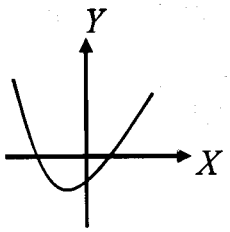
www.g-alm.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **حسابان**	رشته : **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۶/۰۶/۰۴**	تعداد صفحه: **۲**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در نوبت **شهریور** ماه سال **۱۳۹۶**			مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	**توجه :** استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید. الف) حاصل $\cdots+\frac{۱}{۲۷}+\frac{۱}{۹}+\frac{۱}{۳}+۱$ برابر با $\frac{۳}{۲}$ است. ب) باقی مانده تقسیم $۴x^{۲}-۲x+۱$ بر $x+۱$, ۲- است. ج) ب.م.م سه عدد ۶ و ۳۵ و ۹۹ ، عدد یک است. د) در شکل رو به رو که مربوط به سهمی به معادله $y=ax^{۲}+bx+c$ است، علامت a مثبت می باشد. 	۱
۲	به سوالات زیر کوتاه پاسخ دهید. الف) نقطه $(-۳,۱)$ روی نمودار $y=f(x)$ قرار دارد. در تابع $g(x)=-f(۲x)$ این نقطه به چه نقطه ای متناظر می شود؟ ب) تابع $f(x)=\|x\|$ در بازه $[۰,+\infty)$ صعودی است یا نزولی؟ ج) دوره تناوب تابع $y=\sin ۳x$ را بیابید.	۱
۳	حاصل عبارت $(x-۱)^{۴}$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۴	با روش جبری معادله $\|x^{۲}-۱\|=۳$ را حل کنید.	۱
۵	با روش هندسی معادله $\sqrt{x+۱}=x-۱$ را حل کنید.	۰/۷۵
۶	دو تابع $f(x)=\sqrt{x+۲}$ و $g(x)=\frac{۱}{x-۳}$ را در نظر بگیرید. دامنه تعریف تابع $\frac{g}{f}$ را تعیین کنید.	۱
۷	برای دو تابع $f(x)=x-۲$ و $g(x)=x^{۲}+۲$ ، مقدار $(fog)(۳)$ را محاسبه کنید.	۰/۵
۸	یک به یک بودن تابع $g(x)=\frac{۲}{x+۳}$ را بررسی کنید.	۱
۹	مقادیر زیر را بیابید. الف) $[۱-\sqrt{۲}]$ ب) $[\frac{۳}{۴}]$	۰/۵
۱۰	درستی اتحاد زیر را ثابت کنید. $\sqrt{۲}\sin(x-\frac{\pi}{۴})=\sin x-\cos x$	۱

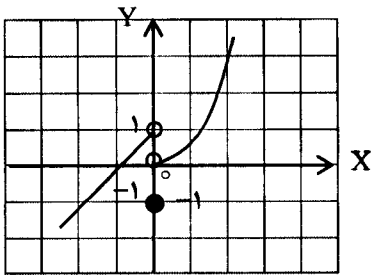
ادامه سوالات در برگه دوم

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **حسابان**	رشته : **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۶/۰۶/۰۴**	تعداد صفحه: **۲**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در نوبت **شهریور** ماه سال **۱۳۹۶**		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

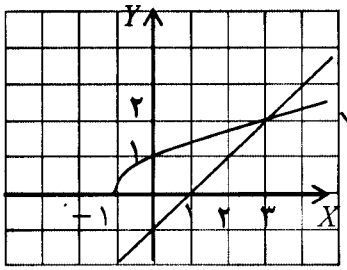
ردیف	**توجه :** استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۱	معادلهٔ $2\cos^2 x - \cos x = 0$ را حل کنید.	۱/۵
۱۲	مقدار $\tan(\sin^{-1}\frac{1}{2})$ را حساب کنید.	۰/۵
۱۳	در شکل زیر نمودار تابع f آمده است. مقادیر خواسته شده را بیابید.  الف) $\lim_{x\to 0^+} f(x)$ ب) $\lim_{x\to 0^-} f(x)$ ج) $f(0)$ د) $\lim_{x\to 0} f(x)$	۱
۱۴	حدود توابع زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x\to 1}\frac{\cos(x-1)}{x-2}$ ب) $\lim_{x\to 4}\frac{x^2-16}{\sqrt{x}-2}$	۲
۱۵	مقدار a را چنان بیابید تا تابع زیر در نقطهٔ $x=1$ پیوسته باشد. $f(x)=\begin{cases}\frac{x-1}{\lvert x-1\rvert} & x>1\\ ax+1 & x\le 1\end{cases}$	۱
۱۶	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x)=x^2+1$ را در نقطهٔ a به دست آورید.	۱/۲۵
۱۷	مشتق توابع زیر را محاسبه کنید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.) الف) $y=(x^4+\sqrt{x})\sin 2x$ ب) $y=(\frac{1}{x}+2x^5+1)^6$	۲/۲۵
۱۸	معادله خط قائم بر نمودار تابع $y=\frac{x^2-1}{x+2}$ را در نقطه ای به طول $x=1$ روی منحنی تابع بنویسید.	۱/۵
	موفق باشید. جمع نمره	۲۰

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: **حسابان**	رشته: **ریاضی فیزیک**
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : **۰۴ /۰۶ / ۱۳۹۶**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور درنوبت **شهریور** ماه سال **۱۳۹۶**	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) (مشابه مثال صفحه ۴) ب) نادرست (۰/۲۵) (مشابه تمرین در کلاس صفحه ۷) ج) درست (۰/۲۵) (مشابه تمرین در کلاس صفحه ۱۳) د) درست (۰/۲۵) (مشابه تمرین در کلاس صفحه ۱۹)	۱
۲	الف) $(-1, -\frac{3}{2})$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (مشابه سوال ۷ صفحه ۶۴) ب) صعودی (۰/۲۵) (مشابه تمرین در کلاس صفحه ۸۲) ج) $\frac{2\pi}{3}$ (۰/۲۵) (مثال صفحه ۹۹)	۱
۳	هر جمله (۰/۲۵) $(x-1)^4 = x^4 - 4x^3 + 6x^2 - 4x + 1$ (سوال ۷ صفحه ۱۰)	۱/۲۵
۴	$x^2 - 1 = 3$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$ (۰/۲۵) $x^2 - 1 = -3$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x^2 = -2$ غیر ممکن (۰/۲۵) (سوال ۱ صفحه ۳۹)	۱
۵	جواب : $x = 3$ (۰/۲۵)  $x - 1$ (۰/۲۵) $\sqrt{x+1}$ (۰/۲۵) (مشابه فعالیت صفحه ۳۱)	۰/۷۵
۶	$D_f = [-2, +\infty)$ (۰/۲۵) , $D_g = R - \{3\}$ (۰/۲۵) $D_{\frac{g}{f}} = D_f \cap D_g - \{x \mid f(x) = 0\} = ([-2, +\infty) - \{3\}) - \{-2\} = (-2, 3) \cup (3, +\infty)$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (مثال صفحه ۶۸)	۱
۷	$f(g(3)) = f(11) = 9$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (مشابه سوال ۱۱ صفحه ۷۵)	۰/۵
۸	$f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow \frac{2}{x_1 + 3} = \frac{2}{x_2 + 3}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 2x_1 + 6 = 2x_2 + 6$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 2x_1 = 2x_2 \Rightarrow x_1 = x_2$ (۰/۲۵) یک به یک است. (۰/۲۵) (مشابه تمرین در کلاس صفحه ۹۲)	۱
۹	الف) ۱- (۰/۲۵) ب) صفر (۰/۲۵) (مشابه مثال های صفحه ۱۰۰)	۰/۵
۱۰	$\sqrt{2}(\underbrace{\sin x \cos\frac{\pi}{4}}_{(۰/۲۵)} - \underbrace{\sin\frac{\pi}{4}\cos x}_{(۰/۲۵)}) = \underbrace{\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2}(\sin x - \cos x)}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\sin x - \cos x}_{(۰/۲۵)}$ (مشابه تمرین ۷ صفحه۱۱۷)	۱

ادامه در صفحه دوم

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: **حسابان**	رشته: **ریاضی فیزیک**
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۰۴ /۰۶/ ۱۳۹۶
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور درنوبت **شهریور** ماه سال **۱۳۹۶**	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	(معادلات مثلثاتی از صفحه ۱۱۸ تا صفحه ۱۲۳) $\underbrace{\cos x}_{(۰/۲۵)}\underbrace{(۲\cos x-۱)}_{(۰/۲۵)}=۰ \Rightarrow$ $\cos x=۰\ (۰/۲۵) \Rightarrow x=۲k\pi\pm\frac{\pi}{۲}\ (۰/۲۵)$ ، $\cos x=\frac{۱}{۲}\ (۰/۲۵) \Rightarrow x=۲k\pi\pm\frac{\pi}{۳}\ (۰/۲۵)$ (در صورتی که برای $\cos x=۰$ جواب $x=k\pi+\frac{\pi}{۲}$ داده شد، نمره داده شود.)	۱/۵
۱۲	$\sin^{-۱}\frac{۱}{۲}=\frac{\pi}{۶}\ (۰/۲۵) \Rightarrow \tan\frac{\pi}{۶}=\frac{\sqrt{۳}}{۳}\ (۰/۲۵)$ (مثال صفحه ۱۲۵)	۰/۵
۱۳	الف) صفر (۰/۲۵) ب) ۱ (۰/۲۵) ج) ۱- (۰/۲۵) د) حد ندارد (۰/۲۵) (مشابه تمرین در کلاس صفحه ۱۳۹)	۱
۱۴	(مشابه تمرین ۱ صفحه ۱۵۲) الف) $\frac{\cos ۰}{۱-۲}=\frac{۱\ (۰/۲۵)}{-۱\ (۰/۲۵)}=-۱\ (۰/۲۵)$ ب) $\lim_{x\to ۴}\frac{(x-۴)(x+۴)\ (۰/۲۵)}{\sqrt{x}-۲}\times\frac{\sqrt{x}+۲}{\sqrt{x}+۲}\ (۰/۲۵)=\lim_{x\to ۴}\frac{(x-۴)(x+۴)(\sqrt{x}+۲)\ (۰/۲۵)}{x-۴\ (۰/۲۵)}=۳۲\ (۰/۲۵)$	۰/۷۵ ۱/۲۵
۱۵	$\lim_{x\to ۱^+}f(x)=\underbrace{\lim_{x\to ۱^+}\frac{x-۱}{x-۱}}_{(۰/۲۵)}=۱\ (۰/۲۵)\ ,\ \lim_{x\to ۱^-}f(x)=a+۱\ (۰/۲۵)$ (مشابه مسائل ۲ و ۳ صفحه ۱۵۸) $\Rightarrow a+۱=۱ \Rightarrow a=۰\ (۰/۲۵)$	۱
۱۶	$f'(a)=\underbrace{\lim_{x\to a}\frac{f(x)-f(a)}{x-a}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\lim_{x\to a}\frac{(x^۲+۱)-(a^۲+۱)}{x-a}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\lim_{x\to a}\frac{x^۲-a^۲}{x-a}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\lim_{x\to a}\frac{(x-a)(x+a)}{x-a}}_{(۰/۲۵)}=۲a\ (۰/۲۵)$ (مشابه مثال صفحه ۱۶۳)	۱/۲۵
۱۷	الف) $y'=(\underbrace{۴x^۳}_{(۰/۲۵)}+\underbrace{\frac{۱}{۲\sqrt{x}}}_{(۰/۲۵)})\underbrace{\sin ۲x}_{(۰/۲۵)}+\underbrace{۲\cos ۲x}_{(۰/۲۵)}\underbrace{(x^۴+\sqrt{x})}_{(۰/۲۵)}$ (صفحات ۱۷۰ تا ۱۷۵ و ۱۸۲ تا ۱۸۹) ب) $y'=\underbrace{۶}_{(۰/۲۵)}\underbrace{(\frac{۱}{x}+۲x^۵+۱)^۵}_{(۰/۲۵)}(\underbrace{-\frac{۱}{x^۲}}_{(۰/۲۵)}+\underbrace{۱۰x^۴}_{(۰/۲۵)})$	۱/۲۵ ۱
۱۸	$y'=\frac{x^۲+۴x+۱\ (۰/۲۵)}{(x+۲)^۲\ (۰/۲۵)} \Rightarrow m_۱=\frac{۲}{۳}\ (۰/۲۵) \Rightarrow m_۲=-\frac{۳}{۲}\ (۰/۲۵)$ (سوال ۲ صفحه ۱۶۹) $y=۰\ (۰/۲۵) \Rightarrow y-۰=-\frac{۳}{۲}(x-۱) \xrightarrow{(۰/۲۵)} y=-\frac{۳}{۲}x+\frac{۳}{۲}$	۱/۵

همکاران محترم، لطفا به سایر راه حل های صحیح به تناسب بارم را تقسیم کنید . با تشکر طراحان

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir