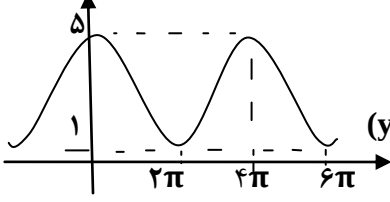
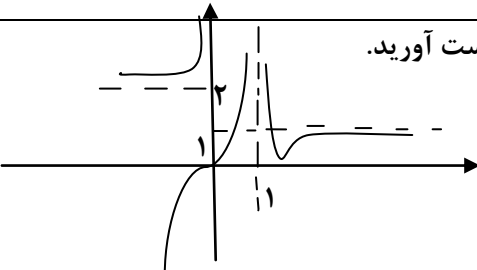
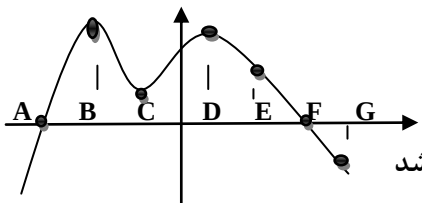




سؤالات امتحانی درس : ریاضی ۳	تعداد صفحه : ۳	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم	رشته : علوم تجربی
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است.		
۱/۷۵	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید ، پاسخ خود را به پاسخنامه انتقال دهید. الف) اگر در تابع f دامنه تابع f، $D_f = [-2, 3]$ و برد تابع f، $R_f = [-1, 4]$ باشد، آنگاه در تابع $y = 2f(2x)$ دامنه برابر و برد برابر می باشد. ب) در تابع $y = 2 \cos(\pi x) - 3$ دوره تناوب و مقدار مینیمم است. ج) اگر $8x^3 + 4x^2 - k$ بر $2x - 2$ بخش پذیر باشد، مقدار k برابر است. د) یک توده باکتری پس از t ساعت دارای جرم $m(t) = \sqrt{t} + 2t^3$ گرم است. آهنگ رشد لحظه ای، در لحظه $t=1$ برابر می باشد. ه) نقاط بحرانی تابع $f(x) = \frac{1}{4}x^3 - x^2$ در بازه $[1, 5]$ در صورت وجود، برابر است.	۱
۱/۵	پاسخ درست را انتخاب کرده، به پاسخنامه انتقال دهید. الف) اگر دو تابع $f(x) = \sqrt[3]{x}$، $g(x) = x + 2$ داشته باشیم و ترکیب این دو تابع برابر $y = \sqrt[3]{x+2}$ باشند. این ترکیب کدام است؟ ب) اگر $g(4) = 7$ و $f(7) = 5$ آنگاه $(f \circ g)(4) = 35$. (درست * نادرست) ج) تابع تانژانت در هر بازه که در آن تعریف شده باشد می باشد. (یکنوا * غیر یکنوا) د) تابع f، روی بازه $[a, b]$ مشتق پذیر است، هرگاه در بازه (a, b) مشتق پذیر باشد و در نقطه a مشتق داشته باشد. (چپ * راست) ه) هر نقطه اکسترمم نسبی، یک نقطه بحرانی است. (درست * نادرست) و) $x=0$ طول نقطه مینیمم نسبی تابع $f(x) = - x$ می باشد. (درست * نادرست)	۲
۱	گزینه مناسب را انتخاب کرده، به پاسخنامه انتقال دهید. الف) کدامیک از توابع زیر اکیدا صعودی است؟ (۱) $f(x) = x$ (۲) $f(x) = x^2$ (۳) $f(x) = x + x$ (۴) $f(x) = x x$ ب) در رسم نمودار $y = \frac{1}{4} \cos(2x)$ از روی نمودار $y = \cos(x)$، می توان گفت نمودار جدید در امتداد محور x ها و در امتداد محور y ها می شود. (۱) منقبض-منقبض (۲) منقبض-منبسط (۳) منبسط-منقبض (۴) منبسط-منبسط ج) اگر $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ باشد، $\cos 2\alpha$ کدام است؟ (۱) $\frac{119}{169}$ (۲) $-\frac{119}{169}$ (۳) $\frac{119}{144}$ (۴) $-\frac{119}{144}$ د) حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3 - \frac{1}{x^2}}{\frac{1}{x} - 6}$ کدام است؟ (۱) $+\infty$ (۲) $-\infty$ (۳) $-\frac{1}{6}$ (۴) -2	۳
۱	الف) به کمک کمک انتقال نمودار تابع $y = x^3$، نمودار تابع $y = (x-1)^3 + 1$ را رسم کنید. ب) وارون تابع $y = 1 + \sqrt{x+1}$ را بدست آورید	۴
۱	معادله مثلثاتی مقابل را حل کنید . $\sin x \cdot \cos x = \frac{1}{4}$	۵

۰/۷۵	 با توجه به نمودار زیر عبارت‌ها را کامل کنید. الف- دوره تناوب تابع مقدار c برابر می‌باشد. ب- تابع به صورت باشد. ($y = a \sin(bx) + c$ - $y = a \cos(bx) + c$)	۶
۰/۵	 نمودار تابع f در شکل مقابل داده شده است، حدهای خواسته شده را بدست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1^-} (f)$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (f)$	۷
۱	حدهای زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{2+x^2}{x-1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{-3+[x]}{ 2x-1 }$	۸
۰/۷۵	 با استفاده از نمودار مقابل، گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) در نقطه E علامت تابع و مشتق برابر است. (درست -- نادرست) ب) شیب در نقاط B, C, D برابر است (درست -- نادرست) ج) نقطه نقطه ای است که در آن مقدار تابع صفر و شیب مثبت می باشد	۹
۱	در تابع $f(x) = \begin{cases} 5x-4 & x < 0 \\ x^2 & 0 \leq x \leq 3 \\ x+6 & x > 3 \end{cases}$ (الف) ضابطه تابع مشتق (ب) دامنه تابع مشتق را بدست آورید.	۱۰
۱	در تابع $f(x) = x^2 - 4$ به کمک تعریف مشتق، شیب نیم مماس راست تابع را در نقطه $X=2$ بدست آورید.	۱۱
۱/۲۵ ۰/۷۵	الف) مشتق بگیرید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست). $y = \left(\frac{x^2}{3x-1} \right)^5$ ب) اگر $f'(1) = 3$ و $g'(1) = 2$ باشد، مقدار $\left(\frac{f}{g} \right)'(1)$ را بدست آورید.	۱۲
۰/۷۵	در تابع با ضابطه $f(t) = 3t^2 + 4t - 2$ به ازای چه مقداری از t در بازه $[0, 2]$، آهنگ لحظه ای تغییر با آهنگ متوسط تغییر تابع f در این بازه برابر است؟	۱۳
۱	نشان دهید نقطه $x=0$ یک نقطه گوشه برای تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 0 \\ x & x > 0 \end{cases}$ می باشد	۱۴
۱	نمودار تابع $y = x - 2$ را در بازه $[-3, 1]$ رسم کنید، سپس نقاط بحرانی و Min نسبی و Max مطلق را بدست آورید.	۱۵

سؤالات امتحانی درس: ریاضی ۳		تعداد صفحه: ۳	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ امتحان:
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			

۱۶	اکسترمم مطلق تابع زیر را در بازه داده شده بدست آورید. [۱ و -۲]: $y = x^3 - 3$	۱
۱۷	دو عدد حقیقی چنان بیابید، که مجموع آنها ۱۸ و حاصل ضرب آنها ماکزیمم شود.	۱
۱۸	در شکل زیر جاهای خالی را در صورت وجود پر کنید: Min مطلق (نقطه.....) - الف Min نسبی که مشتق در آن وجود ندارد. (نقطه.....) - ب Max نسبی که مشتق در آن صفر است (نقطه.....) - ج	۰/۷۵
۱۹	در تابع $g(x) = \frac{1}{x^2+1}$ به کمک جدول تغییرات تابع: الف- مشخص کنید تابع در چه بازه ای صعودی و در چه بازه ای نزولی میباشد. ب- در صورت وجود، طول اکسترمم نسبی را مشخص کنید.	۱/۲۵
	موفق باشید	۲۰