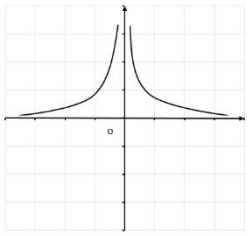
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی‌درس : **حسابان ۲**	رشته : **ریاضی و فیزیک**	مدت امتحان: **۱۲۰** دقیقه	تعداد صفحه: **۲**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	ساعت شروع: **۸ صبح**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۰/۳/۱۷**	نام و نام خانوادگی :
دانش آموزان روزانه،بزرگسال و داوطلبان آزادسراسرکشور در**نوبت خرداد** ماه سال **۱۴۰۰**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

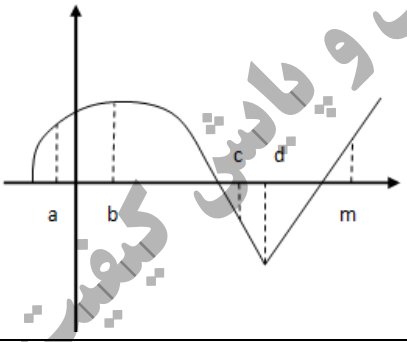
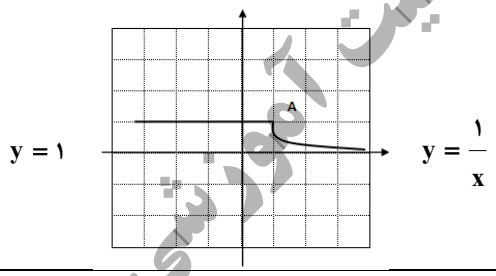
ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است	نمره
۱	جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. الف) به تابعی که در یک بازه فقط صعودی یا نزولی باشد، ..... می گوئیم. ب) برد تابع تانژانت ($y=\tan x$) برابر ..... است. پ) با توجه به شکل مقابل حد تابع $f(x)=\frac{1}{\lvert x\rvert}$ در نقطه $x=0$ برابر است با ..... .  ت) اگر تابع f در $x=a$ مشتق پذیر باشد، آنگاه f در a ..... است.	۱
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید. الف) اگر تابع f در هر نقطه اکسترمم نسبی مشتق پذیر باشد،آنگاه مشتق تابع f در این نقاط صفر می شود. ب) تابع صعودی اکید، نقطه عطف ندارد. پ) اگر علامت f' بر بازه ای منفی باشد، آنگاه تابع f بر آن بازه اکیدا نزولی است. ت) در نقطه عطف علامت $f''(x)$ تغییر می کند.	۱
۳	نمودار تابع $y=\cos(x-\frac{\pi}{4})$ را به کمک نمودار $y=\cos x$ در بازه $[0,2\pi]$ رسم کنید.	۰/۷۵
۴	با رسم نمودار تابع $f(x)=\begin{cases} x^2 & x\geq 0 \\ -3x & -1<x<0 \end{cases}$ تعیین کنید، تابع درچه بازه ای اکیدا صعودی و درچه بازه ای اکیدا نزولی می باشد.	۰/۷۵
۵	باقیمانده تقسیم عبارت های $p(x)=x^3+ax+1$ و $q(x)=2x^2-x+1$ بر $(x+2)$ یکسان می باشد. مقدار a را بیابید.	۰/۷۵
۶	ضابطه تابع مثلثاتی سینوس با دوره تناوب ۳ و مقادیر ماکزیمم ۵ و مینیمم ۳ بنویسید.	۰/۷۵
۷	معادله مثلثاتی $2\cos^2 x=\sin x-1$ را حل کنید.	۱
۸	حد های زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim\limits_{x\to 3^-}\frac{x+1}{\lvert x-2\rvert}$ ب) $\lim\limits_{x\to +\infty}\frac{3+\frac{1}{x}}{\frac{4}{x}-2}$	۱

« ادامهٔ سوالات در صفحهٔ دوم »

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

باسمه تعالی

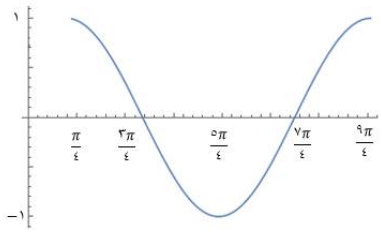
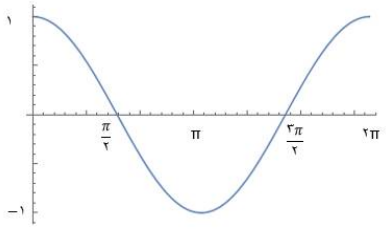
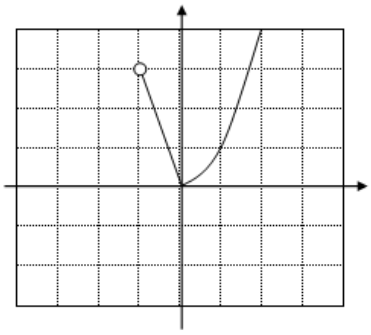
سؤالات امتحان نهایی‌درس : **حسابان ۲**	رشته : **ریاضی و فیزیک**	مدت امتحان: **۱۲۰** دقیقه	تعداد صفحه: **۲**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	ساعت شروع: **۸ صبح**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۰/۳/۱۷**	نام و نام خانوادگی :
دانش آموزان روزانه،بزرگسال و داوطلبان آزادسراسرکشور در**نوبت خرداد** ماه سال **۱۴۰۰**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است	نمره
۹	مجانب های قائم و افقی نمودار تابع $f(x)=\frac{1-2x^2}{x^2-1}$ را در صورت وجود بیابید.	۱/۲۵
۱۰	معادله خط مماس برمنحنی تابع $f(x)=x^3-2x$ را در نقطه $A(1, f(1))$ به دست آورید.	۱/۵
۱۱	با توجه به نمودار f به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) طول نقطه ای که مشتق در آن صفر است را بنویسید. ب) طول نقطه "گوشه ای " را بنویسید. پ) طول نقطه ای که در آن مقدار تابع و شیب خط هر دو منفی است، را بنویسید.  	۰/۷۵
۱۲	جسمی را از سطح زمین به طور عمودی پرتاپ می کنیم. جهت حرکت به طرف بالا را مثبت در نظر می گیریم. فرض کنید ارتفاع این جسم از سطح زمین در هر لحظه از معادله $h(t)=-5t^2+40t$ به دست می آید.مطلوب است: الف) سرعت متوسط در بازه $[1,2]$ ب) سرعت لحظه ای در زمان $t=3$	۱
۱۳	با محاسبه مشتق راست و مشتق چپ تابع رسم شده مقابل ؛ مشتق پذیری تابع را در نقطه $A(1,1)$ بررسی کنید.  	۱
۱۴	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.) الف) $f(x)=(\sqrt{3x}+1)(2x^3-1)$ ب) $g(x)=3\tan^2 x+\cos x^2$ پ) $h(x)=\frac{x^2-3x}{5x}$	۲/۵
۱۵	اکسترمم های مطلق تابع $f(x)=x^3-3x^2+1$ را در بازه $[-1,1]$ تعیین کنید.	۱/۵
۱۶	اگر نقطه $A(-1,1)$ نقطه عطف منحنی $f(x)=x^3+ax^2+bx-1$ باشد. مقادیر a و b را به دست آورید.	۱
۱۷	جدول رفتار و نمودار تابع $f(x)=\frac{2x-1}{x+1}$ را رسم کنید.	۲/۵
	موفق و سربلند باشید. **جمع نمره**	۲۰

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

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 : **۱۴۰۰/۰۳/ ۱۷**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشوردر **خرداد ماه** سال **۱۴۰۰**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) یکنوا (صفحه۱۶) (۰/۲۵) ب) $\mathbb{R}$ (صفحه ۳۲) (۰/۲۵) پ) $+\infty$ (صفحه ۴۸) (۰/۲۵) ت) پیوسته (صفحه۸۶) (۰/۲۵)	۱
۲	الف)درست (۰/۲۵) (صفحه۱۱۵) ب) نادرست (۰/۲۵) (صفحه۱۳۲) پ) درست (۰/۲۵) (صفحه۱۲۸) ت) درست (۰/۲۵) (صفحه۱۳۲)	۱
۳	(مشابه تمرین۳ صفحه۲۱ کتاب)  (رسم شکل ۰/۵)  (رسم شکل ۰/۲۵)	۰/۷۵
۴	(مثال صفحه۱۷ کتاب) (۰/۲۵) $(-1,0]$ اکیدا نزولی (۰/۲۵) $[0,+\infty)$ اکیدا صعودی  (رسم شکل ۰/۲۵)	۰/۷۵
۵	(مشابه کار در کلاس صفحه ۱۹) $x+2=0 \Rightarrow x=-2 \Rightarrow \begin{cases} p(-2)=-2a-7 \\ q(-2)=11 \end{cases}$ (۰/۵) $\Rightarrow a=-9$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۶	(تمرین۳ صفحه ۳۴) $\lvert b\rvert=\frac{2\pi}{3}$ (۰/۲۵) $\lvert a\rvert=1$, $c=4$ (۰/۲۵) $\Rightarrow y=\sin\frac{2\pi}{3}x+4$ (۰/۲۵) یا $y=-\sin\frac{2\pi}{3}x+4$ " تنها نوشتن یکی از ضابطه های بالا کافی است. "	۰/۷۵

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

باسمه تعالی

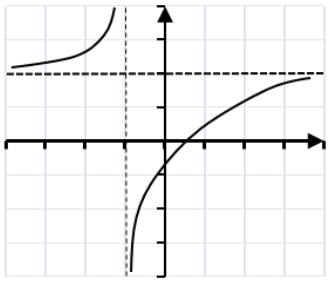
راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **حسابان ۲**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه			تاریخ امتحان : **۱۴۰۰/۰۳/۱۷**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشوردر **خرداد ماه** سال **۱۴۰۰**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	(مشابه تمرین ۱ صفحه ۴۴) $\underbrace{-2\sin^2 x-\sin x+3=0}_{(0/25)}\Rightarrow\begin{cases}\sin x=1\Rightarrow x=2k\pi+\frac{\pi}{2} & ,k\in\mathbb{Z} \quad 0/5\\ \sin x=\frac{-3}{2} & 0/25 \quad \text{غ ق ق}\end{cases}$	۱
۸	(مشابه مثال صفحه۶۲) الف) $\frac{3}{0^+}=+\infty$ (۰/۵) (مشابه کار در کلاس صفحه۵۳) ب) $\frac{3+0}{0-2}=\frac{-3}{2}$ (۰/۵)	۱
۹	(مشابه تمرین ۴ صفحه ۶۹) $x^2-1=0 \quad (0/25)\Rightarrow\begin{cases}x=1 & (0/25)\\ x=-1 & (0/25)\end{cases}$ مجانب های قائم $\lim\limits_{x\to\pm\infty}\frac{1-2x^2}{x^2-1}=-2 \quad (0/25)\Rightarrow y=-2 \quad (0/25)$ مجانب افقی	۱/۲۵
۱۰	(مشابه مثال صفحه ۷۸) $f'(x)=3x^2-2\Rightarrow f'(1)=1 \quad (0/5)$ $\Rightarrow y=x-2 \quad (0/75)$ $\Rightarrow f(1)=-1 \quad (0/25)$	۱/۵
۱۱	(مشابه تمرین ۵ صفحه ۸۲) الف) $x=b$ (۰/۲۵) ب) $x=d$ (۰/۲۵) پ) $x=c$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۲	(مثال صفحه ۱۰۷) الف) $\frac{h(2)-h(1)}{2-1}=25 \quad (0/5)$ سرعت متوسط ب) $h'(t)=-10t+40\Rightarrow h'(3)=10 \quad (0/5)$ سرعت لحظه ای	۱
۱۳	(تمرین ۲ صفحه ۹۹) $y=\begin{cases}1 & x\le 1\\ \frac{1}{x} & x>1\end{cases}\Rightarrow y'=\begin{cases}0 & x<1\\ \frac{-1}{x^2} & x>1\end{cases} \quad (0/5) \qquad y'_-(1)\neq y'_+(1) \quad (0/25)$ تابع در این نقطه مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵) " پاسخ با استفاده از تعریف مشتق هم مورد قبول می باشد، همکاران محترم به تناسب بارم را در نظر بگیرید. "	۱

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

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 : **۱۴۰۰/۰۳/ ۱۷**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشوردر **خرداد ماه** سال **۱۴۰۰**			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	(مشابه تمرین صفحه ۱۰۱) الف) $f'(x)=\frac{۳}{۲\sqrt{۳x}}(۲x^۳-۱)+(\sqrt{۳x}+۱)(۶x^۲)$ (۰/۷۵) ب) $g'(x)=۶\tan x(۱+\tan^۲ x)+۲x(-\sin x^۲)$ (۱) پ) $h'(x)=\frac{(۲x-۳)(۵x)-(۵)(x^۲-۳x)}{(۵x)^۲}$ (۰/۷۵)	۲/۵
۱۵	(مشابه مثال صفحه ۱۲۳) $f'(x)=۳x^۲-۶x=۰ \Rightarrow \begin{cases} x=۰ \\ x=۲\notin[-۱,۱] \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} f(۱)=-۱ \\ f(۰)=۱ & \max \\ f(-۱)=-۳ & \min \end{cases}$ (۰/۵) (۰/۵) (۰/۵)	۱/۵
۱۶	(مشابه تمرین ۴صفحه ۱۳۶) $\underbrace{f(-۱)=۱\Rightarrow a-b=۳}_{۰/۲۵}\quad,\quad \underbrace{f''(-۱)=۰\Rightarrow -۶+۲a=۰}_{۰/۲۵}\Rightarrow \overbrace{a=۳\ ,b=۰}^{۰/۵}$	۱
۱۷	(مشابه تمرین ۱ صفحه ۱۴۴) مجانب قائم $x=-۱$ (۰/۲۵) مجانب افقی $y=۲$ (۰/۲۵) $y'=\underbrace{\frac{۳}{(x+۱)^۲}}_{(۰/۲۵)}>۰$ (۰/۲۵) رسم شکل(۰/۵)  رسم جدول (۱)	۲/۵
	« همکاران گرامی لطفا به راه حل های صحیح دیگر به تناسب نمره دهید . » جمع بارم	۲۰

x	$-\infty$		-۱		$+\infty$
$f'(x)$		+	‖	+	
$f(x)$	۲	↗ $+\infty$	‖ $-\infty$	↗	۲

iranmoshavere.com