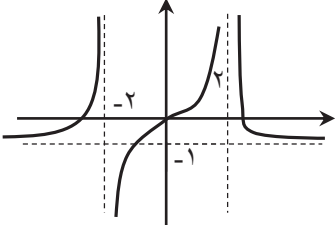




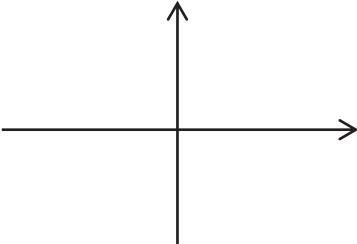
آزمون دیمه درس ریاضی ۳ دوازدهم تجربی

ردیف	از آنانی نباشید که بدون زحمت و تلاش امید به آینده ای بهتر دارند. «امام علی (ع)»	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید: الف) در بازه $[0, 1]$ نمودار تابع $y = x^3$ بالای نمودار تابع $y = x^2$ قرار می گیرد. ب) تابع $f(x) = \sqrt{-x}$ در دامنه ی خود تابعی صعودی است. پ) اگر برد تابع $f(x)$ برابر $(-4, 5)$ باشد برد تابع $y = 2f(3x - 1) - 2$ برابر $(-10, 8)$ است. ت) مشتق یک تابع در یک نقطه همان مقدار تانژانت زاویه بین خط مماس در آن نقطه و محور عرض هاست. ث) نمودار تابع $f(x) = \log_4^{x-1}$ ، نمودار وارونش را قطع نمی کند.	۱/۲۵
۲	جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب کامل کنید: الف) اگر $r$ یک عدد حقیقی مثبت باشد بازه ی $(a, a+r)$ یک همسایگی ..... برای عدد $a$ است. ب) در تقسیم چند جمله ای $P(x)$ بر $ax + b$ اگر داشته باشیم $P(\frac{-b}{a}) = 0$ در اینصورت باقیمانده ..... است. ج) تابعی را که همواره صعودی یا همواره نزولی باشد را تابعی ..... می گوئیم. د) مقدار $\cos(22/5)^\circ$ برابر ..... است.	۱
۳	اگر $f(x) = \frac{1}{x} + 2$ و $g(x) = \sqrt{x+1}$ داده شده باشند: الف) ضابطه ی تابع $(f \circ g)(x)$ را بنویسید. ب) با استفاده از تعریف دامنه ی تابع $(g \circ f)(x)$ را بدست آورید.	۱/۵
۴	فرض کنید $f(x) = -2x^2 + 8x$ در اینصورت : الف) با محدود کردن دامنه تابع $f(x)$ را وارون پذیر کنید. ب) ضابطه ی $f^{-1}(x)$ را بنویسید.	۱/۵
۵	با استفاده از نمودار $f(x) = x^3$ نمودار تابع $g(x) = x^3 - 6x^2 + 12x - 11$ را رسم کرده و مشخص کنید نقطه ی $A(-2, y_0)$ روی تابع $f(x)$ متناظر با چه نقطه ای روی تابع $g(x)$ می باشد.	۲
۶	دوره ی تناوب ، ماکزیمم و مینیمم تابع $y = -2\sin(2x)$ را مشخص کرده و نمودار آنرا در بازه ی $[-\pi, \pi]$ رسم کنید.	۲
۷	جواب های کلی معادلات زیر را بدست آورید. الف) $2\cos^2 x = 1$ ب) $4\sin^2 x = -\sqrt{12} \sin x$	۲
۸	درستی رابطه ی مقابل را بررسی کنید. $\cos 2\theta = \frac{1 - \tan^2 \theta}{1 + \tan^2 \theta}$	۱/۵
۹	تابع $f(x) = \begin{cases} -2x + 1 & x < -3 \\ 4 & -3 \leq x < 2 \\ x^2 & x \geq 2 \end{cases}$ را رسم کرده و بزرگترین بازه ای که تابع در آن نزولی است را مشخص کنید.	۲

ادامه سوالات در برگ دوم

۰/۷۵		با توجه به نمودار $f(x)$ داده شده حد های زیر را مشخص کنید. $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) =$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$ $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x) =$
۳	الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 - 3x^2 + 8x - 7}{x^2 - 1} =$ ب) $\lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{\sin x}{1 + \cos x} =$ ج) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x + 2}{\sqrt{9x^2 + x}} =$	۱۱ حدهای زیر را بدست آورید (نوشتن راه حل الزامی است)
۱/۵	۱۲ با استفاده از تعریف مشتق ثابت کنید مشتق تابع $f(x) = x^3$ در نقطه ای به طول $x = a$ برابر $3a^2$ می باشد.	
جمع بارم : ۲۰ نمره با آرزوی موفقیت شما عزیزان - محمد کرمی		

بارم	جواب سوالات	ردیف
۱/۲۵	الف (.....) ب (.....) پ (.....) ت (.....) ث (.....)	۱
۱	الف (.....) ب (.....) ج (.....) د (.....)	۲
۰/۵	..... ..... ..... .....	الف
	..... ..... ..... .....	ب
۰/۲۵	..... ..... ..... .....	الف
	..... ..... ..... .....	ب
۲	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	۵
۲	 ..... ..... ..... ..... .....	۶

۲	..... (ب) ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... (الف) ..... ..... ..... ..... ..... .....	۷
۱/۵	..... ..... ..... ..... .....		۸
۲		..... ..... ..... ..... .....	۹
۰/۷۵	..... .....		۱۰
۳	(الف) ..... ..... (ب) ..... ..... (ج) ..... .....	..... ..... ..... .....	۱۱
۱/۵	..... ..... ..... .....		۱۲

جمع بارم : ۲۰ نمره

پایان

تجدید نظر

تصحیح اول

نمره به عدد : .....

نمره به عدد : .....

نمره به حروف : .....

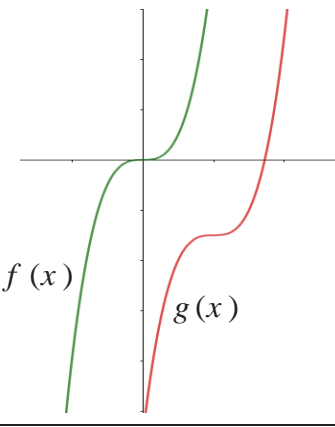
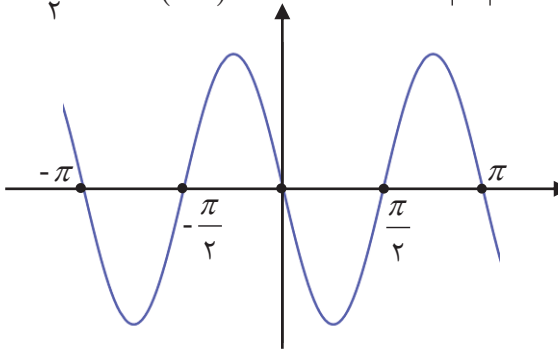
نمره به حروف : .....

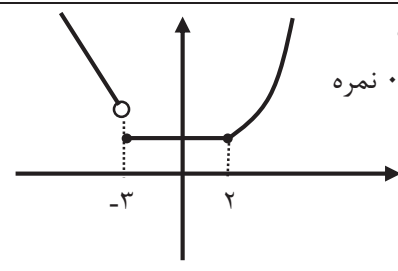
امضاء

نام و نام خانوادگی : .....

امضاء

نام و نام خانوادگی : .....

۱	الف ( نادرست (۰/۲۵)    ب) نادرست (۰/۲۵)    پ) درست (۰/۲۵)    ت) نادرست (۰/۲۵) ث) نادرست (۰/۲۵)
۲	الف ( همسایگی راست (۰/۲۵)    ب) صفر (۰/۲۵)    ج) یکنوا (۰/۲۵)    د) $\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$ (۰/۲۵)
۳	الف ( الف) $(f \circ g)(x) = f(g(x)) = \frac{1}{\sqrt{x+1}} + 2$ (۰/۵) (نمره) ب) $D_{g \circ f} = \underbrace{\left\{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\right\}}_{\cdot/۲۵} = \underbrace{\left\{x \neq 0 \mid \frac{1}{x} + 2 \geq -1\right\}}_{\cdot/۲۵} = \underbrace{\left(-\infty, -\frac{1}{3}\right] \cup (0, +\infty)\right\}}_{\cdot/۵}$
۴	الف ( الف) $D_f = (-\infty, 2]$ یا $D_f = [2, +\infty)$ هر مورد که نوشته شود صحیح است و ۰/۵ نمره دارد. ب) $y = -2x^2 + 8x \Rightarrow y = -2(x-2)^2 + 8 \Rightarrow x = -2(y-2)^2 + 8 \Rightarrow y = \sqrt{\frac{8-x}{2}} + 2$ $\Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt{\frac{8-x}{2}} + 2$ ۰/۵
۵	الف) $g(x) = x^3 - 6x^2 + 12x - 11 = (x-2)^3 - 3$ (۰/۲۵) $\Rightarrow g(x) = f(x-2) - 3$ (۰/۲۵) رسم صحیح نمودار با استفاده از انتقال نمودار درجه ۳ (۰/۷۵) (نمره) $A(-2, y_0) \Rightarrow \underbrace{A(-2, -1)}_{\cdot/۲۵} \Rightarrow \underbrace{A'(0, -11)}_{\cdot/۲۵}$ 
۶	الف) $T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{2} = \pi$ (۰/۵)    max = $ -2  = 2$ (۰/۲۵)    min = $- -2  = -2$ (۰/۲۵) رسم صحیح نمودار در بازه داده شده ۱ نمره 
۷	الف) $2\cos^2 x = 1 \Rightarrow \underbrace{\cos^2 x = \frac{1}{2}}_{\cdot/۲۵} \Rightarrow \underbrace{\cos x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}}_{\cdot/۲۵} \Rightarrow \underbrace{x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{4}}_{\cdot/۲۵}$ ب) $4\sin^2 x + 2\sqrt{3}\sin x = 0 \Rightarrow \underbrace{2\sin x (2\sin x + \sqrt{3})}_{\cdot/۲۵} = 0 \Rightarrow \begin{cases} \sin x = 0 \Rightarrow \underbrace{x = k\pi}_{\cdot/۲۵} \\ \sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi - \frac{\pi}{3} \\ x = 2k\pi + \frac{4\pi}{3} \end{cases} \end{cases}$

$\frac{1 - \tan^2 \theta}{1 + \tan^2 \theta} = \frac{1 - \frac{\sin^2 \theta}{\cos^2 \theta}}{1 + \frac{\sin^2 \theta}{\cos^2 \theta}} = \frac{\frac{\cos^2 \theta - \sin^2 \theta}{\cos^2 \theta}}{\frac{\cos^2 \theta + \sin^2 \theta}{\cos^2 \theta}} = \frac{(\cos^2 \theta)(\cos^2 \theta - \sin^2 \theta)}{(\cos^2 \theta)(\cos^2 \theta + \sin^2 \theta)} = \frac{\cos^2 \theta - \sin^2 \theta}{\cos^2 \theta + \sin^2 \theta} = \frac{\cos^2 \theta - \sin^2 \theta}{1} = \cos 2\theta$	۸
 <p>رسم صحیح نمودار هر سه ضابطه ی تابع هر کدام ۱/۵ نمره هر قسمت ۰/۵ نمره بزرگترین بازه ای که نمودار در آن نزولی است بازه ی (۲ , -∞) می باشد. ۰/۵ نمره</p>	۹
$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = +\infty \quad (۰/۲۵) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1 \quad (۰/۲۵) \quad \lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x) = -\infty \quad (۰/۲۵)$	۱۰
<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 - 3x^2 + 8x - 7}{x^2 - 1} = \frac{0}{0} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(2x^2 - x + 7)}{(x-1)(x+1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - x + 7}{x+1} = \frac{8}{2} = 4</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{\sin x}{1 + \cos x} = \frac{0}{0} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{\sin x}{1 + \cos x} \times \frac{1 - \cos x}{1 - \cos x} = \lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{2 \sin x}{\sin^2 x} = \lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{2}{\sin x} = \frac{2}{0^+} = +\infty</math></p> <p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x + 2}{\sqrt{9x^2 + x}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x}{\sqrt{9x^2}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x}{3x} = \frac{4}{3}</math></p>	۱۱
<p><math>f(x) = x^3 \Rightarrow f'(a) = ?</math></p> $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{x^3 - a^3}{x - a} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{(x-a)(x^2 + ax + a^2)}{x - a} = \lim_{x \rightarrow a} x^2 + ax + a^2 = 3a^2$	۱۲

\*همکاران گرامی می توانند به سایر پاسخ های درست متناسب با بارم پیشنهادی نمره دهند\*

با توفیق روز افزون همه ی شما عزیزان

محمد کرمی - دبیر ریاضی شهر ورزقان