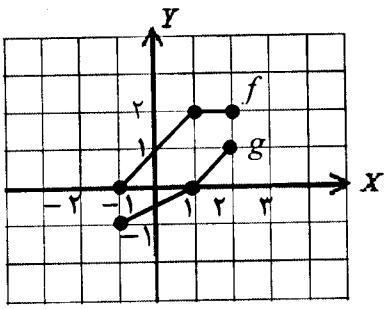
www.g-alm.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **حسابان**	رشته : **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدت امتحان: **۱۳۵ دقیقه**
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۵/۱۰/۱۱**	تعداد صفحه: **۲**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۳۹۵**			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	در دنبالهٔ حسابی $-۱,۲,۵,\cdots$ حداقل چند جملهٔ آن را باید با هم جمع کنیم تا حاصل از ۱۲۵ بیشتر شود؟	۱
۲	جاهای خالی را با عدد مناسب پر کنید. الف) باقیماندهٔ تقسیم $P(x)=x^۳-۶x-۴$ بر $x+۱$ برابر با ..... است. ب) ضریب جملهٔ سوم در بسط $(a+b)^۵$ ، ..... است. ج) کمترین مقدار تابع $f(x)=۳x^۲-۱۲x+۵$ ، ..... می باشد.	۰/۷۵
۳	معادلهٔ $(\frac{x^۲}{۲}-۱)^۲+(\frac{x^۲}{۲}-۱)-۲=۰$ را حل کنید.	۱/۲۵
۴	به روش هندسی نامعادلهٔ $\lvert x-۱\rvert \le x+۱$ را حل کرده و مجموعهٔ جواب را به صورت بازه نشان دهید .	۱
۵	درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید. الف) دو تابع $f(x)=x$ و $g(x)=\sqrt{x^۲}$ با هم مساویند. ب) اگر دامنهٔ تابع f برابر با $[-۱,۳]$ باشد، دامنهٔ تابع $g(x)=-۳f(۲x)$ بازهٔ $[-\frac{۱}{۲},\frac{۳}{۲}]$ است. ج) تابع $y=۲x^۲+۴x-۱$ در بازهٔ $[-۲,۵]$ صعودی است.	۰/۷۵
۶	با استفاده از نمودار توابع f و g که در شکل زیر رسم شده است، نمودار $f+g$ را رسم کنید. 	۰/۵
۷	برای دو تابع $f=\{(۱۱,۷),(-۲,۴),(۳,-۵),(۲,-۵)\}$ و $g=\{(۲,۱۱),(۴,-۲),(۶,۳),(۳,۲)\}$ ، تابع fog را به صورت زوج مرتب بنویسید.	۱
۸	گزینه درست را انتخاب کنید. الف) تابع $y=\sin x$ تابعی..... است. ☐ فرد ☐ زوج ب) دو تابع $f(x)=\frac{۷}{x}+۳$ و $g(x)=\frac{x-۷}{۷}$ وارون یکدیگرند. ☐ خیر ☐ بله ج) دورهٔ تناوب تابع $y=\cos ۳x$ برابر با ..... است. ☐ $\frac{۲\pi}{۳}$ ☐ $\frac{۳\pi}{۲}$	۰/۷۵

ادامهٔ سوالات در برگهٔ 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: **۱۰ صبح**	مدت امتحان: **۱۳۵ دقیقه**
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۵/۱۰/۱۱**	تعداد صفحه: **۲**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۳۹۵**			مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

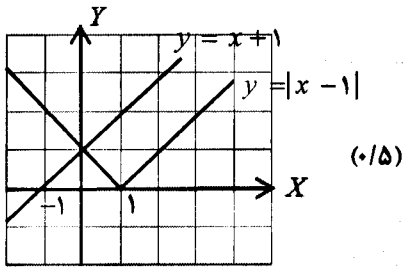
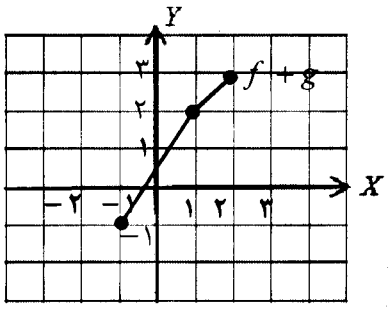
ردیف	**توجه :** استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	یک به یک بودن تابع $y=\frac{x+۵}{۲x-۱}$ را بررسی کنید.	۱
۱۰	اگر α زاویه ای در ربع دوم باشد که $\sin\alpha=\frac{۳}{۵}$ ، مقدار $\sin ۲\alpha$ را محاسبه کنید.	۱
۱۱	معادلهٔ $\sin x+\cos x=۱$ را حل کنید.	۱
۱۲	مقادیر زیر را محاسبه کنید. الف) $\cos^{-۱}(\tan\frac{۳\pi}{۴})$ ب) $\sin^{-۱}(-\frac{\sqrt{۲}}{۲})$	۱
۱۳	با تکمیل جدول زیر وجود حد تابع $f(x)=\frac{x+۲}{۲x+۱}$ وقتی $x\to ۱$ ، را بررسی کنید. $\lim_{x\to ۱} f(x)=?$ x: ۰/۹۹ ، ۰/۹۹۹ ، ۱ ، ۱/۰۰۱ ، ۱/۰۱ $f(x)$:	۱/۲۵
۱۴	حدود توابع زیر را در صورت وجود بیابید. الف) $\lim_{x\to ۱}\frac{x^۳+۲x-۳}{x^۲-۱}$ ب) $\lim_{x\to\frac{۳\pi}{۴}}\frac{\sin x+\cos x}{\cos ۲x}$	۱/۷۵
۱۵	a را چنان بیابید که تابع زیر در $x=۲$ پیوسته باشد. $f(x)=\begin{cases}a[x]+۱ & x\geq ۲\\ \frac{\lvert x-۲\rvert}{x-۲} & x<۲\end{cases}$	۱
۱۶	با استفاده از تعریف، معادلهٔ خط مماس بر نمودار تابع $f(x)=x^۲+۲x+۳$ را در نقطهٔ $x=۱$ به دست آورید.	۱/۵
۱۷	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق لازم نیست.) الف) $y=\frac{\sin^۲ ۲x}{x+۱}$ ب) $y=(\tan^{-۱}x+x^۲)^۵$	۲/۵
۱۸	آهنگ تغییرات مساحت یک دایره را نسبت به محیط آن به دست آورید.	۱
	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: **۱۳۹۵ / ۱۰ / ۱۱**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در**نوبت دی** ماه سال **۱۳۹۵**	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	$S_n=\frac{n}{۲}(۲a+(n-۱)d) \Rightarrow ۱۲۵<\frac{n}{۲}(-۲+۳(n-۱))$ (۰/۲۵) $\Rightarrow ۳n^۲-۵n-۲۵۰>۰$ (۰/۲۵) $\Rightarrow n=۱۰$ (۰/۲۵) ، $n=-۸/۳$ غ ق ق حداقل ۱۱ جمله باید جمع شود. (۰/۲۵) مشابه تمرین ۱ صفحه ۵	۱
۲	الف) ۱ (۰/۲۵) مشابه تمرین در کلاس صفحه ۷ ب) ۱۰ (۰/۲۵) بسط دو جمله ای صفحات ۹ و ۱۰ ج) ۷- (۰/۲۵) مثال صفحه ۱۹	۰/۷۵
۳	$\frac{x^۲}{۲}-۱=t \Rightarrow t^۲+t-۲=۰$ (۰/۲۵) $\Rightarrow t=۱,-۲ \Rightarrow$ $\frac{x^۲}{۲}-۱=۱$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x=\pm ۲$ (۰/۲۵) $\frac{x^۲}{۲}-۱=-۲$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x^۲=-۲$ غ ق ق (۰/۲۵) مشابه سوال ۱۱ مسائل صفحه ۲۳	۱/۲۵
۴	 (۰/۵) ج $=[۰,+\infty)$ (۰/۵) مشابه فعالیت ۱۰ صفحه ۴۱	۱
۵	الف) نادرست (۰/۲۵) مشابه سوال ۷ صفحه ۵۳ ب) درست (۰/۲۵) نمودار توابع از صفحه ۵۴ تا ۶۵ ج) نادرست (۰/۲۵) مشابه سوال ۸ صفحه ۸۴	۰/۷۵
۶	تمرین در کلاس صفحه ۶۹  (هر بخش (۰/۲۵))	۰/۵
۷	مثال صفحه ۷۲ **هر زوج مرتب** (۰/۲۵) $fog=\{(۲,۷),(۴,۴),(۶,-۵),(۳,-۵)\}$	۱
۸	الف) **فرد** (۰/۲۵) تمرین در کلاس صفحه ۷۹ ب) **خیر** (۰/۲۵) تمرین در کلاس صفحه ۹۳ ج) $\frac{۲\pi}{۳}$ (۰/۲۵) مشابه مثال صفحه ۹۹	۰/۷۵

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: **۱۳۹۵ / ۱۰ / ۱۱**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در**نوبت دی** ماه سال **۱۳۹۵**	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	**یک به یک است. (۰/۲۵) زیرا** $\frac{x_1+5}{2x_1-1}=\frac{x_2+5}{2x_2-1}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 2x_1x_2-x_1+10x_2-5=2x_1x_2-x_2+10x_1-5$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 11x_1=11x_2 \Rightarrow x_1=x_2$ (۰/۲۵) تمرین در کلاس صفحه ۸۷	۱
۱۰	$\cos^2\alpha=1-\sin^2\alpha \Rightarrow \cos\alpha=-\sqrt{1-\frac{9}{25}}=-\frac{4}{5}$ (۰/۵) $\Rightarrow \underbrace{\sin 2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha}_{(۰/۲۵)}=-\frac{24}{25}$ (۰/۲۵) مشابه سوال ۱ صفحه ۱۱۶	۱
۱۱	$\sqrt{2}\sin(x+\frac{\pi}{4})=1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \sin(x+\frac{\pi}{4})=\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow$ مثال صفحه ۱۲۲ $x+\frac{\pi}{4}=2k\pi+\frac{\pi}{4} \Rightarrow x=2k\pi$ (۰/۲۵) , $x+\frac{\pi}{4}=2k\pi+\frac{3\pi}{4} \Rightarrow x=2k\pi+\frac{\pi}{2}$ (۰/۲۵)	۱
۱۲	مشابه تمرین در کلاس صفحه ۱۲۶ و ۱۲۹ الف) $\underbrace{\cos^{-1}(-1)}_{(۰/۵)}=\pi$ (۰/۲۵) ب) $-\frac{\pi}{4}$ (۰/۲۵)	۱
۱۳	مشابه تمرین در کلاس صفحه ۱۳۴ $\lim_{x\to 1} f(x)=1$ (۰/۲۵) x: ۰/۹۹ (۰/۹۹۹ ۱ ۱/۰۰۱ ۱/۰۱) $f(x)$: ۱/۰۰۳ (۰/۲۵) ۱/۰۰۰۳ (۰/۲۵) ۰/۹۹۹ (۰/۲۵) ۰/۹۹۶ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۴	قضایای حد توابع از صفحه ۱۴۵ تا صفحه ۱۵۳ الف) $\lim_{x\to 1}\frac{(x-1)(x^2+x+3)}{(x-1)(x+1)}$ (۰/۵) (۰/۲۵) $=\frac{5}{2}$ (۰/۲۵) ب) $\lim_{x\to\frac{3\pi}{4}}\frac{\sin x+\cos x}{\cos^2 x-\sin^2 x}$ (۰/۲۵) $=\lim_{x\to\frac{3\pi}{4}}\frac{\sin x+\cos x}{(\cos x+\sin x)(\cos x-\sin x)}$ (۰/۲۵) $=-\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۰/۲۵)	۱/۷۵
۱۵	$\lim_{x\to 2^+} f(x)=2a+1$ (۰/۲۵) , $\lim_{x\to 2^-} f(x)=\lim_{x\to 2^-}\frac{-(x-2)}{x-2}=-1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 2a+1=-1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a=-1$ (۰/۲۵) مشابه مسائل صفحه ۱۵۸	۱
۱۶	$m=\underbrace{\lim_{x\to 1}\frac{f(x)-f(1)}{x-1}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\lim_{x\to 1}\frac{x^2+2x-3}{x-1}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\lim_{x\to 1}\frac{(x-1)(x+3)}{x-1}}_{(۰/۲۵)}=4$ (۰/۲۵) مشابه سوال ۲ مسائل صفحه ۱۶۹ $y-6=4(x-1) \underset{(۰/۵)}{\Rightarrow} y=4x+2$	۱/۵
۱۷	قواعد مشتق گیری صفحات ۱۷۱ تا ۱۸۰ الف) $y'=\frac{(\overset{(۰/۲۵)}{6}\times\overset{(۰/۲۵)}{\sin^2 2x}\times\overset{(۰/۲۵)}{\cos 2x})\overset{(۰/۲۵)}{(x+1)}-\overset{(۰/۲۵)}{\sin^2 2x}}{(x+1)^2}$ (۰/۲۵) ب) $y'=\overset{(۰/۲۵)}{5}(\overset{(۰/۲۵)}{\tan^{-1}x}+x^2)^4\times(\overset{(۰/۲۵)}{\frac{1}{1+x^2}}+\overset{(۰/۲۵)}{2x})$	۲/۵
۱۸	مسائل صفحه ۱۸۱ $P(r)=2\pi r$ (۰/۲۵) , $S(r)=\pi r^2$ (۰/۲۵) $\Rightarrow S(P)=\frac{P^2}{4\pi}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow S'(P)=\frac{P}{2\pi}$ (۰/۲۵)	۱

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