صعودی	نزولی	نزولی	صعودی

x	$[-2\pi , -\frac{3\pi}{2}]$	$[-\frac{3\pi}{2} , -\pi]$	$[-\pi , -\frac{\pi}{2}]$	$[-\frac{\pi}{2} , 0]$	$[0 , \frac{\pi}{2}]$	$[\frac{\pi}{2} , \pi]$	$[\pi , \frac{3\pi}{2}]$	$[\frac{3\pi}{2} , 2\pi]$
$y = \cos x$	نزولی	نزولی	صعودی	صعودی	نزولی	نزولی	صعودی	صعودی

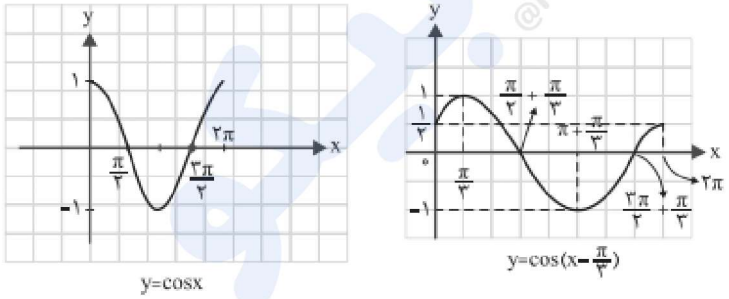
کار در کلاس

۹

نمودار توابع زیر را رسم کنید و مشخص کنید در چه بازه‌هایی صعودی و در چه بازه‌هایی نزولی هستند.

الف) $f(x) = \cos(x - \frac{\pi}{3})$ $\quad D_f = [0 , 2\pi]$

پاسخ

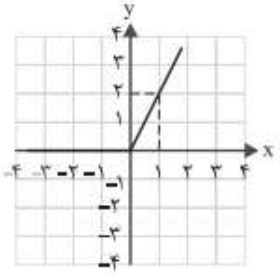


برای رسم تابع $f(x) = \cos(x - \frac{\pi}{3})$ می‌بایست نمودار $y = \cos x$ را به اندازهٔ $\frac{\pi}{3}$ در جهت راست در امتداد محور xها انتقال دهیم. تابع f در بازهٔ $[0 , \frac{\pi}{3}]$ و $[\frac{4\pi}{3} , 2\pi]$ صعودی و در بازهٔ $[\frac{\pi}{3} , \frac{4\pi}{3}]$ نزولی است.

ب) $g(x) = x + |x|$

پاسخ

$$\Rightarrow g(x) = \begin{cases} x + x & ; \ x \geq 0 \\ x + (-x) = 0 & ; \ x < 0 \end{cases} \Rightarrow g(x) = \begin{cases} 2x & ; \ x \geq 0 \\ 0 & ; \ x < 0 \end{cases}$$



تابع g در بازهٔ $(-\infty , 0]$ تابعی ثابت است، یعنی در این بازه هم صعودی و هم نزولی است، ولی در بازهٔ $[0 , +\infty)$ تابعی اکیداً صعودی است (خطی با شیب مثبت). بنابراین می‌توان گفت که این تابع در بازهٔ $(-\infty , +\infty)$ یعنی $\mathbb{R}$، صعودی است.