باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **حسابان ۲**	تعداد صفحه: **۲**	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۰۴/۰۱**	نام و نام خانوادگی :
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	رشته : **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۸صبح**	مدت امتحان: **۱۲۰** دقیقه
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۳۹۹**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده دارای چهار عمل اصلی مجاز می باشد .(سؤالات پاسخ نامه دارد)	نمره

الف) بخش الزامی

دانش آموز عزیز به سوالات ۱ تا ۱۲ (جهت کسب ۱۶ نمره) پاسخ دهید.

۱ درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. — نمره: ۱

الف) نمودار تابع $y = x^3$ در بازه $[0,1]$ پایین تر از نمودار تابع $y = x^2$ قرار دارد.

ب) اگر تابع $f(x)$ در یک فاصله صعودی باشد ، آنگاه اکیدا صعودی نیز خواهد بود .

پ) اگر تابع f در $x = a$ پیوسته نباشد آنگاه f در a مشتق پذیر هم نیست.

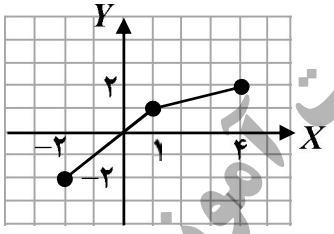
ت) تابعی وجود ندارد که برای آن هم $f'(a) = 0$ و هم $f(a) = 0$

۲ در جاهای خالی کلمه یا عبارت مناسب را بنویسید. — نمره: ۱

الف) دوره تناوب تابع $y = 8\cos(\frac{x}{3})$ برابر با ..... است.

ب) اگر $f'(1) = 3$ و $g'(1) = 5$، در این صورت $(3f + 2g)'(1)$ برابر با ..... است.

۳ با توجه به نمودار تابع f که در شکل زیر آمده است، نمودار تابع $g(x) = f(2x) - 1$ را رسم کرده و دامنه و برد آن را تعیین کنید. — نمره: ۱



۴ نمودار تابع $f(x) = x^2 + 2$ را رسم کرده و مشخص کنیددر چه بازه ای این تابع اکیداً صعودی و در چه بازه ای اکیداً نزولی است؟ — نمره: ۱

۵ مقادیر a, b را طوری تعیین کنید که چند جمله ای $x^3 + ax^2 + bx + 1$ بر $x - 2$ و $x + 1$ بخش پذیر باشد . — نمره: ۱

۶ مقدار ماکزیمم و مینیمم تابع $y = 1 + 2\sin 7x$ را به دست آورید. — نمره: ۱

۷ معادله $2\sin 3x - \sqrt{2} = 0$ را حل کنید. — نمره: ۱/۵

۸ حدود زیر را محاسبه کنید. — نمره: ۲

الف) $\lim\limits_{x \to 0^+} \frac{x^2 + x}{x^3}$

ب) $\lim\limits_{x \to \pm\infty} \frac{2x^2 - x + 1}{4x^3 + 2x - 1}$

«ادامه سوالات در صفحه دوم »

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **حسابان ۲**	تعداد صفحه: **۲**	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۰۴/۰۱**	نام و نام خانوادگی :
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	رشته : **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۸صبح**	مدت امتحان: **۱۲۰** دقیقه
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۳۹۹**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

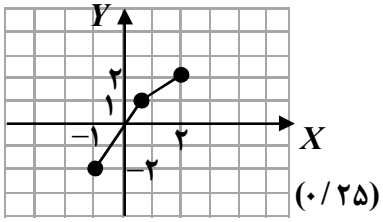
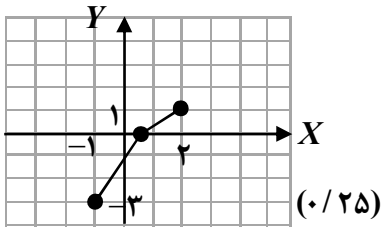
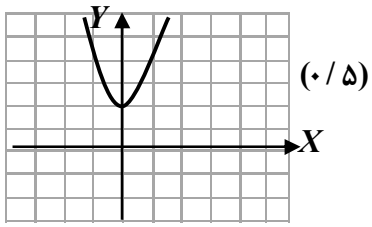
ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده دارای چهار عمل اصلی مجاز می باشد .(سؤالات پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	نمودار تابع f را به گونه ای رسم کنید که همه شرایط زیر را دارا باشد. الف) $f(1)=f(-2)=0$ ب) $\lim\limits_{x\to 3^+} f(x)=+\infty \quad , \quad \lim\limits_{x\to\infty} f(x)=-\infty$ پ) خط $y=-1$ مجانب افقی آن باشد.	۰/۵
۱۰	معادله خط مماس بر منحنی تابع $f(x)=-x^2+10x$ را در نقطه $A\big(2,f(2)\big)$ واقع بر نمودار تابع بنویسید.	۱/۵
۱۱	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x)=\dfrac{x^2-3x+1}{-3x+2}$ ب) $g(x)=\sqrt{x}\,(3x^2+5)$ پ) $h(x)=\sin^2 x+\cos^2 x$	۳
۱۲	معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t)=t^2-t+10$ بر حسب متر در بازه زمانی $[0,5]$ داده شده است. درکدام لحظه در این بازه ، سرعت لحظه ای با سرعت متوسط با هم برابرند؟	۱/۵
	ب) بخش انتخابی **دانش آموز عزیز جهت کسب ۴ نمره ، از بین سوالات ۱۳ تا ۱۶ فقط ۲ سوال را به دلخواه انتخاب و پاسخ دهید.**	
۱۳	مجانب های قائم و افقی نمودار تابع $y=\dfrac{x}{x^2-4}$ را در صورت وجود به دست آورید.	۲
۱۴	مشتق پذیری تابع $f(x)=\lvert x^2-1\rvert$ رادر $x=1$ بررسی کنید.	۲
۱۵	جهت تقعر و نقطه عطف تابع $f(x)=x^3+3x^2+1$ را مشخص کنید.	۲
۱۶	جدول تغییرات و نمودار تابع $f(x)=\dfrac{x-1}{x+1}$ را رسم کنید.	۲
	موفق و سربلند باشید. جمع نمره	۲۴

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح درس : **حسابان ۲**	رشته : **ریاضی فیزیک**	**تعداد صفحه :۳**	مدت امتحان:**۱۲۰** دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان :**۰۱/ ۰۴/ ۱۳۹۹**	
دانش آموزان **روزانه** سراسر کشور در **خرداد ماه** سال **۱۳۹۹**		**مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی** http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست ب) نادرست پ) درست ت) نادرست هر مورد (۰/۲۵) نمره	۱
۲	الف) ۶π مثال صفحه ۲۷ ب) ۱۹ مثال صفحه ۲۷ هر مورد(۰/۵)نمره	۱
۳	 (۰/۲۵)  (۰/۲۵) $D_g=[-۱,۲]$ (۰/۲۵) $R_g=[-۳,۱]$ (۰/۲۵) مشابه تمرین ۲ صفحه ۱۲	۱
۴	 (۰/۵) اکیدا نزولی (۰/۲۵) $(-\infty,۰)$ اکیدا صعودی (۰/۲۵) $(۰,+\infty)$ مشابه کار در کلاس صفحه ۱۷	۱
۵	$x-۲=۰\rightarrow x=۲\rightarrow p(۲)=۰\rightarrow\rightarrow ۴a+۲b=-۹$ (۰/۲۵) $x+۱=۰\rightarrow x=-۱\rightarrow p(-۱)=۰\rightarrow a-b=۰$(۰/۲۵) $a=-\frac{۳}{۲}$ (۰/۲۵),$b=-\frac{۳}{۲}$(۰/۲۵) تمرین صفحه ۲۲	۱
۶	$\begin{cases}\max y=\lvert a\rvert+c=۲+۱=۳ & (۰/۵)\\ \min y=-\lvert a\rvert+c=-۲+۱=-۱ & (۰/۵)\end{cases}$ تمرین صفحه ۳۳	۱
۷	$\sin ۳x=\frac{\sqrt{۲}}{۲}=\sin\frac{\pi}{۴}$ (۰/۵) $\Rightarrow\begin{cases}۳x=۲k\pi+\frac{\pi}{۴}\\ ۳x=۲k\pi+\pi-\frac{\pi}{۴}\end{cases}$ (۰/۵) $\Rightarrow\begin{cases}x=\frac{۲k\pi}{۳}+\frac{\pi}{۱۲}\\ x=\frac{۲k\pi}{۳}+\frac{\pi}{۴}\end{cases}$ $(k\in\mathbb{Z})$ (۰/۵) مثال ص ۳۹	۱/۵
۸	الف) $\lim\limits_{x\to ۰^+}\frac{x(x+۱)}{x^۲}$ (۰/۵) $=\lim\limits_{x\to ۰^+}\frac{(x+۱)}{x}=\frac{۱}{۰^+}=+\infty$ (۰/۵) کار در کلاس صفحه ۵۵ ب) $\lim\limits_{x\to\pm\infty}\frac{۲x^۲}{۴x^۳}$ (۰/۵) $=\lim\limits_{x\to\pm\infty}\frac{۱}{۲x}=۰$ (۰/۵) کار در کلاس صفحه ۶۶	۲

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

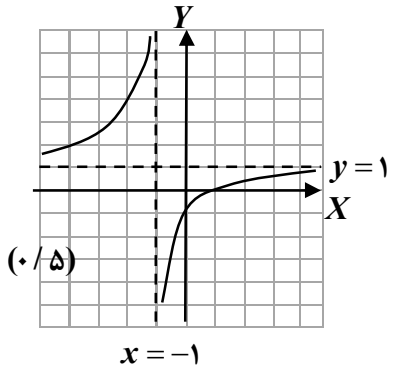
راهنمای تصحیح درس : **حسابان ۲**	رشته : **ریاضی فیزیک**	**تعداد صفحه :۳**	مدت امتحان:**۱۲۰** دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان :**۰۱/ ۰۴/ ۱۳۹۹**	
دانش آموزان **روزانه** سراسر کشور در **خرداد ماه** سال **۱۳۹۹**		**مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی** http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	رسم شکل (۰/۵) نمره — تمرین صفحه ۶۹	۰/۵
۱۰	مثال صفحه ۷۸ $f'(x)=-۲x+۱۰$ (۰/۲۵) , $f'(۲)=۶$ (۰/۲۵) , $f(۲)=۱۶$ (۰/۲۵) $y-۱۶=۶(x-۲)$ (۰/۵) $\Rightarrow y=۶x+۴$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۱	الف) تمرین صفحه ۱۰۱ $f'(x)=\dfrac{(۲x-۳)(-۳x+۲)-(-۳)(x^۲-۳x+۱)}{(-۳x+۲)^۲}$ (۰/۷۵ / ۰/۲۵) ب) کار در کلاس صفحه ۹۵ $g'(x)=\dfrac{۱}{۲\sqrt{x}}(۳x^۲+۵)+\sqrt{x}(۶x)$ (۰/۵ / ۰/۵) پ) تمرین صفحه ۱۰۱ $h'(x)=۳\times\sin^۲x\times\cos x+۲\cos x\times(-\sin x)$ (۰/۵ / ۰/۵)	۳
۱۲	تمرین صفحه ۱۰۹ $f(۵)=۳۰$, $f(۰)=۱۰$ $\Rightarrow \dfrac{f(۵)-f(۰)}{۵-۰}=۴$ (۰/۷۵) $f'(t)=۲t-۱=۴ \Rightarrow t=\dfrac{۵}{۲}$ (۰/۷۵)	۱/۵
۱۳	تمرین صفحه ۶۹ مجانب افقی: $\lim\limits_{x\to\pm\infty}\dfrac{x}{x^۲}=\lim\limits_{x\to\pm\infty}\dfrac{۱}{x}=۰$ (۰/۵) $\Rightarrow y=۰$ (۰/۵) مجانب های قائم: $x^۲-۴=۰$ (۰/۵) $\Rightarrow x=\pm۲$ (۰/۵)	۲
۱۴	مثال صفحه ۸۶ $f'_+(۱)=\lim\limits_{x\to۱^+}\dfrac{\lvert x^۲-۱\rvert-۰}{x-۱}=\lim\limits_{x\to۱^+}\dfrac{(x-۱)(x+۱)}{x-۱}=۲$ (۰/۷۵) $f'_-(۱)=\lim\limits_{x\to۱^-}\dfrac{\lvert x^۲-۱\rvert-۰}{x-۱}=\lim\limits_{x\to۱^-}\dfrac{-(x-۱)(x+۱)}{x-۱}=-۲$ (۰/۷۵) $f'_-(۱)\neq f'_+(۱)$ (۰/۵) پس تابع مشتق پذیر نمی باشد	۲

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح درس : **حسابان ۲**	رشته : **ریاضی فیزیک**	**تعداد صفحه :۳**	مدت امتحان:**۱۲۰** دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان :**۰۱/ ۰۴/ ۱۳۹۹**	
دانش آموزان **روزانه** سراسر کشور در **خرداد ماه** سال **۱۳۹۹**		**مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی** http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۵	نقطه عطف $(۰/۲۵)$ $\Rightarrow x=-۱\rightarrow(-۱,۳)$ $(۰/۵)$ $\Rightarrow f''(x)=۶x+۶=۰$ $(۰/۲۵)$ $f'(x)=۳x^۲+۶x$	۲
	مثال صفحه ۱۲۹	
	x: $-\infty$ ، -۱ ، $+\infty$ ؛ f'': $-$ ، ۰ ، $+$ $(۰/۵)$	
	$(-\infty,-۱)$ تقعر رو به پایین $(۰/۲۵)$ $(-۱,+\infty)$ تقعر رو به بالا $(۰/۲۵)$	
۱۶	$x=-۱$ م. قائم $(۰/۲۵)$	۲
	$y=۱$ م. افقی $(۰/۲۵)$	
	$y'=\underbrace{\frac{۲}{(x+۱)^۲}}_{(۰/۲۵)}>۰$ $(۰/۵)$	
	x: $-\infty$ ، -۱ ، $+\infty$ ؛ f': $+$ ، $\|$ ، $+$ ؛ f: ۱ ، $-\infty$ $\|$ $+\infty$ ، ۱ $(۰/۵)$	
		
	مشابه مثال صفحه ۱۴۲	
	« همکاران گرامی لطفا به راه حل های صحیح دیگر به تناسب نمره دهید . » جمع نمره	۲۴

KERMANCLASS.COM