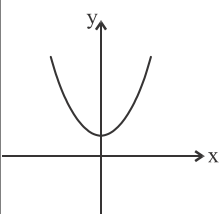
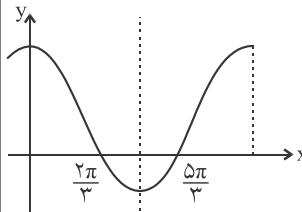
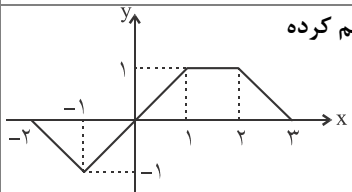
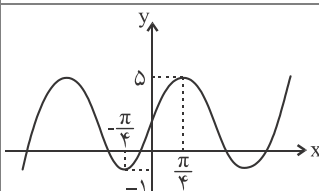
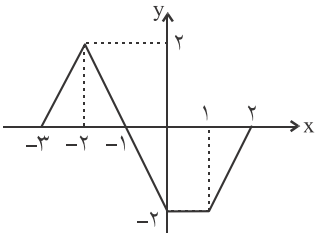
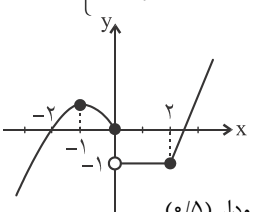


حسابان (۲)		آزمون تشریحی شماره (۱)		مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
رشته و پایه: دوازدهم ریاضی		مبتکران		
بارم				
۱.	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) نمودار تابع $f(x) = x^2 x + 1$ به صورت مقابل است. ب) بی شمار تابع وجود دارد که هم صعودی است و هم نزولی. پ) عبارت $3^x - 2$ را می توان با عامل $x + 2$ تجزیه نمود. ت) در بازه $(0, 1)$ نمودار تابع $\sqrt[3]{x}$ بالاتر از نمودار $\sqrt{x}$ است.			
۲.	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف) اگر $0 < k < 1$ باشد، نمودار $y = kf(x)$ از نمودار $y = f(x)$ به دست می آید. i) انبساط عمودی ii) انقباض عمودی ب) دوره تناوب تابع $f(x) = a \cos bx + c$ به صورت شکل مقابل برابر است با: (نقطه چین خط تقارن شکل است.) پ) اگر $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x+1} \leq \frac{1}{27}$ ، حدود x برابر است با: i) $x \leq 1$ ii) $x \geq 1$ ت) دامنه تابع $y = 3 \tan 2x$ برابر است با: i) $x \neq \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}$ ii) $\mathbb{R} - \left\{x \in \mathbb{R} \mid x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}; k \in \mathbb{Z}\right\}$			
۳.	اگر بزرگ ترین درجه چندجمله ای $p(x) = (x+1)^4 - (x-2)^4 + 1$ برابر n و ضریب بزرگ ترین درجه a باشد، a و n را بیابید.	۱/۷۵		
۴.	اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت مقابل باشد نمودار تابع $y = -2f(x+1)$ را رسم کرده دامنه و برد آن را مشخص کنید.			
۵.	در چندجمله ای $P(x) = x^3 + ax^2 + b$ مقادیر a و b را چنان بیابید که باقی مانده تقسیم $P(x)$ بر $x+2$ برابر -3 و بر $x-1$ بخش پذیر باشد.	۲		
۶.	تابع $f(x) = \begin{cases} -x^2 - 2x & x \leq 0 \\ -1 & 0 < x \leq 2 \\ 2x - 5 & x > 2 \end{cases}$ را رسم نموده بازه هایی را که تابع در آن اکیداً صعودی یا اکیداً نزولی را مشخص کنید.	۲/۵		
۷.	اگر توابع f و g در یک فاصله اکیداً صعودی باشند، نشان دهید $f+g$ نیز در این فاصله اکیداً صعودی است.	۱/۲۵		
۸.	وارون تابع با ضابطه $f(x) = (x-6)(x^2+12)$ به صورت $f^{-1}(x) = b + \sqrt[3]{a+x}$ است. مقدار a و b را بیابید.	۱/۷۵		
۹.	نمودار تابع $y = c + a \sin(bx)$ به صورت روبه رو است. مقدار $ab+c$ را بیابید.			
۱۰.	ضابطه تابعی به فرم $f(x) = a \cos bx + c$ را بنویسید که دوره تناوب آن ۳ و ماکزیمم و می نیمم آن به ترتیب ۵ و ۱ باشند.	۱		
۱۱.	دوره تناوب $f(x) = 3a + 4 - a \cos \frac{\pi}{3a} x$ نصف بیشترین مقدار $f(x)$ است. کمترین مقدار $f(x)$ چه عددی است؟	۱/۵		
۲۰	جمع			
«موفق و سربلند باشید»				

پاسخنامه	حسابان (۲)	
	آزمون تشریحی شماره (۱)	رشته و پایه: دوازدهم ریاضی
مبتکران		
ردیف		
۱.	الف) درست / ب) درست / پ) نادرست / ت) درست	
۲.	الف) انقباض عمودی $\frac{\frac{2\pi}{3} + \frac{5\pi}{3}}{2} = \frac{\frac{7\pi}{3}}{2} = \frac{7\pi}{6} \Rightarrow T = 2 \times \frac{7\pi}{6} = \frac{7\pi}{3}$ ب) $x \geq 1$ ت) $\mathbb{R} - \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}; k \in \mathbb{Z} \right\}$	
۳.	$p(x) = \left[\underbrace{\left((x+1)^2 - (x-2)^2 \right) \left((x+1)^2 + (x-2)^2 \right)}_{\circ/5} \right] + 1$ $p(x) = \left(\underbrace{[6x - 3]}_{\circ/5} \right) \left[\underbrace{2x^2 - 2x + 5}_{\circ/25} \right] + 1 = \underbrace{12x^2}_{\circ/25} + \dots \Rightarrow \underbrace{n=3}_{\circ/5} \quad \underbrace{a=12}_{\circ/5}$	
۴.	ابتدا نمودار را یک واحد به چپ و سپس عرض نقاط را دو برابر کرده و در آخر نسبت به محور x قرینه می‌کنیم. (۰/۷۵) رسم نمودار: (۰/۵) دامنه: $[-3, 2]$ برد: $[-2, 2]$ 	
۵.	$\left. \begin{array}{l} x+2=0 \Rightarrow x=-2 \Rightarrow P(-2)=-3 \\ x-1=0 \Rightarrow x=1 \Rightarrow P(1)=0 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 4a+b=5 \\ a+b=-1 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} a=2 \\ b=-3 \end{array} \right.$	
۶.	$f(x) = \begin{cases} -x^2 - 2x & x \leq 0 \\ -1 & 0 < x \leq 2 \\ 2x - 5 & x > 2 \end{cases}$  سهمی رو به پایین که محور x ها را در دو نقطه ۰ و -۲ قطع می‌کند. (۰/۵) $y_1 = -x(x+2) \rightarrow$ تابع ثابت -۱ بین $0 < x \leq 2$ $y_2 = -1$ (۰/۲۵) (۰/۵) $y_3 = 2x - 5$, (۲, -۱), (۳, ۱) بازه‌های اکیداً صعودی: $(-\infty, -1)$ و $(2, +\infty)$ (۰/۵) بازه اکیداً نزولی: $(-1, 0)$ (۰/۲۵)	
۷.	$x_1 < x_2 \xrightarrow{f \text{ و } g \text{ اکیداً صعودی}} \left\{ \begin{array}{l} f(x_1) < f(x_2) \\ g(x_1) < g(x_2) \end{array} \right\} \xrightarrow{+} f(x_1) + g(x_1) < f(x_2) + g(x_2) \Rightarrow (f+g)(x_1) < (f+g)(x_2) \Rightarrow f+g \text{ اکیداً صعودی است.}$	
۸.	$f(x) = (x-6)(x^2+12) = \underbrace{x^3 - 6x^2 + 12x - 72}_{\circ/25} \Rightarrow \underbrace{f(x) = (x-2)^3 - 64}_{\circ/5} \Rightarrow \underbrace{x-2 = \sqrt[3]{64+y}}_{\circ/25} \Rightarrow$ $\underbrace{f^{-1}(x) = 2 + \sqrt[3]{64+x}}_{\circ/25} \Rightarrow \underbrace{a=64}_{\circ/25} \quad \underbrace{b=2}_{\circ/25}$ ممکن است از نقطه‌گذاری استفاده شود اما طولانی تر است.	

پاسخنامه	حسابان (۲)	
	آزمون تشریحی شماره (۱)	رشته و پایه: دوازدهم ریاضی
مبتکران		ردیف
$\left. \begin{array}{l} \frac{T}{2} = \frac{\pi}{4} - \frac{-\pi}{4} \\ \circ/25 \end{array} \right\} \Rightarrow T = \pi = \frac{2\pi}{ b } \Rightarrow \boxed{b = \pm 2}$ $T = \frac{2\pi}{ b }$ $\left. \begin{array}{l} 5 = a + c \\ \circ/25 \\ -1 = - a + c \\ \circ/25 \end{array} \right\} \Rightarrow \underbrace{c = 2}_{\circ/25}, \underbrace{a = \pm 3}_{\circ/25}$ چون تابع در یک همسایگی $x = 0$ اکیداً صعودی است پس $\underbrace{ab}_{\circ/25} > 0$ است. $\underbrace{ab + c}_{\circ/25} = 6 + 2 = \boxed{8}$		۹.
$T = \frac{2\pi}{ b } = 3 \Rightarrow \underbrace{b = \pm \frac{2\pi}{3}}_{\circ/25}; \underbrace{ a + c = 5}_{\circ/25} \Rightarrow \underbrace{c = 3}_{\circ/25}; \underbrace{a = \pm 2}_{\circ/25} \Rightarrow f(x) = \underbrace{3 \pm 2 \cos \frac{2\pi}{3} x}_{\circ/5}$		۱۰.
$\left. \begin{array}{l} T = 4a > 0 \\ \circ/25 \\ y_{\max} = 4a + 4 \\ \circ/25 \end{array} \right\} \xrightarrow{T = \frac{y_{\max}}{2}} \underbrace{4a = 2a + 2}_{\circ/25} \Rightarrow \underbrace{a = 1}_{\circ/25} \quad \underbrace{y_{\min} = - -1 + 3 + 4 = 6}_{\circ/5}$		۱۱.