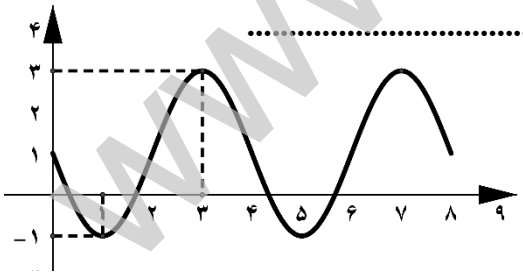
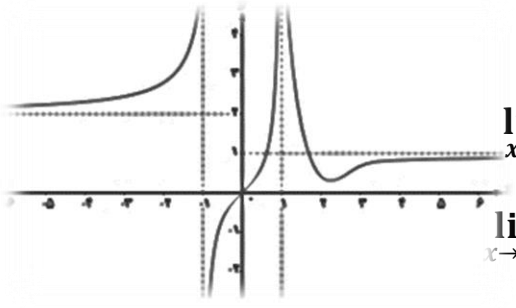
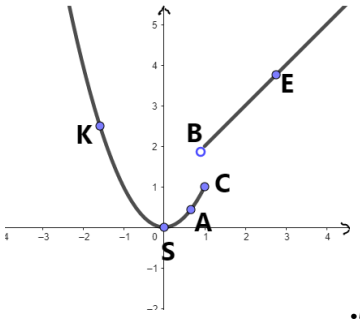
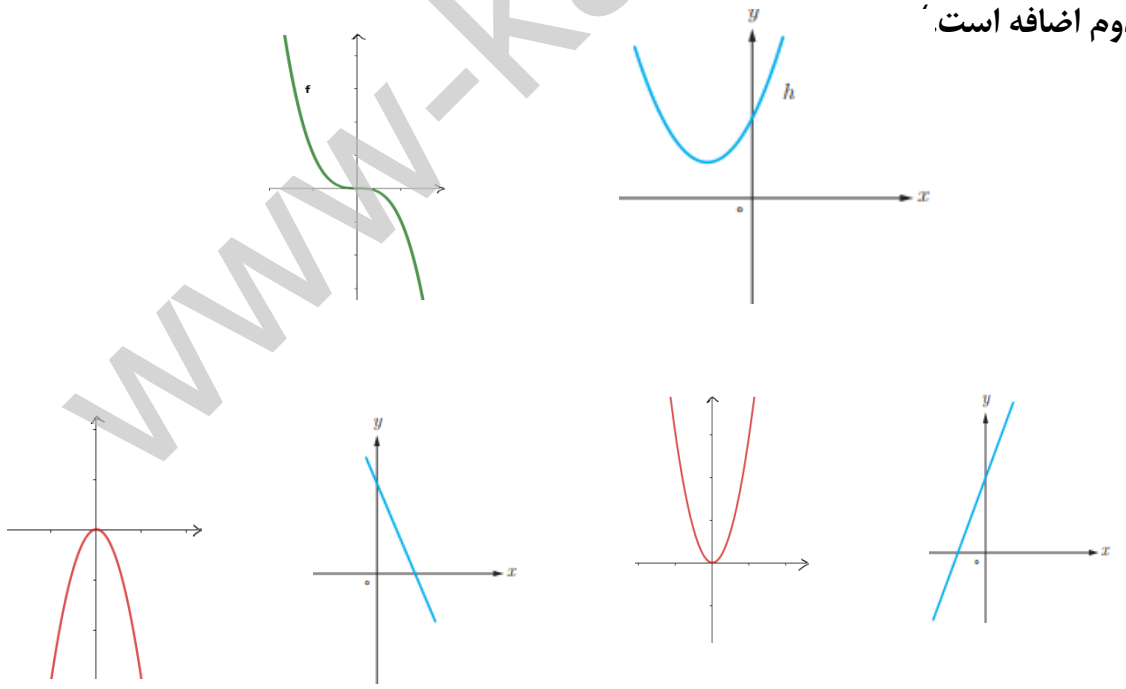
اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان			
سؤالات شبه نهایی درس : ریاضی۳	رشته : تجربی	ساعت شروع : صبح	مدت امتحان : ۱۲۰دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم		تاریخ امتحان : ۱۱ /۲/ ۱۴۰۲
اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲			

ردیف	دانش آموز عزیز : سوالات به تعداد ۱۶سوال در ۳ صفحه طراحی شده است	بارم
۱	هر کدام درست است با ☑ و هر کدام غلط است با ☒ نشان دهید. الف) اگر $f(x)=-\sqrt{x}$ و $g(x)=2x-3$ آنگاه $(fog)(6)=g(3)$ ب) تابع $y=\sqrt[3]{x+1}$ اکیدا نزولی است. ج) تابع $y=(x-1)^3+2$ از ناحیه چهارم نمی گذرد. د)مجموعه اعداد زوج و فرد یک افراز برای مجموعه اعداد طبیعی هستند.	۱
۲	عبارات زیر را کامل کنید. اگر برد تابع f ، بازه $[1و2]$ باشد آنگاه برد تابع $3f(2x+1)-1$ بازه ..... است. اگر دامنه تابع f ، بازه $[-2و4]$ باشد آنگاه دامنه تابع $3f(2x)-1$ بازه ..... است. باقیمانده تقسیم چند جمله ای $3x^2-2x+1$ بر $x-2$ برابر ..... است. شکل حاصل از دوران یک مثلث قائم الزاویه حول وتر آن ..... است. اگر صفحه ای که سطح مخروطی را قطع می کند با مولد موازی باشد و از راس سطح مخروطی عبور نکند ، شکل حاصل یک ..... است.	۱/۷۵
۳	محل برخورد تابع $y=cos3x-cosx$ با محور x ها(ریشه های تابع)را در بازه $[0و\pi]$ بدست آورید.	1
۴	ضابطه مربوط به نمودارتابع زیر به شکل $y=asinbx+c$ یا $y=acosbx+c$ می باشد . مقدار ماکزیمم آن برابر با ..... و مقدار منیمم آن برابر با ..... و طول دوره تناوب آن برابر با ..... است. ضابطه نمودار: ..... 	1
۵	ضابطه وارون تابع $f(x)=x^2-2x+2$ برای $x\le 1$ بدست آورید.	1
۶	نمودار تابع $f(x)$ بصورت زیر است. موارد زیر را بدست آورید.  $\lim_{x\to 1} f(x)=$ $\lim_{x\to+\infty}[f(x)]=$	0/75

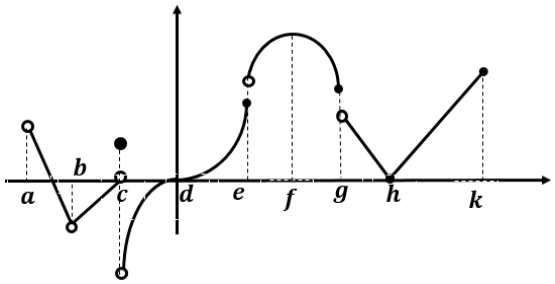
www-kanoon-ir

اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان			
سؤالات شبه نهایی درس : ریاضی۳	رشته : تجربی	ساعت شروع : صبح	مدت امتحان : ۱۲۰دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم		تاریخ امتحان : ۱۱ /۲/ ۱۴۰۲
اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲			

۷	حد زیر را بدست آورید. $\lim_{x\to\frac{1}{2}} \frac{[x]-3}{\lvert 2x-1\rvert}$	0/5
۸	اگر $f(x)=\begin{cases}\frac{2x-1}{3x+1} & x<0\\ 1 & x\geq 0\end{cases}$ باشد، $f(x)$ را بدست آورید. $\lim_{x\to+\infty} f(x)=$ $\lim_{x\to-\infty} f(x)=$	0/75
۹	نمودار تابع $f(x)=\begin{cases}x^2 & x\leq 1\\ x+1 & x>1\end{cases}$ بصورت زیر است .با توجه به نقاط مشخص شده روی نمودار به سوالات زیر پاسخ دهید.  الف)در کدام نقطه مشتق منفی و مقدار تابع مثبت است؟ ب) در کدام نقطه مشتق صفر است؟ ج) در کدام نقطه مشتق وجود ندارد؟ د)شیب نیم مماس چپ تابع $f(x)$ در نقطه $x=1$ را بدست آورید.	1/5
۱۰	نمودار توابع f و h در سطر اول را به نمودار مشتق آنها در سطر دوم وصل کنید.(دو نمودار در سطر دوم اضافه است.) 	0/5
۱۱	مشتق توابع زیر را بدست آورید. ساده کردن الزامی نیست. ۱) $y=(x^3-1)(7x-3)^5$ 2) $y=\frac{\sqrt{2x}}{x^2+1}$ ۳) $y=\sqrt[3]{x}+\frac{2}{x}$	۳

www-kanoon-ir

اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان			
سؤالات شبه نهایی درس : ریاضی۳	رشته : تجربی	ساعت شروع : صبح	مدت امتحان : ۱۲۰دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم		تاریخ امتحان : ۱۱ /۲/ ۱۴۰۲
اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲			

۱۲	**با توجه به طول نقاط مشخص شده روی نمودار به سوالات زیر پاسخ دهید.** **الف)آیا b طول نقطه بحرانی است؟چرا؟** **ب) آیا e طول نقطه بحرانی است؟چرا؟** **ج)در کدام نقطه تابع پیوسته هست ولی مشتق پذیر نیست؟** **د) کدام نقطه طول مینیم نسبی است؟** 	۱/۵
۱۳	**تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ را در نظر بگیرید.** **الف)با تشکیل جدول تغییرات تابع نقاط ماکزیمم نسبی و مینیمم نسبی تابع را در صورت وجود مشخص کنید .** **ب)تابع $f(x)$در چه بازه ای نزولی اکید است؟** **ج)مقادیر ماکزیمم مطلق و مینیمم مطلق تابع $f(x)$ را در بازه [2 , 2-] بدست آورید.**	2
۱۴	**اگر در یک بیضی مختصات دو راس قطر بزرگ (رئوس کانونی) A (۴و۲) و A' (2,0) خروج از مرکز $\frac{1}{2}$ باشد. مطلوبست:** **الف)طول قطر بزرگ بیضی .** **ب) فاصله کانونی بیضی .** **ج) طول قطر کوچک بیضی .** **د)مختصات دو سر قطر کوچک بیضی.**	۱/۲۵
۱۵	**دایره C به مرکز O و شعاع R با معادله $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 4 = 0$ و دایره C' مماس بیرونی بر دایره C به مرکز O' (2و-2) و شعاع R' مفروض است. عبارات زیر را کامل کنید.** **مختصات نقطه O مرکز دایره C برابر با . . . . . است.اندازه R شعاع دایره C برابر با . . . . . است.طول OO' برابر با. . . . . است.** **شرط اینکه دو دایره مفروض مماس بیرونی باشند این است که . . . . . پس شعاع R' باید برابر با . . . . . باشد.** **معادله دایره C' را بصورت استاندارد بنویسید. . . . . .**	1/5
۱۶	**اگر احتمال انتقال نوعی بیماری خاص به نوزاد پسر ۰/۰۸ و نوزاد دختر ۰/۰۴ باشد و خانواده ای قصد بچه دار شدن داشته باشد، به چه احتمالی نوزاد آنها به بیماری مذکور مبتلا خواهد شد؟**	۱
جمع	موفق و سربلند باشید.	20

www-kanoon-ir

اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان			
سؤالات شبه نهایی درس : ریاضی۳	رشته : تجربی	ساعت شروع : صبح	مدت امتحان : ۱۲۰دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم		تاریخ امتحان : ۱۱ /۲/ ۱۴۰۲
اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲			

ردیف		بارم
۱	الف) × ب) × ج) ✓ د) ✓	۱
۲	برد تابع f = $[2,5]$ دامنه تابع f = $[-1,2]$ باقیمانده تقسیم = ۹ شکل حاصل از دوران = دو مخروط شکل حاصل = سهمی	۱/۷۵
۳	$y=\cos 3x-\cos x \Rightarrow \cos 3x-\cos x=0 \longrightarrow \cos 3x=\cos x$ $3x=2k\pi\pm x \longrightarrow \begin{cases} 2x=2k\pi \longrightarrow x=k\pi=\{0,\pi\}\in[0,\pi] \\ 4x=2k\pi \longrightarrow x=k\frac{\pi}{2}=\{0,\frac{\pi}{2},\pi\}\in[0,\pi] \end{cases}$	۱
۴	مقدار ماکزیمم = ۳ مقدار مینیمم = −۱ طول دوره تناوب = ۴ ضابطه نمودار: $T=\frac{2\pi}{\lvert b\rvert}=4 \longrightarrow \lvert b\rvert=\frac{\pi}{2} \rightarrow b=\pm\frac{\pi}{2}$ $C=\frac{y_{max}+y_{min}}{2}=\frac{3+(-1)}{2}=1 \quad , \quad \lvert a\rvert=\frac{y_{max}-y_{min}}{2}=\frac{3-(-1)}{2}=2 \rightarrow a=\pm 2$ $y=\pm 2\sin(\pm\frac{\pi}{2}x)+1 \longrightarrow \begin{cases} y=2\sin(\frac{\pi}{2}x)+1 \\ y=-2\sin(\frac{\pi}{2}x)+1 \checkmark \end{cases}$, $y=\pm 2\cos(\pm\frac{\pi}{2}x)+1 \rightarrow \begin{cases} y=2\cos\frac{\pi}{2}x+1 \\ y=-2\cos\frac{\pi}{2}x+1 \end{cases}$	۱
۵	$f(x)=x^2-2x+1+1=(x-1)^2+1 \longrightarrow (x-1)^2+1=y \longrightarrow$ $(x-1)^2=y-1 \xrightarrow{\text{جذر}} \lvert\underbrace{x-1}_{\text{منفی}}\rvert=\sqrt{y-1} \xrightarrow{x\le 1} -x+1=\sqrt{y-1}$ $\longrightarrow x=1-\sqrt{y-1} \xrightarrow[\text{عوض}]{\text{جای } x \text{ و } y} y=f^{-1}(x)=1-\sqrt{x-1}$	۱
۶	$\lim_{x\to+\infty}[f(x)]=[1^-]=0$ $\lim_{x\to 1}f(x)=+\infty$	۰/۷۵
۷	$\lim_{x\to\frac{1}{2}}\frac{[x]-3}{\lvert 2x-1\rvert}=\frac{[\frac{1}{2}]-3}{0^+}=\frac{-3}{0^+}=-\infty$	۰/۵
۸	$\lim_{x\to+\infty}f(x)=\lim_{x\to+\infty}(1)=1$ $\lim_{x\to-\infty}f(x)=\lim\frac{2x-1}{3x+1}=\frac{\infty}{\infty}$ حالت $\xrightarrow{\text{توان بزرگ}}\lim\frac{2x}{3x}=\frac{2}{3}$ $x\to-\infty$ $x\to-\infty$	۰/۷۵

www-kanoon-ir

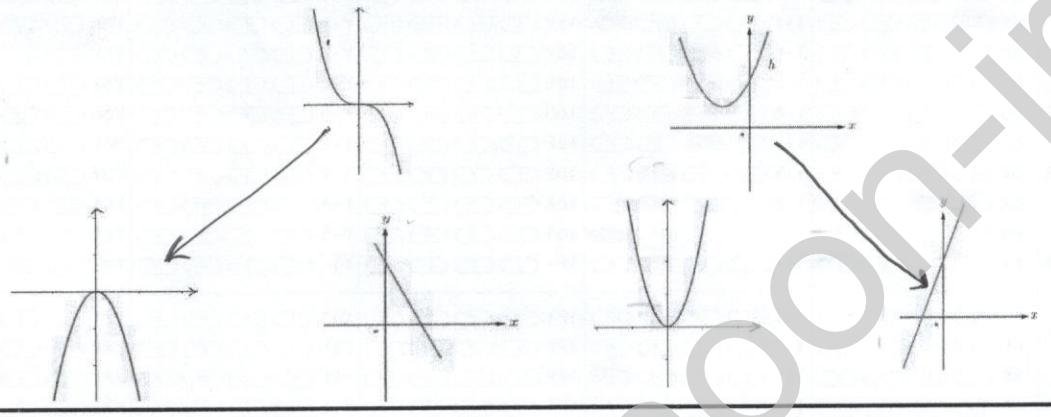
اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان			
سؤالات شبه نهایی درس : ریاضی۳	رشته : تجربی	ساعت شروع : صبح	مدت امتحان : ۱۲۰دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم		تاریخ امتحان : ۱۱ /۲/ ۱۴۰۲
اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲			

۹ الف) K ب) S ج) C د)

۱/۵

$$f(x)=\begin{cases}x^2 & x\le 1\\ x+1 & x>1\end{cases} \rightarrow f'(x)=2x \rightarrow f'_-(1)=2$$

۱۰ **۰/۵**



۱۱ **۳**

1) $y'=3x^2(7x-3)^5+5(7x-3)^4(7)(x^3-1)$

2) $y'=\dfrac{\frac{2}{2\sqrt{2x}}(x^2+1)-2x(\sqrt{2x})}{(x^2+1)^2}$

3) $y'=\dfrac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}-\dfrac{2}{x^2}$

۱۲ **۱/۵**

الف) b بحرانی نیست چون عضو دامنه نیست

ب) c بحرانی است چون ناپیوسته و مشتق ناپذیر است.

ج) h د) h

۱۳ **۲**

الف)

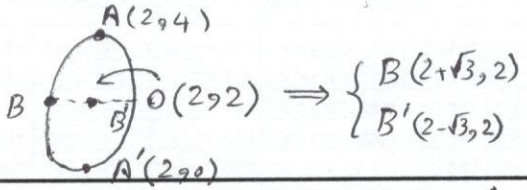
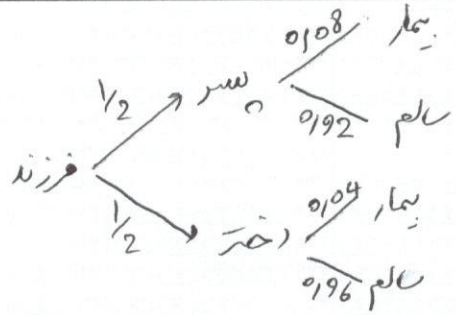
$$f'(x)=3x^2-6x=0 \rightarrow 3x(x-2)=0 \rightarrow x=0,2$$

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
f'	+	0	−	0 +
f	↗	max نسبی	↘	min نسبی ↗

ب) $x\in[0,2]$

www-kanoon-ir

اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان			
سؤالات شبه نهایی درس : ریاضی۳	رشته : تجربی	ساعت شروع : صبح	مدت امتحان : ۱۲۰دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم		تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۲/۱۱
اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲			

	ج) $D_f=[-2,2]$ $x=0 \longrightarrow y=1$ $x=2 \longrightarrow y=-3 \longrightarrow y_{min}=-19$ (مطلق) ، $y_{MAX}=1$ (مطلق) $x=-2 \longrightarrow y=-19$	
۱/۲۵	۱۴ الف) $AA'=4=2a \rightarrow a=2$ ، $e=\frac{c}{a} \rightarrow \frac{1}{2}=\frac{c}{2} \rightarrow c=1$ ب) $FF'=2c=2$ ج) $a^2=b^2+c^2 \longrightarrow 4=b^2+1 \rightarrow b=\sqrt{3} \longrightarrow BB'=2b=2\sqrt{3}$ د)  $\Rightarrow \begin{cases} B(2+\sqrt{3},2) \\ B'(2-\sqrt{3},2) \end{cases}$ 	
۱/۵	۱۵ مختصات نقطه O مرکز دایره C = $(-1,2)$ اندازه R شعاع دایره C = $\frac{1}{2}\sqrt{4+16+16}=3$ طول OO' = $d=\sqrt{(-1-2)^2+(2-(-2))^2}=5$ شرط دو دایره مماس بیرونی = $d=R+R'$ شعاع R' = $5=3+R' \rightarrow R'=2$ معادله دایره C' = $\left.\begin{matrix} R'=2 \\ O'(2,-2) \end{matrix}\right\} \rightarrow (x-2)^2+(y+2)^2=4$	
۱	۱۶  $\rightarrow P(A)=\frac{1}{2}(0/08)+\frac{1}{2}(0/04)=0/06$ 	
۲۰	موفق و سربلند باشید.	جمع