medicalstus.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی‌درس : **حسابان ۲**	ساعت شروع:**۸ صبح**	مدت امتحان:**۱۲۰** دقیقه	تعداد صفحه: **۲**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	رشته : **ریاضی و فیزیک**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۰/۰۶/۲۰**	نام و نام خانوادگی :
دانش آموزان روزانه،بزرگسال و داوطلبان آزادسراسرکشور در**نوبت شهریور**ماه سال **۱۴۰۰**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

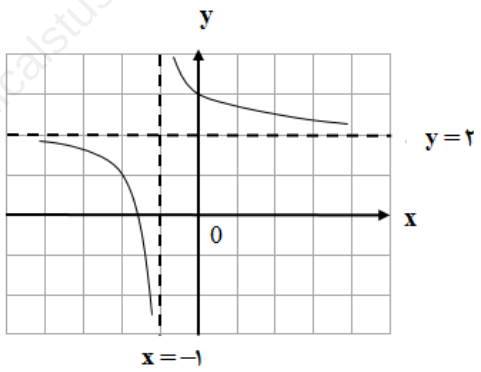
ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید. الف) تابع $y=-\log_{\Delta}^{x}+1$ در دامنه خود، یک تابع اکیداً یکنوا است. ب) در بازه $\frac{3\pi}{2}<\theta<2\pi$ مقدار $\tan\theta$ از مقدار $\sin\theta$ کوچکتر است. پ) تابع $f(x)=[x]$ در نقطه $x=0$ مشتق پذیر است. ت) هر نقطه ای که در آن مقدار $f''(x)$ برابر صفر شود، یک نقطه عطف تابع $f(x)$ است.	۱
۲	جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. الف) در نقطه ..... از نمودار مقابل، مقادیر f' و f'' هر دو مثبت است. ب)دوره تناوب تابع تانژانت برابر ..... می باشد. پ) شیب خط مماس بر منحنی $y=1-5x^{2}-2x$ در نقطه ای به طول -2 واقع بر آن برابر ..... است. ت) اگر $k>1$ باشد، نمودار $y=f(kx)$ از ..... نمودار $y=f(x)$ در راستای محور x ها به دست می آید.	۱
۳	نمودار تابع $y=f(x)$ به صورت زیر است. نمودار $g(x)=2f(x+1)$ را رسم کرده و دامنه و برد تابع g را تعیین کنید.	۱
۴	با رسم نمودار تابع $f(x)=\begin{cases}-x^{2}+2 & -2\le x<-1\\ -x-1 & -1\le x<1\\ x^{2}-1 & 1\le x\end{cases}$ تعیین کنید، تابع در چه بازه ای صعودی و در چه بازه ای نزولی می باشد.	۱
۵	چند جمله ای $x^{5}+32$ را بر حسب عامل $(x+2)$ تجزیه کنید.	۰/۵
۶	در $\left(\frac{1}{81}\right)\le\left(\frac{1}{3}\right)^{10-2x}$ حدود x را به دست آورید.	۰/۵
۷	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y=9-2\pi\cos\left(\frac{x}{3}\right)$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۸	معادله $2\sin x\cos x+3\cos x=0$ را حل کنید.	۱

« ادامهٔ سوالات در صفحهٔ دوم »

medicalstus.ir

باسمه تعالی

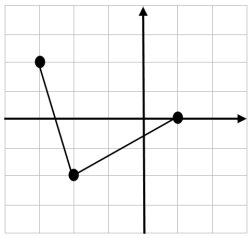
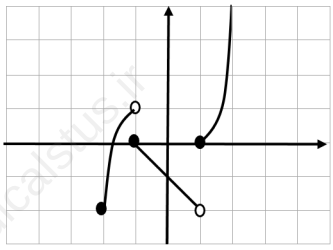
سؤالات امتحان نهایی‌درس : **حسابان ۲**	ساعت شروع:**۸ صبح**	مدت امتحان:**۱۲۰** دقیقه	تعداد صفحه: **۲**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	رشته : **ریاضی و فیزیک**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۰/۰۶/۲۰**	نام و نام خانوادگی :
دانش آموزان روزانه،بزرگسال و داوطلبان آزادسراسرکشور در**نوبت شهریور**ماه سال **۱۴۰۰**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است	نمره
۹	حدهای زیر را محاسبه کنید. ب) $\lim_{x\to-\infty}\frac{x^2+2}{5-x}$ الف) $\lim_{x\to0^+}\frac{\sin 5x+[-x]}{2x}$	۱
۱۰	اگر نمودار تابع $f(x)=\frac{(a+1)x+7}{2x+b}$ به صورت مقابل باشد، آنگاه مقدار $a+b$ را پیدا کنید. 	۱
۱۱	مجانب های قائم و افقی منحنی تابع $y=\frac{x+1}{x^2+3}$ را در صورت وجود بیابید.	۱
۱۲	مشتق پذیری تابع $f(x)=4x(1-\lvert x\rvert)$ را در نقطه $x=0$ بررسی کنید.	۱/۵
۱۳	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.) ب) $g(x)=3x(x^2-6x)^3+\cos 2x$ الف) $f(x)=\frac{4\sin\frac{x}{2}}{x^2+\sqrt{x}}$	۲/۵
۱۴	تابعی با ضابطه $f(t)=\frac{240}{t}$ مفروض است. آهنگ لحظه ای تغییرتابع f در لحظه $t=4$ ازآهنگ متوسط تغییر تابع f از لحظه $t=3$ تا $t=5$ چه مقدار بیشتر است؟	۱/۵
۱۵	ورق فلزی مستطیل شکلی، به طول ۱۶ سانتی متر و عرض ۶ سانتی متر در نظر بگیرید. می خواهیم از چهار گوشه آن مربع های کوچکی به ضلع x برش بزنیم و آن ها را کنار بگذاریم. سپس لبه جعبه را به اندازه x بر می گردانیم تا یک جعبه سر باز ساخته شود. مقدار x چقدر باشد تا حجم جعبه حداکثر مقدار ممکن گردد.	۱/۲۵
۱۶	جهت تقعر تابع $f(x)=\sqrt[3]{x-1}$ را در دامنه اش بررسی کرده و نقطه عطف آن را در صورت وجود به دست آورید.	۱/۲۵
۱۷	جدول رفتار و نمودار تابع $f(x)=-x^3+6x^2-9$ را رسم کنید.	۱/۵
	موفق و سربلند باشید. **جمع نمره**	۲۰

medicalstus.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **حسابان ۲**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه			تاریخ امتحان : **۱۴۰۰/۰۶/۲۰**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشوردر **شهریور ماه** سال **۱۴۰۰**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (تمرین ۳ صفحه۲۱) (۰/۲۵) پ) نادرست (مثال صفحه ۸۸) (۰/۲۵) ب) درست (تمرین ۶ صفحه ۳۴) (۰/۲۵) ت) نادرست (تمرین ۲صفحه ۱۳۲) (۰/۲۵)	۱
۲	الف) C (۰/۲۵) (صفحه۱۲۸) ب) π (۰/۲۵) (صفحه۳۲) پ) ۱۸ (۰/۲۵) (صفحه۷۸) ت) انقباض افقی (۰/۲۵) (صفحه۹)	۱
۳	(مشابه مثال صفحه۱۰ کتاب) $D_f = [-۳,۱]$ (۰/۲۵) $R_f = [-۲,۲]$ (۰/۲۵)  (رسم شکل ۰/۵)	۱
۴	(مثال صفحه۱۷ کتاب) $[-۲,-۱)$ صعودی، (۰/۲۵) $[۱,+\infty)$ صعودی (۰/۲۵) $(-۱,۱]$ نزولی (۰/۲۵) (رسم شکل ۰/۲۵) 	۱
۵	(مشابه کار در کلاس صفحه ۲۰ کتاب) $x^۵ + ۲^۵ = \underbrace{(x+۲)}_{(۰/۲۵)}\underbrace{(x^۴ - ۲x^۳ + ۴x^۲ - ۸x + ۱۶)}_{(۰/۲۵)}$	۰/۵
۶	(تمرین۹ صفحه ۲۲ کتاب) $۳^{۲x-۱۰} \le ۳^{-۴}$ (۰/۲۵) $۲x - ۱۰ \le -۴ \Rightarrow x \le ۳$ (۰/۲۵)	۰/۵
۷	(تمرین۱ صفحه ۳۳ کتاب) $max = \lvert a \rvert + c = \lvert -۲\pi \rvert + ۹ = ۲\pi + ۹$ (۰/۵) $min = -\lvert a \rvert + c = -\lvert -۲\pi \rvert + ۹ = -۲\pi + ۹$ (۰/۵) $T = \frac{۲\pi}{\lvert \frac{۱}{۳} \rvert} = ۶\pi$ (۰/۵)	۱/۵

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

medicalstus.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **حسابان ۲**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه			تاریخ امتحان : **۱۴۰۰/۰۶/۲۰**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشوردر **شهریور ماه** سال **۱۴۰۰**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	(مشابه تمرین ۱ صفحه ۴۴) $\underbrace{\cos x(2\sin x+3)=0}_{(0/25)} \Rightarrow \begin{cases} \cos x=0 \Rightarrow x=k\pi+\frac{\pi}{2} \quad ,k\in\mathbb{Z} \quad (0/25) \\ \sin x=\frac{-3}{2} \quad (0/25) \end{cases}$ $\sin x=\frac{-3}{2}$ قابل قبول نیست(۰/۲۵)	۱
۹	(مشابه کار در کلاس صفحه۵۳ کتاب) الف) $\frac{-1}{0^+}=-\infty$ (۰/۵) (مشابه کاردرکلاس صفحه۶۶ کتاب) ب) $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{x^2}{-x}=+\infty$ (۰/۵)	۱
۱۰	(مشابه تمرین صفحه ۶۹ کتاب) $2x+b=0\Rightarrow x=\frac{-b}{2}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{-b}{2}=-1\Rightarrow b=2$ (۰/۲۵) $\frac{a+1}{2}=2\Rightarrow a=3$ (۰/۲۵) a+b=۵ (۰/۲۵)	۱
۱۱	(مشابه کاردر کلاس صفحه ۶۸ کتاب) $x^2+3=0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x^2=-3$ (۰/۲۵) مجانب قائم ندارد $\lim\limits_{x\to\pm\infty}\frac{x+1}{x^2+3}=0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow y=0$ (۰/۲۵) مجانب افقی	۱
۱۲	(مشابه مثال صفحه ۸۶ کتاب) $f(x)=\begin{cases} 4x-4x^2 & x\geq 0 \\ 4x+4x^2 & x<0 \end{cases}$ (۰/۵) (۰/۲۵) تابع مشتق پذیر است $f'_+(0)=\lim\limits_{x\to0^+}\frac{4x-4x^2}{x}=4$ (۰/۲۵) $f'_-(0)=\lim\limits_{x\to0^-}\frac{4x+4x^2}{x}=4$ (۰/۲۵) $\Rightarrow f'_+(0)=f'_-(0)$ (۰/۲۵) (چنانچه راه حل، از طریق بررسی شرط پیوستگی و محاسبه مشتق با فرمول باشد نمره منظور گردد.)	۱/۵
۱۳	(مشابه تمرین صفحه ۱۰۱ کتاب) الف) $f'(x)=\frac{\overbrace{\left(2\cos\frac{x}{2}\right)}^{(0/25)}(x^2+\sqrt{x})-\overbrace{(2x+\frac{1}{2\sqrt{x}})(4\sin\frac{x}{2})}^{(0/5)}}{\underbrace{(x^2+\sqrt{x})^2}_{(0/25)}}$ (مشابه تمرین صفحه ۱۰۱ کتاب) ب) $g'(x)=\underbrace{3\times(x^2-6x)^3}_{0/5}+\underbrace{\left(3\times(2x-6)(x^2-6x)^2\right)\times 3x}_{0/5}\underbrace{-2\sin 2x}_{0/5}$	۲/۵

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

medicalstus.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **حسابان ۲**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه			تاریخ امتحان : **۱۴۰۰/۰۶/۲۰**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشوردر **شهریور ماه** سال **۱۴۰۰**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	(مشابه تمرین صفحه۱۱۰ کتاب) آهنگ لحظه ای $\Rightarrow f'(t)=\frac{-۲۴۰}{t^۲}\Rightarrow f'(۴)=\frac{-۲۴۰}{۱۶}=-۱۵$ $(۰/۵)$ آهنگ متوسط $=\frac{f(۵)-f(۳)}{۵-۳}=\frac{۴۸-۸۰}{۲}=-۱۶$ $(۰/۵)$ $-۱۵-(-۱۶)=۱$ $(۰/۵)$	۱/۵
۱۵	(مثال صفحه ۱۱۸ کتاب) عرض جعبه $=۶-۲x$, $x\in[۰,۳]$ طول جعبه $=۱۶-۲x$, $x\in[۰,۸]$ $\Rightarrow v(x)=x(۱۶-۲x)(۶-۲x)=۴x^۳-۴۴x^۲+۹۶x$, $۰\le x\le ۳$ $(۰/۲۵)$ $v'(x)=۱۲x^۲-۸۸x+۹۶=۰$ $(۰/۲۵)\Rightarrow\begin{cases}x=۶\notin[۰,۳] & (۰/۲۵)\\ x=\frac{۴}{۳}\in[۰,۳] & (۰/۲۵)\end{cases}$ چون $v(۰)=v(۳)=۰$ ، پس به ازای $x=\frac{۴}{۳}$ بیشترین مقدار حجم حاصل می شود . (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۶	(مشابه تمرین ۲صفحه ۱۳۶) $D_f=\mathbb{R}$ $(۰/۲۵)$ $f'(x)=\frac{۱}{۳\sqrt[۳]{(x-۱)^۲}}$ $(۰/۲۵)\Rightarrow f''(x)=\frac{-۲}{۹\sqrt[۳]{(x-۱)^۵}}$ $(۰/۲۵)$ تنظیم جدول (۰/۲۵) $f'(۱)=+\infty$ پس تابع در $x=۱$ مماس قائم دارد و $x=۱$ نقطه عطف است. (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۷	(مشابه تمرین ۱ صفحه ۱۴۴) $f(x)=-x^۳+۶x^۲-۹$, $D_f=\mathbb{R}$ $f'(x)=-۳x^۲+۱۲x=۰\Rightarrow\begin{cases}x=۰\\ x=۴\end{cases}$ $(۰/۲۵)$ $f''(x)=-۶x+۱۲=۰\Rightarrow x=۲$ $(۰/۲۵)$ رسم جدول (۰/۵) رسم شکل(۰/۵)	۱/۵
۲۰	« همکاران گرامی لطفا به راه حل های صحیح دیگر به تناسب نمره دهید . » جمع بارم	