

مدیریت آموزش و پرورش استان قم			
سوالات امتحان درس ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۹۷	تاریخ آزمون: ۹۷/۱۰/	
نام طراح: زهره شرف الدین	سال دوازدهم تجربی	تعداد صفحه: ۳	سوالات پاسخ نامه دارد

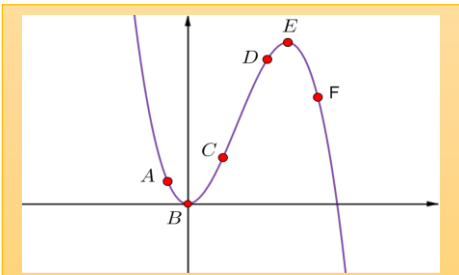
بارم	سوالات صفحه یک
۱/۵	<p>الف) سوال های پرکردنی: جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>۱- اگر نقطه ی $A(-۲ و ۱)$ روی منحنی نمایش تابع $y = f(x)$ باشد، این نقطه روی نمودار تابع $y = ۳ - ۲f(x + ۱)$ متناظر با نقطه ی $B(... و ...)$ است.</p> <p>۲- برد تابع $y = -۲ \sin(\frac{x}{۳} + ۲)$ بازه است.</p> <p>۳- رابطه $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = +\infty$ به این معناست که می توان مقادیر $f(x)$ را از هر عدد مثبت دلخواه کرد، مشروط بر آن که x به به a نزدیک اختیار شود.</p>
۱/۵	<p>ب) سوال های بررسی درستی یا نادرستی: درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با ذکر دلیل معلوم کنید.</p> <p>۱- تابع تانژانت در دامنه اش صعودی است.</p> <p>۲- چندجمله ای $f(x) = x^n - a^n$ بر عبارت $x - a$ بخش پذیر است.</p> <p>۳- شیب خط قائم بر منحنی $f(x) = x^۲$ در نقطه $x = ۱$ برابر ۲ است.</p>
۰/۷۵	<p>ج) سوال های جور کردنی: هر یک از نمودارهای زیر را به توابع داده شده نظیر کنید. (سه مورد اضافی است)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px;"> <p>شکل (۱)</p> </div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>شکل (۲)</p> </div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px;"> <p>شکل (۳)</p> </div> </div> <p> $f(x) = \sin(۲x)$ و $g(x) = -x^۳ + ۲$ و $h(x) = -\tan(-x)$ $k(x) = \cos(۲x)$ و $m(x) = \tan(-x)$ و $p(x) = -(x - ۱)^۳ + ۲$ </p>
	<p>« به ادامه سوال ها در صفحه دو توجه کنید »</p>

مدیریت آموزش و پرورش استان قم

سؤالات امتحان درس ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	نوبت اول سال تحصیلی ۹۷-۹۸	تاریخ آزمون: ۹۷/۱۰/	
نام طراح: زهره شرف الدین	سال دوازدهم تجربی	تعداد صفحه: ۳	سؤالات نیاز به پاسخ نامه دارد

سؤالات صفحه ۲

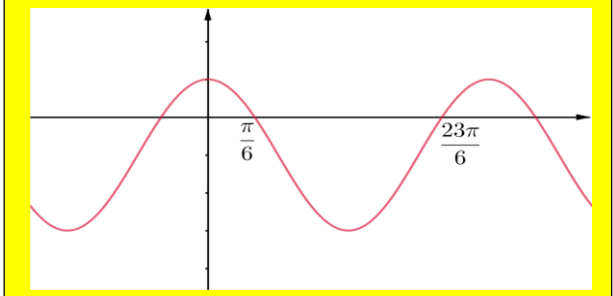
بارم	سؤالات صفحه ۲
۰/۷۵	<p>د) سوال های تستی:</p> <p>۱- اگر $f(x) = x + \sqrt{x}$ و $g = \{(1, 2), (5, 4), (6, 5), (2, 3)\}$ و $(g \circ f)(a) = 5$ باشد، مقدار a کدام است؟ الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴</p> <p>۲- اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^{n-3}x+1}{4x^3+x} = \frac{2}{3}$ باشد، مقدار $a+n$ چقدر است؟ الف) ۳ ب) ۵ ج) ۲ د) ۴</p> <p>۳- اگر $f(1) = f'(1) = 4$ باشد، مقدار $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-4}{2x-2}$ کدام است؟ الف) ۲ ب) $\frac{1}{2}$ ج) ۴ د) $\frac{1}{4}$</p>

۲	<p>ه) سوال های کوتاه پاسخ: به سوالات زیر پاسخ مناسب دهید.</p> <p>۱- تابع $f(x) = x^3$ در چه بازه ای پایین تر از تابع $g(x) = x^2$ قرار دارد؟</p> <p>۲- دوره تناوب تابع $h(x) = -\cos(\pi x - 3) + 1$ را مشخص کنید.</p> <p>۳- تابعی مانند f مثال بزنید که $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$ باشد.</p> <p>۴- با توجه به نقاط روی شکل روبه رو مشخص کنید به ترتیب، شیب کدام نقطه از همه کمتر و شیب کدام نقطه از همه بیشتر است؟</p> 
---	---

۱/۵	<p>و) سوال های تشریحی:</p> <p>۱- نمودار تابع $g(x) = x - x$ را رسم کنید و مشخص کنید در چه بازه ای صعودی و در چه بازه ای نزولی است؟</p>
-----	--

۲/۵	<p>۲- اگر $f(x) = \sqrt{3-x}$ و $g(x) = \frac{2}{x-1}$ باشد. الف) دامنه تابع $g \circ f$ را معلوم کنید. ب) وارون تابع g را به دست آورید.</p>
-----	--

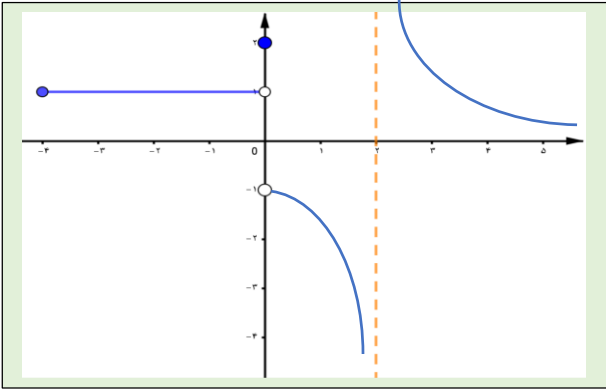
۱	<p>۳- اگر $f = \{(1, -2), (-1, 5), (3, 1), (4, -1)\}$ و $g = \{(1, -2), (5, 4), (-2, 2)\}$ باشند، تابع $(g \circ f)^{-1}$ را مشخص کنید.</p>
---	--

۱/۵	<p>۴- ضابطه مربوط به نمودار زیر را معلوم کنید.</p> 
-----	--

« به ادامه سوال ها در صفحه دو توجه کنید »

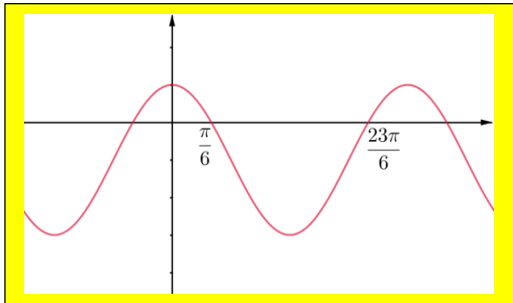
مدیریت آموزش و پرورش استان قم

سؤالات امتحان درس ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	نوبت اول سال تحصیلی ۹۷-۹۸	تاریخ آزمون: ۹۷/۱۰/	
نام طراح: زهره شرف الدین	سال دوازدهم تجربی	تعداد صفحه: ۳	سؤالات نیاز به پاسخ نامه دارد

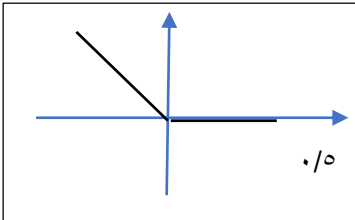
بارم	سؤالات صفحه ۳
۲	<p>۵- جواب های کلی معادله مثلثاتی $\sin x - \cos 2x = 0$ را به دست آورید. کدام یک از جواب ها در بازه $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ می باشند؟</p>
۱	<p>۶- با توجه به نمودار روبه رو حاصل عبارت های زیر چقدر است؟</p>  <p>الف) $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) =$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$ ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) =$ د) $f(0) =$</p>
۲/۲۵	<p>۷- حدهای زیر را معلوم کنید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{x + \sqrt{2x+3}} =$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x+1} - 6x}{x - \sqrt{x^2-1}} =$ ج) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{1}{1 - \sin x} =$</p>
۱/۷۵	<p>۸- تابع $f(x) = \frac{4}{x}$ را در نظر بگیرید.</p> <p>الف) با استفاده از تعریف، مشتق تابع f را در نقطه $x = 2$ معلوم کنید.</p> <p>ب) معادله خط مماس بر نمودار تابع در نقطه $x = 2$ را به دست آورید.</p>
۲۰	<p>پایان سؤالات</p> <p>امام علی علیه السلام: «هرگاه به تو خوبی شد آن را بگو و هرگاه تو خوبی کردی، آن را فراموش کن.»</p>

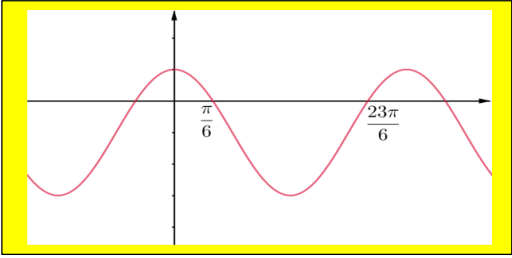
مدیریت آموزش و پرورش استان قم			
پاسخ نامه امتحان درس ریاضی ۳	رشته : علوم تجربی سال دوازدهم	تاریخ آزمون : ۹۷/ ۱۰ /	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	نوبت اول سال تحصیلی ۹۷-۹۸	نام کلاس :	
نام طراح : زهره شرف الدین	نمره به عدد:	نمره به حروف:	

بارم	پاسخ سوالات (صفحه یک)
۱/۵	الف) سوال های پرکردنی : ۱- $B = (\dots \text{ و } \dots)$ ۲- بازه ۳- -
۱/۵	ب) سوال های بررسی درستی یا نادرستی : -۱ -۲ -۳
۰/۷۵	ج) سوال های جور کردنی: شکل (۱) : شکل (۲) : شکل (۳) :
۰/۷۵	د) سوال های تستی : ۱- گزینه ۲- گزینه ۳- گزینه
۲	ه) سوال های کوتاه پاسخ : -۱ -۲ -۳ -۴- شیب کم تر:..... شیب بیشتر:
۱/۵	و) سوال های تشریحی: -۱
۲/۵	۲- الف) دامنه gof ب) وارون g

بارم	پاسخ سوالات (صفحه دو)
۱	۳- تابع $(g \circ f)^{-1}$
۱/۵	۴- 
۲	۵-
۱	۶- الف) $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) =$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$ ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) =$ د) $f(0) =$
۲/۲۵	۷- الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{x + \sqrt{x+3}} =$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x+1} - 6x}{x - \sqrt{x^2-1}} =$ ج) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{1}{1 - \sin x} =$
۱/۷۵	۸- الف) ب)
۲۰	پایان سوالات

مدیریت آموزش و پرورش استان قم			
پاسخ سوالات امتحان درس ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	نوبت اول سال تحصیلی ۹۷-۹۸	تاریخ آزمون: ۹۷/۱۰/	
نام طراح: زهره شرف الدین	سال دوازدهم تجربی	تعداد صفحه: ۳	پاسخ نامه

بارم	پاسخ سوالات (صفحه یک)
۱/۵	الف) سوال های پرکردنی: هر مورد ۰/۵ $B = (-۱ و -۳)$ ۲- بازه $[-۲, ۲]$ ۳- بزرگ تر - قدر کافی
۱/۵	ب) سوال های بررسی درستی یا نادرستی: هر مورد ۰/۵ ۱- نادرست- زیرا در هر بازه ای که شامل خط های مجانب باشد نه صعودی و نه نزولی است. ۲- درست- زیرا $f(a) = ۰$ است. ۳- نادرست- زیرا شیب خط مماس در این نقطه برابر ۲ است.
۰/۷۵	ج) سوال های جور کردنی: هر مورد ۰/۲۵ شکل (۱): h شکل (۲): f شکل (۳): g
۰/۷۵	د) سوال های تستی: هر مورد ۰/۲۵ ۱- گزینه ۴ ۲- گزینه ۲ ۳- گزینه ۱
۲	ه) سوال های کوتاه پاسخ: هر مورد ۰/۵ ۱- در بازه های $(۰ و ۱) \cup (-\infty و ۰)$ پایین تر است. ۲- دوره تناوب برابر $۲ = \frac{۲\pi}{\pi}$ است. ۳- تابع $f(x) = \frac{۱}{x}$ ۴- شیب کم تر: F شیب بیشتر: D
۱/۵	و) سوال های تشریحی:  ۱- تابع به صورت $g(x) = x - x = \begin{cases} x - x = ۰ & \text{و } x \geq ۰ \quad (۰/۲۵) \\ -x - x = -۲x & \text{و } x < ۰ \quad (۰/۲۵) \end{cases}$ است. با توجه به نمودار در بازه $[۰ و +\infty)$ ثابت است. (۰/۵)
۲/۵	۲- الف) دامنه $g \circ f$ $D_f = x \leq ۳$ (۰/۲۵) و $D_g = \mathbb{R} - \{۱\}$ (۰/۲۵) و $D_{g \circ f} = \{x \in (-\infty, ۳] \mid \sqrt{۳-x} \neq ۱\}$ (۰/۲۵) $= (-\infty, ۲) \cup (۲, ۳]$ (۰/۲۵) $\sqrt{۳-x} \neq ۱ \rightarrow ۳-x \neq ۱$ (۰/۲۵) $\rightarrow -x \neq -۲ \rightarrow x \neq ۲$ (۰/۲۵) ب) وارون g $y = \frac{۲}{x-۱} \rightarrow x = \frac{۲}{y-۱}$ (۰/۲۵) $\rightarrow xy - x = ۲$ (۰/۲۵) $\rightarrow xy = x + ۲$ (۰/۲۵) $\rightarrow y = \frac{x+۲}{x}$ (۰/۲۵)

بارم	پاسخ سوالات (صفحه دو)
۱	$(gof)^{-1} = \{(۲.۱)(۴. -۱)(-۲.۳)\}$ (۰.۵) $gof = \{(۱.۲)(-۱.۴)(۳. -۲)\}$ (۰.۵) تابع ۳-۴
۱/۵	 $y = a \cos bx + c$ (۰.۲۵) و $T = 4\pi \rightarrow b = \frac{1}{2}$ (۰.۲۵) -۴ $\max = a + c = 1$ و $\min = - a + c = -3$ (۰.۲۵) و $2c = -2$ $c = -1$ (۰.۲۵) و $ a = 2 \rightarrow a = \pm 2$ (۰.۲۵) $y = 2 \cos\left(\frac{1}{2}x\right) - 1$ (۰.۲۵)
۲	$\cos 2x = \sin x = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ (۰.۲۵) $\rightarrow 2x = 2k\pi \pm \left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ (۰.۲۵) -۵ $2x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} - x$ (۰.۲۵) $\rightarrow x = \frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{6}$ (۰.۲۵) و $2x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} + x$ (۰.۲۵) $\rightarrow x = 2k\pi - \frac{\pi}{2}$ (۰.۲۵) جواب ها در بازه داده شده: $\frac{\pi}{6}$ و $-\frac{\pi}{2}$ (۰.۵)
۱	الف) $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = 1$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ -۶ ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -\infty$ د) $f(0) = 2$
۲/۲۵	الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{x + \sqrt{2x+3}} \times \frac{x - \sqrt{2x+3}}{x - \sqrt{2x+3}}$ (۰.۲۵) $= \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x+1)(x - \sqrt{2x+3})}{x^2 - 2x - 3}$ (۰.۲۵) -۷ $= \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x+1)(x - \sqrt{2x+3})}{(x+1)(x-3)}$ (۰.۵) ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x+1} - 6x}{x - \sqrt{x^2-1}}$ $= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-6x}{x - x }$ (۰.۲۵) $= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-6x}{2x}$ (۰.۲۵) $= -3$ (۰.۲۵) ج) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{1}{1 - \sin x} = \frac{1}{0}$ (۰.۲۵) $= +\infty$ (۰.۲۵)
۱/۷۵	$f'(2) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$ (۰.۲۵) $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{x - 2}$ (۰.۲۵) $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{-2}{x}$ (۰.۲۵) $= -1$ (۰.۲۵) (الف -۸) $y - y_1 = m(x - x_1) \rightarrow y = -1(x - 2) + 2$ (۰.۵) $\rightarrow y = -x + 4$ (۰.۲۵) (ب)
۲۰	پایان سوالات

