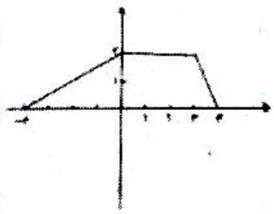
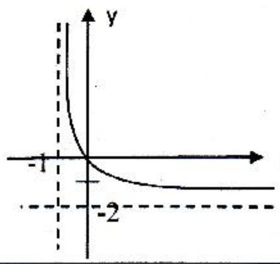
نام و نام خانوادگی:...............	**باسمه تعالی** **اداره آموزش و پرورش ناحیه/شهرستان..........**	**تاریخ: ۹۸/۱۰/۹** **مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه**
شماره کلاس:	**مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام**	**ساعت شروع: ۸ صبح**
پایه دوازدهم تجربی	**آزمون ریاضی ۳ نیمسال اول(دی۹۸)**	**تعدادصفحه :۲**

ردیف	سوال	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف)تابع $y=-2x^3+4$ در دامنه تعریفش صعودی است. ب)دامنه ی تابع $y=\tan x$ برابر$\{x \mid x\in R\ ,\ x\neq k\pi+\frac{\pi}{2}\}$است. ج)اگر $f(x)=2x-1$ و $(x)=\sqrt{x-1}$ و آنگاه $f^{-1}og(5)=\frac{3}{2}$ است.	۰/۷۵
۲	در جاهای خالی عبارت مناسب بگذارید. الف)اگر f یک تابع وارون پذیر باشد، همواره ترکیب f^{-1} وf یک تابع .... است. ب)فرض کنیم تابع f در .... تعریف شده باشد رابطه $\lim_{x\to a} f(x)=-\infty$ به این معناست که می توان مقادیر $f(x)$ را از هر عدد منفی دلخواهی .... مشروط بر آن که x به قدر .... به a نزدیک اختیار شود. ج)باقیمانده تقسیم $2x^2+5x-3$ بر $x+1$ برابر .... می باشد.	۱/۲۵
۳	نمودار تابع $y=(x+1)^3-3$ را با استفاده از نمودار تابع $y=x^3$ رسم کنید.	۰/۵
۴	نمودار تابع مقابل را رسم کنید سپس مشخص کنید تابع در چه بازه هایی صعودی یا صعودی اکید و در چه بازه هایی نزولی یا نزولی اکید است و یا ثابت است. $f(x)=\begin{cases}-2x+1 & x\leq -1\\ 2 & -1<x<1\\ x^3 & x\geq 1\end{cases}$	۱/۵
۵	اگر $f(x)=\sqrt{x-5}$ و $g(x)=\frac{1}{x^2-1}$ مطلوبست: الف)ضابطه $fog(x)$ ب)دامنه $gof(x)$	۱/۵
۶	با محدود کردن دامنه تابع $f(x)=x^2-2x+3$ یک تابع یک به یک به دست آورده و سپس: الف)دامنه و برد f^{-1} را بدست آورید. ب)ضابطه وارون تابع f را بنویسید.	۱/۵
۷	اگر $f(x)=2x-1\ ,\ fog(x)=2x^2-4x+1$ ضابطه تابع $g(x)$ را بیابید.	۰/۷۵
۸	با استفاده از نمودار تابع $y=f(x)$ نمودار تابع$y=\frac{-1}{2}f(4x)$ را رسم کنید. 	۰/۵
۹	دوره تناوب و مقادیر Max و Min تابع $y=2-\frac{1}{2}\sin(-\frac{\pi}{3}x)$ را بیابید.	۰/۷۵

۱۰	معادله مثلثاتی $\cos2\alpha-\sin\alpha+1=1$ را حل کرده، جواب های کلی آن را بنویسید.	۱
۱۱	مقدار $\sin22/5$ درجه را بیابید.	۰/۷۵
۱۲	اگر $\sin\alpha=\frac{3}{5}$ و $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$ باشد مقدار $\sin2\alpha$ را بیابید.	۰/۷۵
۱۳	نمودار تابع $y=\sin 2x$ را در بازه $[0 و 2\pi]$ رسم کنید.	۱
۱۴	ضابطه تابع مثلثاتی با دوره تناوب و مقادیر max و min داده شده را بنویسید. $T=4\pi$ $\quad$ max=7 $\quad$ min=5	۰/۵
۱۵	حد توابع زیر را در صورت وجود بیابید. الف) $\lim\limits_{x\to2}\frac{x^2-2x}{\sqrt{2x}-2}$ ب) $\lim\limits_{x\to4}\frac{2x^3-8x^2+4x-16}{16-x^2}$ ج) $\lim\limits_{x\to3^-}\frac{[x]-3}{x-3}$ د) $\lim\limits_{x\to0^-}\frac{[x]}{\sin x}$ ه) $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}^+}\tan=$ و) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{7x^2+6x}{x+3x^2-4}$ ز) $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{-5x^6+4x+12}{4x^3-2x+1}$	۳/۵
۱۶	با استفاده از نمودارتابع $y=f(x)$ حدهای خواسته شده را بنویسید. $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=$ $\qquad$ $\lim\limits_{x\to1^+} f(x)$ 	۰/۵
۱۷	اگر $f(x)=x^2-1$ مقدار $f'(-1)$ را به دو روش بدست آورید.	۱/۵
۱۸	معادله خط مماس بر منحنی $y=x^3+2$ را در نقطه ای به طول ۲ بنویسید؟	۱/۵

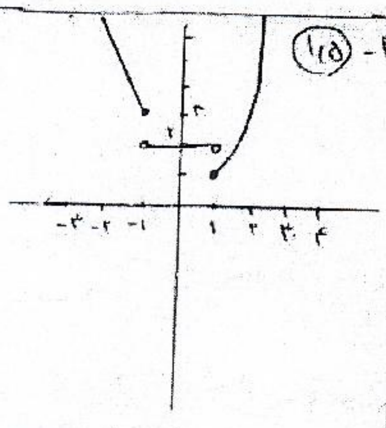
«موفق و سربلند باشید»

پاسخنامه ریاضی ۳ دوازدهم تجربی دی ۹۸

۱- الف) نادرست ب) درست ج) درست (۰/۷۵)

۲- الف) همانی ب) همسایگی محذوف نقطه a - کوچکتر کرد - کافی ج) ۶- (۱/۲۵)

۴- (۱/۵)

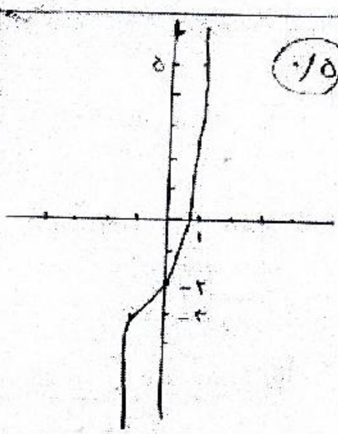


ثابت $(-1,1)$

اکیداً نزولی $(-\infty,-1]$

اکیداً صعودی $[1,+\infty)$

۳- (۰/۵)



۵- (۱/۵)

الف) $fog(x)=\sqrt{\dfrac{1}{x^2-1}-4}=\sqrt{\dfrac{5-4x^2}{x^2-1}}$

ب) $D_{gof}:\{x\in D_f \mid f(x)\in D_g\}=\{x\geq 5 \mid \sqrt{x-5}\neq \pm 1\}=[5,6)\cup(6,+\infty)$

۶- (۱/۵)

$f(x)=x^2-2x+3 \quad D_f:[1,+\infty)$ محدود شده $\quad D_{f^{-1}}=[2,+\infty) \quad R_{f^{-1}}=[1,+\infty)$

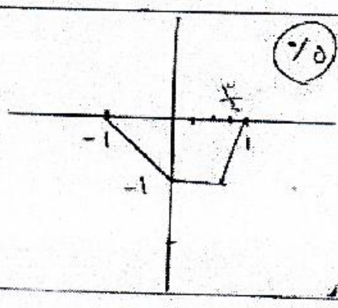
$y=x^2-2x+3 \longrightarrow y=x^2-2x+1+2 \longrightarrow y-2=(x-1)^2 \longrightarrow |x-1|=\sqrt{y-2} \xrightarrow{x\geq 1} x=\sqrt{y-2}+1 \longrightarrow$

$f^{-1}(x)=\sqrt{x-2}+1$

۷- (۰/۷۵)

$f(g(x))=2g(x)-1=2x^2-4x+1 \longrightarrow g(x)=x^2-2x+1=(x-1)^2$

۸- (۰/۵)



۹- (۰/۷۵)

$T=\dfrac{2\pi}{\left|-\frac{\pi}{2}\right|}=4$

$Max=\left|-\frac{1}{2}\right|+2=\frac{5}{2} \qquad Min=-\left|-\frac{1}{2}\right|+2=\frac{3}{2}$

۱۰- (۱)

$1-2\sin^2\alpha-\sin\alpha=0$

$\sin\alpha=-1 \qquad \alpha=2k\pi-\frac{\pi}{2}$

$\sin\alpha=\frac{1}{2} \qquad \alpha=2k\pi+\frac{\pi}{6} \quad , \quad \alpha=(2k+1)\pi-\frac{\pi}{6}$

۱۱- (۰/۷۵)

$\sin^2 22.5=\dfrac{1-\cos 45}{2}=\dfrac{1-\frac{\sqrt{2}}{2}}{2} \longrightarrow \sin 22.5=\dfrac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$

۱۲- (۰/۷۵)

$\cos^2\alpha = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}$

$\cos\alpha = -\frac{4}{5}$ $\qquad \sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha = 2\times\frac{3}{5}\times -\frac{4}{5} = -\frac{24}{25}$

۱۳- (۱)

۱۴- (۰/۵)

$T = \frac{2\pi}{|b|} = 4\pi \longrightarrow |b| = \frac{1}{2} \rightarrow b = \pm\frac{1}{2}$

$c = \frac{5+7}{2} = 6 \qquad |a| = \frac{7-5}{2} = 1 \rightarrow a = \pm 1$

$y = \pm\sin\left(\frac{1}{2}x\right) + 6$

۱۵- (۳/۵)

الف) $\lim\limits_{x\to 2} \frac{x^2 - 2x}{\sqrt{2x} - 2} = \lim\limits_{x\to 2} \frac{x(x-2)(\sqrt{2x}+2)}{(\sqrt{2x}-2)(\sqrt{2x}+2)} = \lim\limits_{x\to 2} \frac{x(x-2)(\sqrt{2x}+2)}{2(x-2)} = 4$

ب) $\lim\limits_{x\to 4} \frac{2x^3 - 8x^2 + 4x - 16}{16 - x^2} = \lim\limits_{x\to 4} \frac{(2x^2+4)(x-4)}{(4-x)(4+x)} = -\frac{9}{2}$

ج) $\lim\limits_{x\to 3^+} \frac{[x]-3}{x-3} = 0$ $\quad$ د) $\lim\limits_{x\to 0^-} \frac{[x]}{\sin x} = +\infty$ $\quad$ ه) $\lim\limits_{x\to \frac{\pi}{2}^+} \tan x = -\infty$

و) $\lim\limits_{x\to +\infty} \frac{7x^2 + 6x}{x + 3x^2 - 4} = \frac{7}{3}$ $\quad$ ز) $\lim\limits_{x\to -\infty} \frac{-5x^6 + 4x + 12}{4x^3 - 2x + 1} = \lim\limits_{x\to -\infty} \frac{-5x^6}{4x^3} = +\infty$

۱۶- (۰/۵)

$\lim\limits_{x\to +\infty} f(x) = -2 \qquad \lim\limits_{x\to (-1)^+} f(x) = +\infty$

۱۷- (۱/۵)

$f'(-1) = \lim\limits_{x\to -1} \frac{f(x) - f(-1)}{x-(-1)} = \lim\limits_{x\to -1} \frac{x^2-1}{x+1} = -2$

$f'(-1) = \lim\limits_{h\to 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} = \lim\limits_{h\to 0} \frac{(-1+h)^2 - 1}{h} = \lim\limits_{h\to 0} \frac{1+h^2-2h-1}{h} = -2$

۱۸- (۱/۵)

$f'(x) = 3x^2 \quad m = 12 \qquad y - 10 = 12(x-2) \longrightarrow y = 12x - 14$

مماس $(2, 10)$