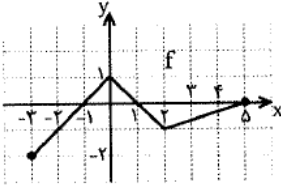
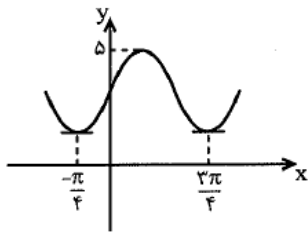
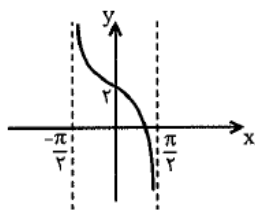




تاریخ :	مدت : ۷۰ دقیقه	پایه دوازدهم
شماره صندلی :	نام و نام خانوادگی :	کلاس و نام دبیر :
۱/۵	اگر نمودار تابع f به صورت روبه‌رو باشد، نمودار تابع $y = f(x-2) + 1$ را رسم نموده و دامنه و برد آن را بیابید. 	۱
۱/۵	تابع با ضابطه‌ی $f(x) = (x-1)^3 - 1$ را در نظر بگیرید. الف) نمودار تابع f را به کمک نمودار 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.	۲
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.	۳

۱/۵	تابع $f(x) = \begin{cases} x+1 & x < -2 \\ 1 & -2 < x < 1 \\ -2x & x > 1 \end{cases}$ را رسم کنید و بزرگترین بازه‌هایی که در آنها تابع صعودی، نزولی یا ثابت است را مشخص کنید.	۴
۱	در چندجمله‌ای $p(x) = x^3 + ax^2 + x + b$ مقدار a و b را چنان بیابید که باقیمانده‌ی تقسیم آن بر $x-1$ برابر ۴ بوده و بر $x+2$ بخش پذیر باشد.	۵
۱	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. 	۶
۱	نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = a + 3 \tan bx$ در بازه‌ی $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ به شکل مقابل است. a و b را بیابید. 	۷

۱	اگر $a + b + c = \pi$، آنگاه نشان دهید: $\tan a + \tan b + \tan c = \tan a \tan b \tan c$	۸
۲	کلیه جواب‌های معادلات مثلثاتی زیر را تعیین کنید. الف) $\cos^2 x - 3 \cos x + 2 = 0$ $\sin 2x - \sqrt{3} \cos x = 0$	۹
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؟	۱۰
۱	معادلات خطوط مجانب قائم و افقی را در صورت وجود به‌دست آورید. $y = \frac{3x^2 - 2x}{x^2 - 1}$	۱۱

۴	حاصل حدهای زیر را بیابید. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{2x}{\cos x}$ $\lim_{x \rightarrow (\frac{3\pi}{2})^-} \frac{1 + \tan x}{1 + \sin x}$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{3 - x}{(x - 2)^2}$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + \sqrt{x + 2}}{4x + \sqrt{4x^2 + 1}} =$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 - 2x x + 7}{\Delta x^2 - 4x + 3}$ $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{(x-1)(x-2)(x-x)}{2x^3 + 1}$	۱۲
۲	اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+2}{x^2 + ax + b} = +\infty$ ، آنگاه a و b را بیابید. اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x + \sqrt{ax^2 + 5}}{3x^b + 2} = 2$ باشد، مقادیر a و b را به دست آورید.	۱۳
۲۰	موفق باشید *	