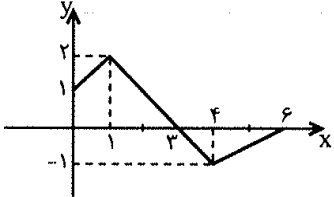
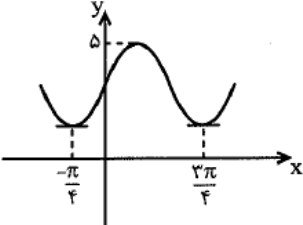
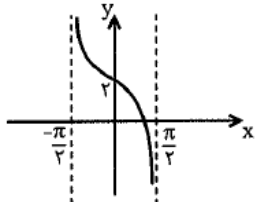


آزمون : حسابان ۲		بسمه تعالی
تاریخ :	مدت : ۷۰ دقیقه	پایه دوازدهم
شماره صندلی :	نام و نام خانوادگی :	کلاس و نام دبیر :
۱/۲۵	در عبارت‌های زیر، جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) برای رسم نمودار تابع $y = f(x-2)$، از روی تابع $y = f(x)$، کافی است نمودار تابع f را ۲ واحد در راستای محور به سمت انتقال دهیم. ب) اگر $A(2, -1)$ یک نقطه از تابع $y = f(x)$ باشد، آنگاه نقطه‌ی $A' = (\dots, \dots)$ نقطه‌ی متناظر آن روی تابع $g(x) = f(x+1) - 2$ است. پ) اگر برد تابع $y = f(x)$ بازه‌ی $[1, +\infty)$ باشد، آنگاه برد تابع $y = f(x-1) + 2$ بازه‌ی است.	
۱/۲۵	اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به شکل مقابل باشد:  الف) نمودار تابع $y = 1 - f(\frac{x}{2})$ را رسم کنید. ب) دامنه و برد آن را بیابید.	
۱/۵	تابع با ضابطه‌ی $f(x) = (x-1)^3 - 1$ را در نظر بگیرید. الف) نمودار تابع f را به کمک نمودار تابع $y = x^3$ رسم کنید. ب) نمودار وارون تابع f را رسم کنید. نمودار توابع f و f^{-1} در چند نقطه مشترک‌اند؟ پ) ضابطه‌ی وارون تابع f را بیابید.	
۱/۵	درست یا نادرست بودن عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) تابع $f(x) = -x^2$ در بازه‌ی $[-1, 0]$ نزولی است. ب) تابع $g(x) = x$ در بازه‌ی $[0, +\infty)$، اکیداً صعودی است. پ) تابع $h(x) = \sqrt{x}$ در دامنه‌اش اکیداً صعودی است. جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) تابع $y = x + 1$ در بازه‌ی صعودی است. ب) تابع $f(x) = ax + b$ به ازای هر مقدار a، اکیداً نزولی است. پ) هر تابع اکیداً صعودی، خود یک تابع است.	

۱	با رسم نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2 & x \geq 0 \\ x + a & x < 0 \end{cases}$، حدودی از a را بیابید که تابع f در دامنه‌ی خود صعودی باشد.	۵
۱	اگر دوره‌ی تناوب تابع $f(x) = \sin ax$، $T = \frac{\pi}{2}$ باشد و $f(\frac{\pi}{12}) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$، آنگاه ضابطه‌ی تابع f را بیابید.	۶
۱/۵	در هر مورد ضابطه‌ی تابعی مثلثاتی با دوره‌ی تناوب و مقادیر ماکزیمم و می‌نیمم داده شده را بنویسید. الف) $T = \frac{\pi}{2}$, $\min = -2$, $\max = 4$ ب) $T = 1$, $\min = 4$, $\max = 12$	۷
۱/۵	قسمتی از نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = a + 2 \sin(bx)$ با شرط $b > 0$ به شکل مقابل است. a و b را بیابید. 	۸

۱	 نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = a + 3 \tan bx$ در بازه‌ی $(-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3})$ به شکل مقابل است، a و b را بیابید.	۹
۱	اگر $a + b + c = \pi$، آنگاه نشان دهید: $\tan a + \tan b + \tan c = \tan a \tan b \tan c$	۱۰
۱	سینوس زاویه‌ی 52° را حساب کنید.	۱۱
۲	کلیه‌ی جواب‌های معادلات مثلثاتی زیر را تعیین کنید. الف) $\cos^2 x - 3 \cos x + 2 = 0$ $\sin 2x - \sqrt{3} \cos x = 0$	۱۲
۱	اندازه‌ی دو ضلع مثلث ۴ و ۵ سانتی‌متر و مساحت آن $5\sqrt{3}$ سانتی‌متر مربع است. چند مثلث با این خاصیت‌ها می‌توان ساخت؟	۱۳

۱/۵	حاصل حدهای زیر را بیابید. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{2x}{\cos x}$ $\lim_{x \rightarrow (\frac{3\pi}{2})^-} \frac{1 + \tan x}{1 + \sin x}$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{3 - x}{(x - 2)^2}$	۱۴
۱	مجاانب‌های قائم تابع $f(x) = \frac{x^4 - x}{x^2 - 1}$ را تعیین کنید.	۱۵
۱	اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x + 2}{x^2 + ax + b} = +\infty$ ، آنگاه a و b را بیابید.	۱۶
۲۰	موفق باشید ❀	