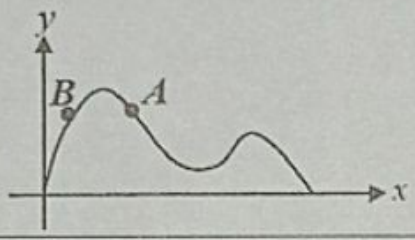
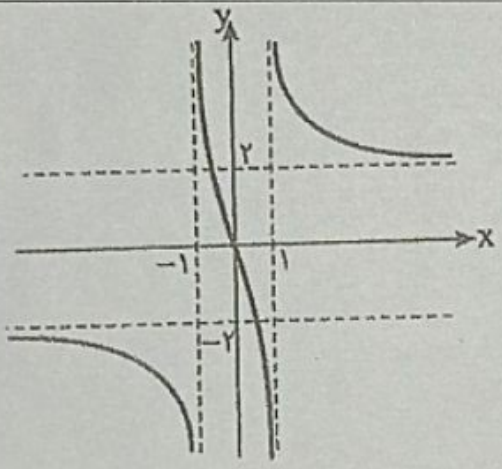
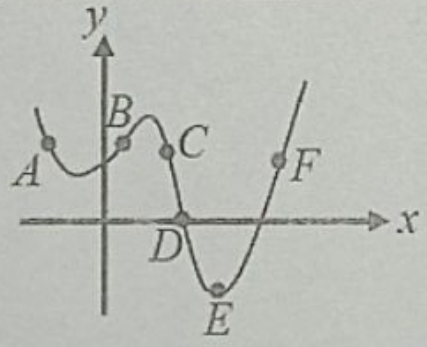
به نام خدا

سوال درس : ریاضی ۳	اداره کل آموزش وپرورش استان اردبیل	تاریخ آزمون ۱۴۰۰/۱۰/۴
دوازدهم تجربی	مدیریت آموزش وپرورش شهرستان نمین	مدت : ۹۰دقیقه
نام ونام خانوادگی	دبیرستان امام خمینی (ره) نمین	

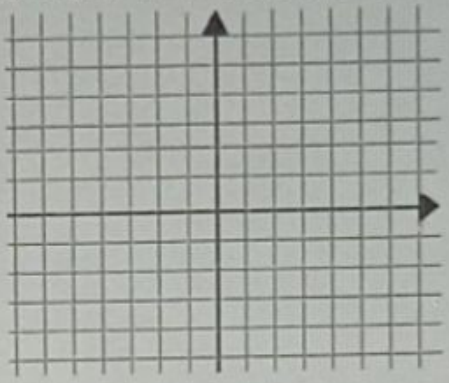
نام و نام خانوادگی:.....	شماره صندلی:	تعداد سوال: ۱۴ سوال (۳ صفحه)
کلاس:.....	نام دبیر: آقای	

ردیف	سوالات	بارم
۱	گزینه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) تابع $y=-x^3+1$ در دامنه تعریف خود ..... (صعودی ، نزولی) است. ب) حاصل $\lim\limits_{x\to 2^+}\frac{x+1}{4-x^2}$ برابر ..... $(+\infty\ ،\ -\infty)$ است.	۰/۵
۲	درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را مشخص کنید. الف) اگر نمودار $y=f(x)$ را نسبت به محور x ها قرینه کنیم نمودار $y=f(-x)$ به دست می آید. ب) اگر f^{-1} وارون تابع f باشد آنگاه $D_{f^{-1}}=R_f$ ج)تابع تانژانت در هر بازه که در آن تعریف شده باشد، صعودی است. د) دوره تناوب تابع تانژانت برابر 2π است. ه) شیب خطوط مماس بر منحنی در نقاط A و B مثبت است. 	۱/۲۵
۳	نمودار تابع f به شکل مقابل است .حدود خواسته شده را بنویسید: الف) $\lim\limits_{x\to 1^-} f(x)=$ ب) $\lim\limits_{x\to(-1)^+} f(x)=$ پ) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=$ ت) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=$ ث) $\lim\limits_{x\to 1^+} f(x)=$ ج) $\lim\limits_{x\to(-1)^-} f(x)=$ 	۱/۵
۴	با توجه به نمودار داده شده ، به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) شیب خط مماس در نقطه F چه علامتی دارد؟ ب) در کدام نقطه مماس افقی بر نمودار رسم می شود؟ ج)شیب خط مماس بر نمودار در نقطه A نسبت به نقطه B بیشتر است یا کمتر؟ 	۰/۷۵
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

صفحه دوم

۵ (۱/۵) نمودار تابع زیر را رسم کنید و بازه هایی که در آن تابع صعودی ، نزولی و یا ثابت است را به صورت بازه بنویسید.

$$f(x)=\begin{cases}-2x+1, x<-2\\ 1 \quad , -2\le x<1\\ 3x-2, x\ge 1\end{cases}$$

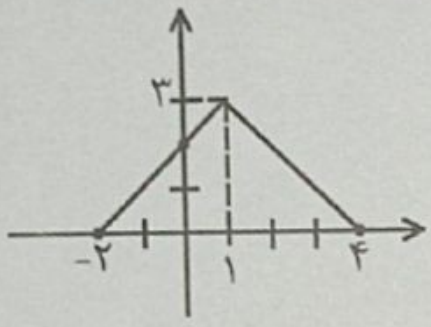


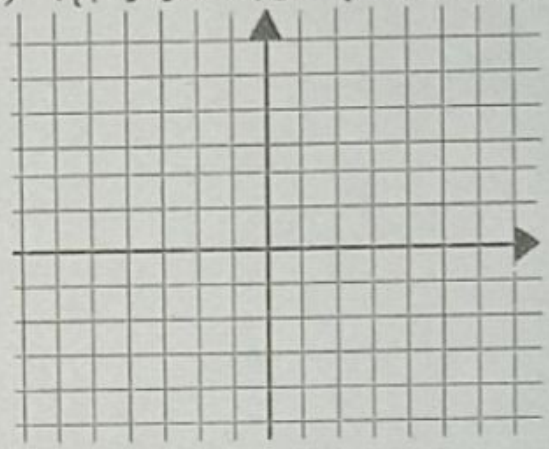
۶ (۱/۵) اگر f و g توابعی با ضابطه های $f(x)=\frac{3x}{x-2}$ و $g(x)=\sqrt{x+1}$ باشند:

الف) دامنه تابع fog را با استفاده از تعریف دامنه پیدا کنید.

ب) مقدار $gof(8)$ را مشخص کنید.

۷ (۱/۵) شکل زیر نمودار تابع f می باشد. نمودار تابع $y=2f(2x)-1$ را رسم کرده و دامنه و برد آن را مشخص کنید.





۸ (۱/۵) اگر $f(x)=3x+1$ و $g(x)=x^3-1$ باشد مقادیر زیر را بدست آورید.

الف) $(f^{-1}og^{-1})(-9)$ ب) $(g^{-1}of^{-1})(1)$

۹ (۱/۵) دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y=-3\cos\pi x+1$ را به دست آورید.

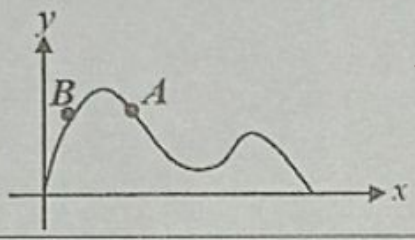
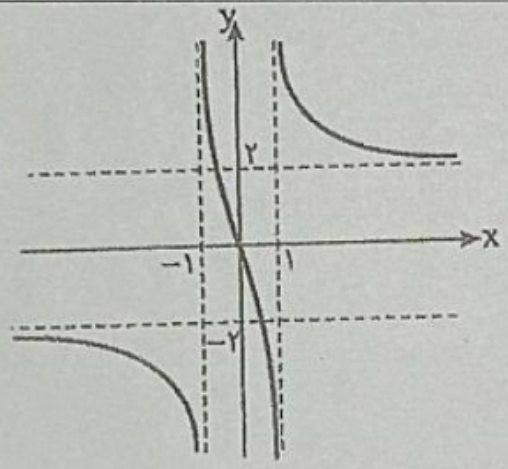
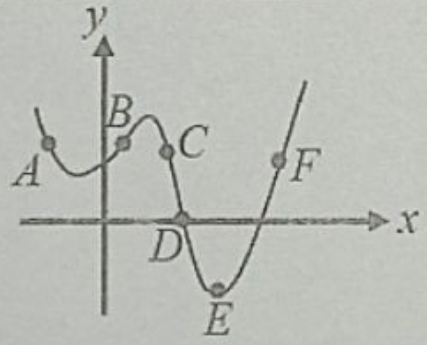
	صفحه سوم	
۱۰	فرض کنید $\sin\alpha = \frac{۴}{۱۵}$ و α زاویه ای حاده باشد، حاصل عبارات زیر را به دست آورید.	۲
	الف) $\cos۲\alpha$	
	ب) $\sin۲\alpha$	
۱۱	معادله زیر را حل کنید.	۱
	$\sin۴x = \sin۳x$	
۱۲	حد زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.	۱/۵
	$\lim_{x\to۵} \frac{x^۲ - ۲۵}{x^۳ - ۴x^۲ - ۴x - ۵} =$	
۱۳	حدهای زیر را تعیین کنید.	۲/۵
	الف) $\lim_{x\to۲^-} \frac{[x]-۲}{x-۲} =$	ب) $\lim_{x\to(\frac{\pi}{۲})^+} \tan x =$
	ج) $\lim_{x\to+\infty} \frac{۳x^۲ - ۵x + ۱}{۴x^۲ + ۷x - ۶} =$	د) $\lim_{x\to-\infty} \frac{۲x^۴ - ۳x^۲ + ۵}{-x + ۱} =$
	ه) $\lim_{x\to-\infty} \frac{۳x + ۵}{x^۳ + ۱} =$	
۱۴	اگر $f(x) = x^۳ + ۴$ باشد به کمک تعریف مشتق $f'(۱)$ را پیدا کرده و معادله خط مماس بر منحنی f را در نقطه ای به طول ۱ واقع بر آن را بنویسید.	۱/۵
	موفق و پیروز باشید بهشتی	

به نام خدا

سوال درس : ریاضی ۳	اداره کل آموزش وپرورش استان اردبیل	تاریخ آزمون ۱۴۰۰/۱۰/۴
دوازدهم تجربی	مدیریت آموزش وپرورش شهرستان نمین	مدت : ۹۰دقیقه
نام ونام خانوادگی	دبیرستان امام خمینی (ره) نمین	

نام و نام خانوادگی:.....	شماره صندلی:	تعداد سوال: ۱۴ سوال (۳ صفحه)
کلاس:.....	نام دبیر: آقای	

پاسخ: صح اللهی

ردیف	سوالات	بارم
۱	گزینه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) تابع $y=-x^3+1$ در دامنه تعریف خود ..... (صعودی ، نزولی) است. نزولی ب) حاصل $\lim_{x\to 2^+}\frac{x+1}{4-x^2}$ برابر ..... $-\infty$ ..... $(+\infty\ ،\ -\infty)$ است.	۰/۵
۲	درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را مشخص کنید. الف) اگر نمودار $y=f(x)$ را نسبت به محور x ها قرینه کنیم نمودار $y=f(-x)$ به دست می آید. غ ✗ ب) اگر f^{-1} وارون تابع f باشد آنگاه $D_{f^{-1}}=R_f$ ص ✓  ج)تابع تانژانت در هر بازه که در آن تعریف شده باشد، صعودی است. ص ✓ د) دوره تناوب تابع تانژانت برابر 2π است. غ ✗ ه) شیب خطوط مماس بر منحنی در نقاط A و B مثبت است. غ ✗	۱/۲۵
۳	نمودار تابع f به شکل مقابل است .حدود خواسته شده را بنویسید:  الف) $\lim_{x\to 1^-} f(x)=-\infty$ ب) $\lim_{x\to(-1)^+} f(x)=+\infty$ پ) $\lim_{x\to-\infty} f(x)=-2$ ت) $\lim_{x\to+\infty} f(x)=2$ ث) $\lim_{x\to 1^+} f(x)=+\infty$ ج) $\lim_{x\to(-1)^-} f(x)=-\infty$	۱/۵
۴	با توجه به نمودار داده شده ، به سوالات زیر پاسخ دهید.  الف) شیب خط مماس در نقطه F چه علامتی دارد؟ مثبت ب) در کدام نقطه مماس افقی بر نمودار رسم می شود؟ E ج)شیب خط مماس بر نمودار در نقطه A نسبت به نقطه B بیشتر است یا کمتر؟ کمتر	۰/۷۵

ادامه سوالات در صفحه دوم

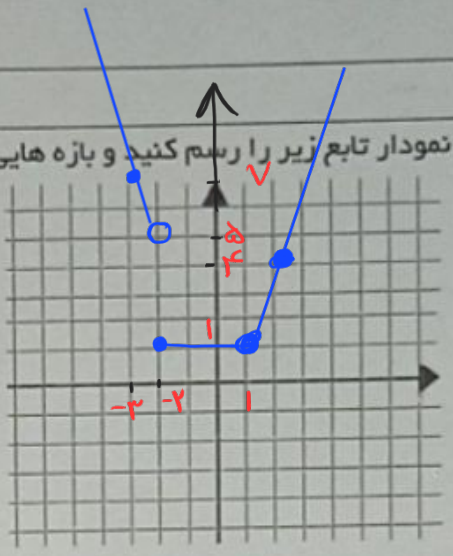
صفحه دوم

۵ نمودار تابع زیر را رسم کنید و بازه هایی که در آن تابع صعودی، نزولی و یا ثابت است را به صورت بازه بنویسید. ۱/۵

$$f(x)=\begin{cases}-2x+1, & x<-2\\ 1, & -2\le x<1\\ 3x-2, & x\ge 1\end{cases}$$

x	-2	-3
y	۵	۷

x	۱	۲
y	۱	۴



۶ اگر f و g توابعی با ضابطه های $f(x)=\frac{3x}{x-2}$ و $g(x)=\sqrt{x+1}$ باشند: ۱/۵

الف) دامنه تابع fog را با استفاده از تعریف دامنه پیدا کنید.

ب) مقدار $gof(8)$ را مشخص کنید.

$D_f=\mathbb{R}-\{2\}$

$D_g: x\ge -1$

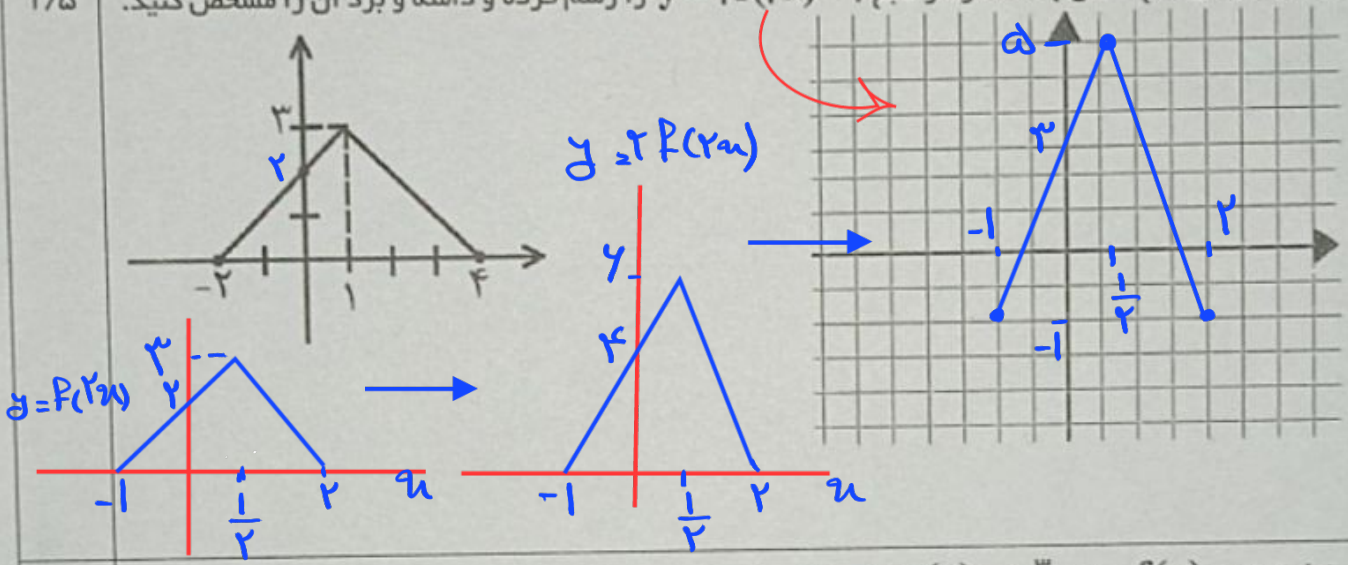
$D_{fog}=\{x\in D_g \mid g(x)\in D_f\}=\{x\in[-1,+\infty) \mid \sqrt{x+1}\in \mathbb{R}-\{2\}\}$ ($\sqrt{x+1}\neq 2 \Rightarrow x\neq 3$)

$=[-1,+\infty)\cap x\neq 3$

$=[-1,3)\cup(3,+\infty)$

$(g\circ f)(1)=g(f(1))=g(4)=\sqrt{5}$

۷ شکل زیر نمودار تابع f می باشد. نمودار تابع $y=2f(2x)-1$ را رسم کرده و دامنه و برد آن را مشخص کنید. ۱/۵



۸ اگر $f(x)=3x+1$ و $g(x)=x^3-1$ باشد مقادیر زیر را بدست آورید. ۱/۵

الف) $(f^{-1}og^{-1})(-9)$

$f^{-1}(g^{-1}(-9))=f^{-1}(-2)=-1$

$g: x^3-1=-9\to x=-2\to g^{-1}(-9)=-2$

$f: 3x+1=-2\to x=-1\to f^{-1}(-2)=-1$

ب) $(g^{-1}of^{-1})(1)=g^{-1}(f^{-1}(1))$

$g^{-1}(0)=1$

$f: 3x+1=1\to x=0\to f^{-1}(1)=0$

$g: x^3-1=0\to x=1\to g^{-1}(0)=1$

۹ دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y=-3\cos\pi x+1$ را به دست آورید. ۱/۵

$T=\frac{2\pi}{|\pi|}=\frac{2\pi}{\pi}=2$

$max=-3(-1)+1=3+1=4$

$min=-3(1)+1=-3+1=-2$

۱۰ — ۲

فرض کنید $\sin\alpha = \frac{۴}{۱۵}$ و α زاویه ای حاده باشد، حاصل عبارات زیر را به دست آورید.

الف) $\cos۲\alpha = ۱-۲\sin^۲\alpha = ۱-۲\left(\frac{۱۶}{۲۲۵}\right) = \frac{۱۹۳}{۲۲۵}$ (بخش اول: $\cos\alpha = \frac{\sqrt{۲۰۹}}{۱۵}$)

ب) $\sin۲\alpha = ۲\sin\alpha\cos\alpha = ۲\left(\frac{۴}{۱۵}\right)\left(\frac{\sqrt{۲۰۹}}{۱۵}\right) = \frac{۸\sqrt{۲۰۹}}{۲۲۵}$

۱۱ — ۱

معادله زیر را حل کنید.

$\sin۴x = \sin(۳x)$ (α)

$$\begin{cases} ۴x = ۲k\pi + ۳x \rightarrow x = ۲k\pi \\ ۴x = ۲k\pi + \pi - ۳x \rightarrow x = \frac{(۲k+۱)\pi}{۷} \end{cases}$$

۱۲ — ۱/۵

حد زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.

$$\lim_{x\to۵}\frac{x^۳-۲۵}{x^۳-۴x^۲-۴x-۵} = \frac{۰}{۰}^{\text{مبهم}} \rightarrow \lim_{x\to۵}\frac{(x-۵)(x+۵)}{(x-۵)(x^۲+x+۱)} = \frac{۵+۵}{۲۵+۵+۱} = \frac{۱۰}{۳۱}$$

۱۳ — ۲/۵

حدهای زیر را تعیین کنید.

الف) $\lim_{x\to۲^-}\frac{[x]-۲}{x-۲} = \frac{[۲^-]-۲}{۲^- -۲} = \frac{۱-۲}{۰^-} = +\infty$

ب) $\lim_{x\to(\frac{\pi}{۲})^+}\tan x = \tan(\frac{\pi}{۲})^+ = -\infty$

ج) $\lim_{x\to+\infty}\frac{۳x^۲-۵x+۱}{۴x^۲+۷x-۶} = \frac{۳}{۴}$

د) $\lim_{x\to-\infty}\frac{۲x^۴-۳x^۲+۵}{-x+۱} = \lim_{x\to-\infty}\frac{۲x^۴}{-x} =$

$= \lim_{x\to-\infty} -۲x^۳ = +\infty$

ه) $\lim_{x\to-\infty}\frac{۳x+۵}{x^۳+۱} = ۰$

۱۴ — ۱/۵

اگر $f(x) = x^۳ + ۴$ باشد به کمک تعریف مشتق $f'(۱)$ را پیدا کرده و معادله خط مماس بر منحنی f را در نقطه ای به طول ۱ واقع بر آن را بنویسید.

$f'(x_۰) = \lim_{x\to x_۰}\frac{f(x)-f(x_۰)}{x-x_۰}$

$f(۱) = ۱+۴ = ۵$

$f'(۱) = \lim_{x\to۱}\frac{f(x)-f(۱)}{x-۱} = \lim_{x\to۱}\frac{x^۳+۴-۵}{x-۱} = \lim_{x\to۱}\frac{x^۳-۱}{x-۱} = \frac{۰}{۰}^{\text{مبهم}}$

$\rightarrow \lim_{x\to۱}\frac{(x-۱)(x^۲+x+۱)}{x-۱} = \lim_{x\to۱}(x^۲+x+۱) = ۳$

موفق و پیروز باشید

بهتری

$f'(۱) = ۳$ ، $f(۱) = ۱+۴ = ۵ \rightarrow A(۱,۵)$ نقطه‌ی تماس

$y-۵ = ۳(x-۱) \longrightarrow$ معادله‌ی تماس $y = ۳x+۲$