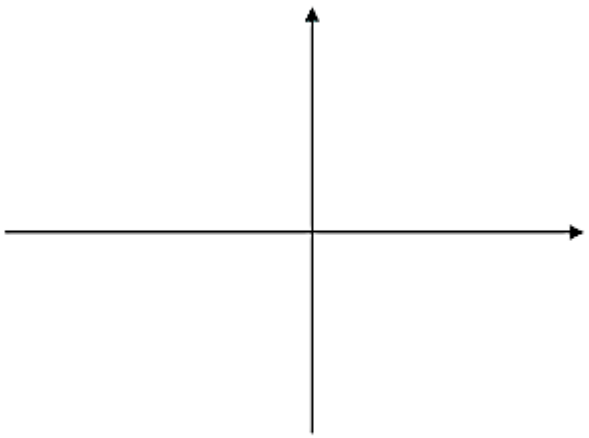
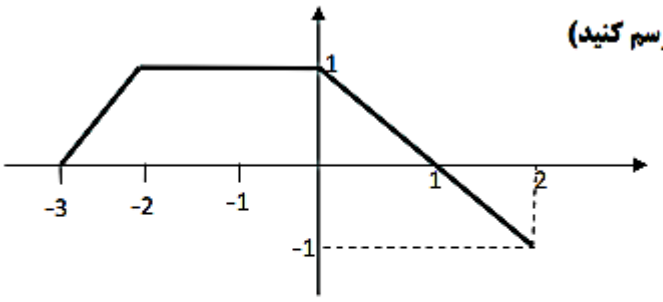
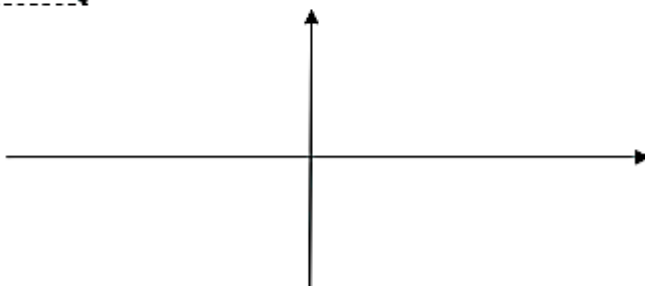
نام : نام خانوادگی : نام پدر : شماره دانش آموزی : نام درس :ریاضی۳	باسمه تعالی سازمان آموزش و پرورش فارس کارشناسی سنجش وارزشیابی تحصیلی اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان دبیرستان شهید دستغیب فیروزآباد	نوبت امتحانی :دی ماه پایه : دوازدهم/شعبه : تجربی تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۰ ساعت شروع: ۱۰صبح مدت امتحان : ۱۰۰دقیقه

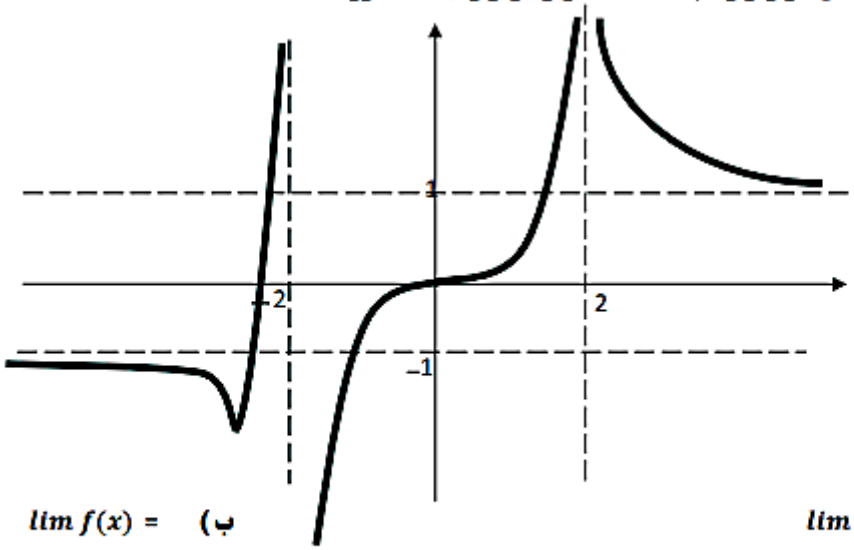
دبیر: **مسلم عباسی موصلو** تاریخ و امضاء :	نمره به عدد : نمره به حروف :	دبیر: **مسلم عباسی موصلو** تاریخ و امضاء :	نمره به عدد : نمره به حروف :

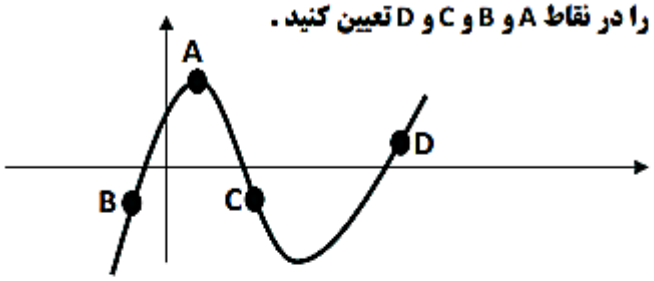
استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

سوالات

ردیف	لطفا پاسخ سوالات را در پاسخنامه بنویسید.	نمره
۱	**درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را معلوم کنید .** **الف) برد تابع $y=f(kx)$ همان برد تابع $y=f(x)$ است .** ☐ درست ☐ نادرست **ب) برای دو تابع f و g که $f\neq g$ تساوی $fog(x)=gof(x)$ هیچ وقت برقرار نیست.** ☐ ☐ **ج)برای تمام xهای نامنفی نمودار $f(x)=x^3$ بالای نمودار $f(x)=x^2$ قرار دارد.** ☐ ☐ **د)تابع تانژانت در هر بازه که در آن تعریف شود نزولی است.** ☐ ☐	۱
۲	**در جاهای خالی گزینه مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید .** **الف) دوره تناوب تابع $y=2tan(x)$ برابر با ------ (π ، 2π) است .** **ب) اگر $0<k<1$ باشد نمودار $y=kf(x)$ را می توان با ---- نمودار $y=f(x)$ در امتداد محور y ها بدست آورد.(انبساط، انقباض)**	/۵
۳	**نمودار تابع زیر را رسم کنید و بازه هایی را که در آنها تابع صعودی یا نزولی یا ثابت است مشخص کنید .** $f(x)=\begin{cases}-2x-3 & x<-4\\ 5 & -4\le x<2\\ 3x-1 & x\ge 2\end{cases}$  **بازه ای که تابع f صعودی است =** **بازه ای که تابع f ثابت است =** **بازه ای که تابع f نزولی است =**	۱/۵

۴	**الف) اگر $f(x)=\sqrt{x-4}$ و $g(x)=\frac{1}{x^2-1}$ باشد دامنه تابع gof را بدست آورید .** **ب) اگر $f(g(x))=3x^2-6x+14$ و $f(x)=3x-4$ باشد ضابطه تابع $g(x)$ را بدست آورید.**	۲
۵	**نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر داده شده است . نمودار تابع $y=-f(-x)+2$ را با استفاده از روش انتقال رسم کنید .(جواب را در محور زیر رسم کنید)**  	۱
۶	**الف) ضابطه تابع وارون تابع یک به یک $f(x)=5-\sqrt{3x+1}$ را بدست آورید .** **ب) اگر $f(x)=\frac{1}{8}x-3$ و $g(x)=x^3$ باشد مقدار $(fog)^{-1}(5)$ را بدون بدست آوردن ضابطه تابع وارون fog پیدا کنید .**	۱/۵
۷	**ضابطه تابع مثلثاتی با دوره تناوب و مقدار ماکسیمم و مینیمم داده شده را بنویسید.** $T=3 \qquad max=9 \qquad min=3$	۱/۵
۸	**معادله مثلثاتی زیر را حل کنید** $cos(2x)-cos(x)+1=0$	۲

۹	**مثلثی با مساحت 3 سانتی متر مربع مفروض است اگر اندازه 2 ضلع آن به ترتیب 2 و 6 سانتی متر باشد آنگاه چند مثلث با این خاصیت می توان ساخت ؟ چرا؟**	۱
۱۰	فرض کنید $\tan\alpha = \frac{۳}{۴}$ و α زاویه ای حاده باشد ، حاصل $\cos ۲\alpha$ و $\sin ۲\alpha$ را به دست آورید .	۱
۱۱	**حدود زیر را محاسبه کنید :(استفاده از قانون هوپیتال یا قوانین هم ارزی ممنوع است)** **الف)** $\lim_{x \to -1} \frac{x^2-1}{x+\sqrt{2x+3}} =$ **ج)** $\lim_{x \to -2^-} \frac{2[x]}{x^2-4}$ **د)** $\lim_{x \to -\infty} \frac{6x^5-3x+1}{2x^3-4x^2+5} =$	۲
۱۲	**a و b را چنان بیابید که داشته باشیم :** $\lim_{x \to \pm\infty} \frac{(2a+b)x^2-3x+1}{(a-2)x^3+2x^2+5} = 2$	۱
۱۳	**برای تابع f که نمودار آن در زیر رسم شده است موارد زیر را بدست آورید .**  **الف)** $\lim_{x \to +\infty} f(x) =$ **ب)** $\lim_{x \to -\infty} f(x) =$ **ج)** $\lim_{x \to -2^+} f(x) =$ **د)** $\lim_{x \to 2^-} f(x) =$	۱

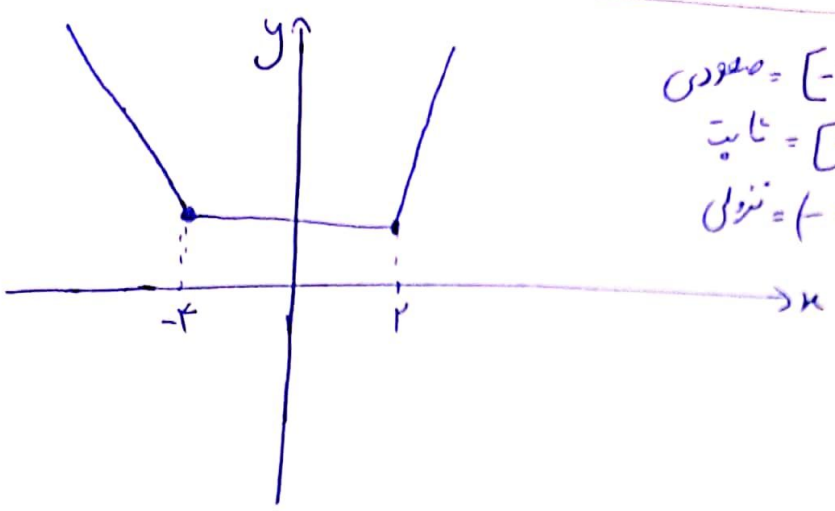
۱۴	**تابع $f(x) = x^2 + 3$ داده شده است .** **مقدار $f'(-2)$ را به کمک تعریف مشتق بدست آورید.** $f'(-2) = \lim_{x \to -2} \frac{f(x)-f(-2)}{x-(-2)} =$	۱/۵
۱۵	**نمودار تابع f داده شده است . علامت مشتق را در نقاط A و B و C و D تعیین کنید .**  **الف) مشتق در نقطه A** ☐ مثبت است ☐ منفی است ☐ صفر است **ب) مشتق در نقطه B** ☐ مثبت است ☐ منفی است ☐ صفر است **ج) مشتق در نقطه C** ☐ مثبت است ☐ منفی است ☐ صفر است **د) مشتق در نقطه D** ☐ مثبت است ☐ منفی است ☐ صفر است	۱/۵
مجموع	پایان	۲۰

پاسخ تشریحی ریاضی ۳ - فارس - شهید دستغیب تاریخ: ۱۴۰۱/۱۰/۱۵ احسان عتی زاده

سؤال ۱) الف) درست ب) نادرست ج) نادرست د) نادرست

سؤال ۲) الف) π ب) انقباض

سؤال ۳)



صعودی $= [-۴, +\infty)$

ثابت $= [-۴, ۲]$

نزولی $= (-\infty, ۲)$

سؤال ۴) الف)

$f(x) = \sqrt{x-۴} \longrightarrow D_f = x \geq ۴$

$g(x) = \dfrac{۱}{x^۲ - ۱} \longrightarrow D_g = \mathbb{R} - \{\pm ۱\}$

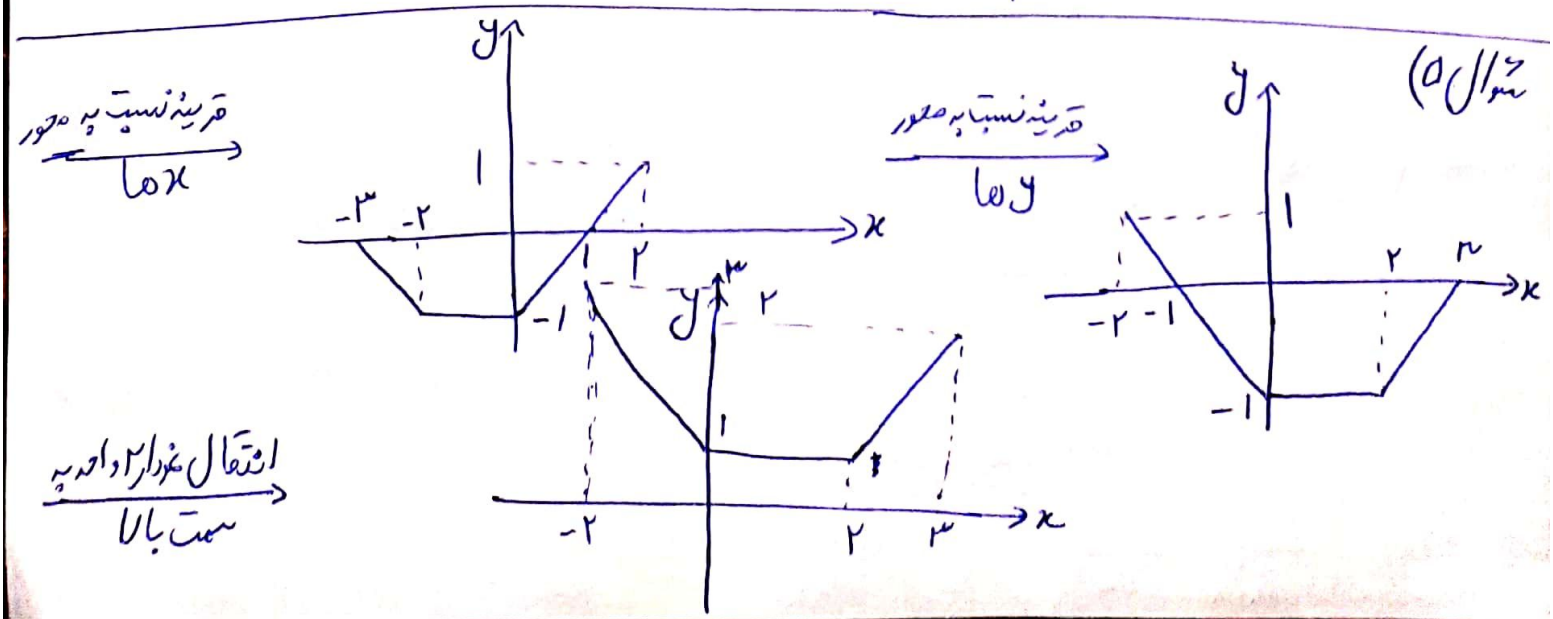
$D_{g\circ f} = \{x \mid x \in D_f, f(x) \in D_g\} \longrightarrow D_{g\circ f} = \{x \mid x \geq ۴, \underbrace{\sqrt{x-۴} \neq ۱}_{x \neq ۵}\}$

$\longrightarrow D_{g\circ f} = [۴, +\infty) - \{۵\}$

سؤال ۴) ب)

$۳g(x) - ۴ = ۳x^۲ - ۶x + ۱۴ \xrightarrow{\div ۳} g(x) = x^۲ - ۲x + \dfrac{۱۴}{۳}$

سؤال ۵)



Scanned with CamScanner

سوال ۴ (الف)

$f(x)=۵-\sqrt{۳x+۱} \longrightarrow D_f = x \geq -\frac{۱}{۳}$

$D_g = (-\infty, ۵]$

$y-۵=-\sqrt{۳x+۱} \xrightarrow{x(-۱)} ۵-y=\sqrt{۳x+۱} \xrightarrow{\text{به توان ۲}} ۲۵-۱۰y+y^۲=۳x+۱$

$\longrightarrow (۵-y)^۲=۳x+۱ \longrightarrow (۵-y)^۲-۱=۳x \longrightarrow \frac{۱}{۳}(۵-y)^۲-\frac{۱}{۳}=x$

$\longrightarrow f^{-۱}(x)=\frac{۱}{۳}(۵-x)^۲-\frac{۱}{۳}$, $D_{f^{-۱}}=(-\infty, ۵]$

(ب)

$(fog)^{-۱}(۵)=a \longrightarrow (fog)(a)=۵$

$(fog)(x)=f(x^۳)=\frac{۱}{۸}x^۳-۳ \xrightarrow{x=a} \frac{۱}{۸}a^۳-۳=۵ \longrightarrow \frac{۱}{۸}a^۳=۸ \longrightarrow a^۳=۶۴$

$\longrightarrow a=\sqrt[۳]{۶۴}=۴ \longrightarrow (fog)^{-۱}(۵)=۴$

سوال ۵

$y=a\sin bx+c \longrightarrow T=\frac{۲\pi}{|b|}=۳ \longrightarrow |b|=\frac{۲\pi}{۳}$

$min=۲ \Rightarrow -|a|+c=۲$

$max=۹ \Rightarrow |a|+c=۹ \xrightarrow{c=۶} |a|+۶=۹ \longrightarrow |a|=۳$

$۲c=۱۲ \Rightarrow c=۶$ (+)

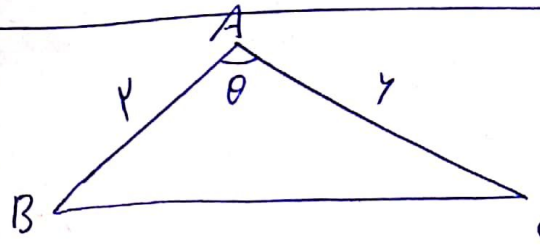
$\longrightarrow y=۳\sin\frac{۲\pi}{۳}x+۶$

سوال ۶

$\cos ۲x-\cos x+۱=۰ \longrightarrow ۲\cos^۲x-۱-\cos x+۱=۰ \longrightarrow ۲\cos^۲x-\cos x=۰$

$\cos x(۲\cos x-۱)=۰ \longrightarrow \begin{cases} \cos x=۰ \longrightarrow x=k\pi+\frac{\pi}{۲} \\ \cos x=\frac{۱}{۲} \longrightarrow x=۲k\pi \pm \frac{\pi}{۳} \end{cases}$

سوال ۹



$S=۳ \longrightarrow \frac{۱}{۲}\times ۲\times ۶\times \sin\theta=۳$

$\longrightarrow \sin\theta=\frac{۱}{۲} \longrightarrow$ دو مثلث می‌توان ساخت

سوال ۱۰

$\tan\alpha=\frac{۳}{۴} \longrightarrow \cos ۲\alpha=\frac{۱-\tan^۲\alpha}{۱+\tan^۲\alpha}=\frac{۱-\frac{۹}{۱۶}}{۱+\frac{۹}{۱۶}}=\frac{\frac{۷}{۱۶}}{\frac{۲۵}{۱۶}}=\frac{۷}{۲۵}$

$\sin ۲\alpha=\frac{۲\tan\alpha}{۱+\tan^۲\alpha}=\frac{۲\times\frac{۳}{۴}}{۱+\frac{۹}{۱۶}}=\frac{\frac{۳}{۲}}{\frac{۲۵}{۱۶}}=\frac{۳\times۱۶}{۲\times۲۵}=\frac{۴۸}{۵۰}=\frac{۲۴}{۲۵}$

Scanned with CamScanner

سوال ۱۱)

الف) $\lim_{x\to -1} \frac{x^2-1}{x+\sqrt{2x+3}} = \frac{0}{0}$ ضرب مزدوج $\lim_{x\to -1} \frac{x^2-1}{x+\sqrt{2x+3}} \times \frac{x-\sqrt{2x+3}}{x-\sqrt{2x+3}}$

$= \lim_{x\to -1} \frac{(x-1)(x+1)(x-\sqrt{2x+3})}{x^2-2x-3} = \lim_{x\to -1} \frac{(x-1)(x+1)(x-\sqrt{2x+3})}{(x+1)(x-3)} = \frac{-2\times(-2)}{-4} = -1$

ج) $\lim_{x\to(-2)^-} \frac{2[x]}{x^2-4} = \frac{-4}{0^+} = -\infty$

د) $\lim_{x\to -\infty} \frac{4x^3-2x+1}{2x^2-3x^2+5} = \frac{4x^3}{2x^2} = 2x^2 = +\infty$

سوال ۱۲)

$a-2=0 \to a=2$

$\to \frac{2a+b}{2} = 2 \to 2a+b=4 \xrightarrow{a=2} 2\times 2+b=4 \to b=0$

سوال ۱۳)

الف) ۱ ب) -1 ج) $-\infty$ د) $+\infty$

سوال ۱۴)

$f'(-2) = \lim_{x\to -2} \frac{x^2+3x-7}{x+2} = \lim_{x\to -2} \frac{x^2-4}{x+2} = \frac{(x-2)(x+2)}{x+2} = -4$

سوال ۱۵) الف) صعودی است ب) مثبت است ج) منفی است د) مثبت است

Scanned with CamScanner