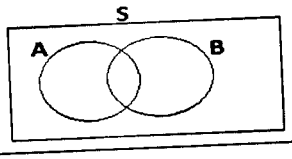
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **ریاضی۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰صبح**	مدت امتحان: **۱۲۰دقیقه**
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : **۱۳۹۴/۱۰/۷**	**تعداد صفحه: ۲**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۳۹۴**			مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
	توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلا مانع است.	
۱	**در جاهای خالی عبارت یا عدد مناسب قرار دهید.** **الف) در فضای نمونه‌ای S ، پیشامد $\varnothing$ را پیشامد ..... می‌نامیم.** **ب) اگر A و B دو پیشامد ناسازگار در فضای نمونه‌ای S باشند و $P(B)=۰/۱$ و $P(A\cup B)=۰/۷$ باشد، آن‌گاه $P(A)$ برابر ..... است.**	۰/۵
۲	**با توجه به شکل مقابل، پیشامد $(A-B)'$ را هاشور بزنید.** **(شکل را در برگه پاسخنامه وارد کنید.)** 	۰/۵
۳	**خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است،** **الف) فضای نمونه‌ای جنسیت فرزندان این خانواده را مشخص کنید.** **ب) پیشامد A که در آن حداقل ۲ فرزند این خانواده دختر باشند را مشخص کنید.** **ج) پیشامد B که در آن فقط ۱ فرزند این خانواده پسر باشد را مشخص کنید.** **د) احتمال آن‌که فرزندان، به صورت یک در میان پسر و دختر (یا دختر و پسر) باشند را به دست آورید.**	۲
۴	**۴ نفر را در نظر می‌گیریم، چقدر احتمال دارد:** **الف) هر ۴ نفر در یک روز از هفته متولد شده باشند.** **ب) هیچ دو نفری در یک روز از هفته متولد نشده باشند.**	۱
۵	**نامعادلهٔ زیر را حل کنید و مجموعه جواب را به صورت بازه نمایش دهید.** $\frac{x^۲+x-۲}{x^۲-۳x+۲}\geq ۱$	۱/۵
۶	**درستی تساوی زیر را ثابت کنید.** $\cos^۴ x-\sin^۴ x=\cos ۲x$	۰/۷۵
۷	**معادلهٔ کلی سهمی به صورت $f(x)=ax^۲+bx+c$ است. معادلهٔ یک سهمی را بیابید که محور عرض‌ها را در نقطه ای به عرض ۱- قطع کند و از نقاط $(۱,۲)$ و $(-۱,۰)$ بگذرد.**	۱/۵
۸	**تابع $f(x)=\begin{cases}۳-x^۲ & x<۱\\ x+۳ & x>۱\end{cases}$ را در نظر بگیرید.** **الف) مقدار $f(f(۰))$ را محاسبه کنید.** **ب) نمودار تابع را رسم کنید.**	۱
۹	**دو تابع $f(x)=\frac{x-۱}{x}$ و $g(x)=\sqrt{x-۱}$ داده شده‌اند.** **الف) دامنهٔ تابع fog را با استفاده از تعریف محاسبه کنید.** **ب) ضابطهٔ تابع fog را تشکیل دهید.** **ج) حاصل عبارت $(\frac{۲f}{g})(۵)$ را محاسبه کنید.**	۲/۲۵

ادامه سؤالات در صفحه دوم

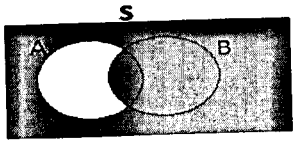
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **ریاضی۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰صبح**	مدت امتحان: **۱۲۰دقیقه**
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : **۱۳۹۴/۱۰/۷**	تعداد صفحه: **۲**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۳۹۴**			مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۰	اگر برای هر $x > ۰$ داشته باشیم $(x-۲)^۲ \le f(x) \le ۴+\sin(x^۳)$ ، حاصل $\lim\limits_{x\to ۰^+}(۳+f(x))$ را به دست آورید.	۱
۱۱	هر یک از حدهای زیر را حساب کنید. الف) $\lim\limits_{x\to ۱}\dfrac{\sqrt{x}-x}{۱-x}$ ب) $\lim\limits_{x\to ۰}\left(\dfrac{x^۲}{۱-\cos ۲x}\times\tan(x+\dfrac{\pi}{۴})\right)$ ج) $\lim\limits_{x\to ۰^-}\dfrac{x-۱}{۲x}$ د) $\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{x+\sqrt{۴x^۲-۱}}{۵-۳x}$	۳
۱۲	مقدار a را طوری تعیین کنید که تابع زیر در نقطهٔ $x=۳$ پیوسته باشد. $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^۲-۹}{\lvert x-۳\rvert} & x<۳\\ ۲x^۲+ax & x\ge ۳\end{cases}$	۱
۱۳	آهنگ متوسط تغییر تابع $y=\dfrac{x}{۲}+۱$ را به ازای $x_۱=۲$ و $h=۰/۲$ به دست آورید.	۱
۱۴	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x)=\dfrac{(۲x-۵)^۴}{۵x^۲+۶x}$ ب) $g(x)=\cos(\pi+\dfrac{x}{۴})+\tan ۳x$ ج) $h(x)=(۷+x^۳)\times\sqrt{۴x^۲+۷}$	۲/۵
۱۵	پاسخ هر عبارت ستون A را از بین گزینه‌های ستون B انتخاب کنید. (دو گزینه اضافه است) ستون A: ۱) دامنهٔ مشتق‌پذیری تابع $y=\sqrt{x}$ کدام است؟ ۲) شیب خط مماس بر منحنی تابع $y=\dfrac{۱}{x}$ در نقطهٔ $x=۲$ کدام است؟ ستون B: الف) $[۰,+\infty)$ ب) $-\dfrac{۱}{۴}$ ج) $(۰,+\infty)$ د) $\dfrac{۱}{۴}$	۰/۵
	" موفق باشید " جمع نمره	۲۰

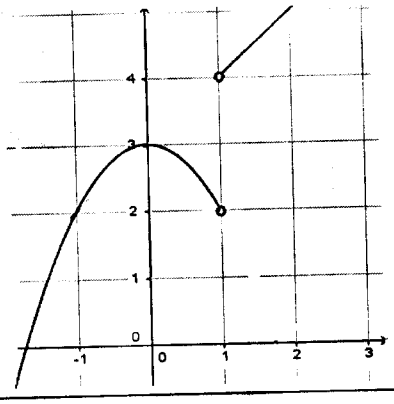
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)**	رشته : **علوم تجربی**
سال سوم آموزش متوسطه	**تاریخ امتحان : ۱۳۹۴/۱۰/۷**
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (**دی ماه**) سال **۱۳۹۴**	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نشدنی (۰/۲۵) (صفحه۳) ب) ۰/۶ (۰/۲۵) (صفحه ۸)	۰/۵
۲	تشخیص تفاضل (۰/۲۵) تشخیص متمم (۰/۲۵) (صفحه ۴) 	۰/۵
۳	الف) $S=\{(p,p,p),(p,d,p),(p,p,d),(d,p,p),(d,d,p),(d,p,d),(p,d,d),(d,d,d)\}$ (۰/۵) ب) $A=\{(d,d,p),(d,p,d),(p,d,d),(d,d,d)\}$ (۰/۵) ج) $B=\{(p,d,d),(d,p,d),(d,d,p)\}$ (۰/۵) د) $C=\{(p,d,p),(d,p,d)\}\Rightarrow P(C)=\frac{n(C)}{n(S)}=\frac{۲}{۸}=\frac{۱}{۴}$ (۰/۵) (صفحات ۸ و ۱۳)	۲
۴	الف) $P(A)=\frac{۷}{۷}\times\frac{۱}{۷}\times\frac{۱}{۷}\times\frac{۱}{۷}=(\frac{۱}{۷})^{۳}$ (۰/۵) ب) $P(B)=\frac{۷}{۷}\times\frac{۶}{۷}\times\frac{۵}{۷}\times\frac{۴}{۷}=\frac{۱۲۰}{۷^{۳}}$ (۰/۵) (صفحه ۱۹)	۱
۵	$\frac{x^{۲}+x-۲}{x^{۲}-۳x+۲}\geq ۰\Rightarrow\frac{۴x-۴}{x^{۲}-۳x+۲}\geq ۰$ (۰/۲۵) هر سطر جدول تعیین علامت : (۰/۲۵) مجموعه جواب $=(۲,+\infty)$ (۰/۲۵) (صفحه۳۰) x: $-\infty$ ، ۱ ، ۲ ، $+\infty$ $۴x-۴$: − ، ۰ ، + ، + $x^{۲}-۳x+۲$: + ، ۰ ، − ، ۰ ، + $\frac{۴x-۴}{x^{۲}-۳x+۲}$: − ، ت.ن ، − ، ت.ن ، +	۱/۵
۶	$\cos^{۴}x-\sin^{۴}x=(\cos^{۲}x-\sin^{۲}x)(\cos^{۲}x+\sin^{۲}x)=\cos ۲x\times ۱=\cos ۲x$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (صفحات ۳۵ و ۳۶)	۰/۷۵
۷	$(۰,-۱)\Rightarrow c=-۱$ (۰/۲۵) $(۱,۲)\Rightarrow a+b-۱=۲$ (۰/۲۵) $(-۱,۰)\Rightarrow a-b-۱=۰$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a=۲$ (۰/۲۵) , $b=۱$ (۰/۲۵) (صفحه ۴۶) $\Rightarrow f(x)=۲x^{۲}+x-۱$ (۰/۲۵)	۱/۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)**	رشته : **علوم تجربی**
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : **۱۳۹۴/۱۰/۷**
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (**دی ماه**) سال **۱۳۹۴**	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	الف) (۰/۵) $f(f(0))=f(3)=6$ ب) رسم خط (۰/۲۵) رسم سهمی (۰/۲۵) (صفحه ۵۰) 	۱
۹	(صفحه ۶۳ و ۶۶) الف) $D_f=R-\{0\}$ (۰/۲۵) , $D_g=[1,+\infty)$ (۰/۲۵) $D_{fog}=\{x\in D_g \mid g(x)\in D_f\}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow$ $D_{fog}=\{x\in[1,+\infty) \mid \sqrt{x-1}\in R-\{0\}\}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow D_{fog}=(1,+\infty)$ (۰/۲۵) ب) $(fog)(x)=f(\sqrt{x-1})=\frac{\sqrt{x-1}-1}{\sqrt{x-1}}$ (۰/۵) ج) $\frac{2f(5)}{g(5)}=\frac{2\times\frac{4}{5}}{2}=\frac{4}{5}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۲/۲۵
۱۰	(صفحه۹۰) $\lim_{x\to 0^+}(x-2)^2=4$ (۰/۲۵) , $\lim_{x\to 0^+}(4+\sin x^3)=4$ (۰/۲۵) (قضیه فشردگی) $\Rightarrow \lim_{x\to 0^+} f(x)=4$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \lim_{x\to 0^+}(3+f(x))=3+4=7$ (۰/۲۵)	۱
۱۱	(صفحات ۸۹ – ۹۴ -۱۰۳- ۱۱۵) الف) $\lim_{x\to 1}\frac{x(1-x)}{(1-x)(\sqrt{x}+x)}=\lim_{x\to 1}\frac{x}{(\sqrt{x}+x)}=\frac{1}{2}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $\lim_{x\to 0}\frac{x^2}{2\sin^2 x}\times\tan\frac{\pi}{4}=\frac{1}{2}\times 1=\frac{1}{2}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ج) $\lim_{x\to 0^-}\frac{x-1}{2x}=\frac{-1}{0^-}=+\infty$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) د) $\lim_{x\to -\infty}\frac{x-2x}{-3x}=\lim_{x\to -\infty}\frac{-x}{-3x}=\frac{1}{3}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۳

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)**	رشته : **علوم تجربی**
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : **۱۳۹۴/۱۰/۷**
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (**دی ماه**) سال **۱۳۹۴**	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	$\lim_{x\to ۳^-} f(x) = \lim_{x\to ۳^-} \frac{(x-۳)(x+۳)}{-(x-۳)} = -۶$ (۰/۲۵) $f(۳) = \lim_{x\to ۳^+} f(x) = ۱۸+۳a$ (۰/۲۵) $\Rightarrow ۱۸+۳a=-۶$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a=-۸$ (۰/۲۵) (صفحه ۱۲۱)	۱
۱۳	$\underbrace{\frac{f(x+h)-f(x)}{h}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\frac{f(۲/۲)-f(۲)}{۰/۲} = \frac{۲/۱-۲}{۰/۲}}_{(۰/۵)} = \frac{۰/۱}{۰/۲} = \frac{۱}{۲}$ (۰/۲۵) (صفحه ۱۲۶)	۱
۱۴	الف) $f'(x) = \frac{۴\times ۲\times (۲x-۵)^۳(۵x^۲+۶x) - (۱۰x+۶)(۲x-۵)^۴}{(۵x^۲+۶x)^۲}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) [redacted] ب) $g'(x) = \frac{-۱}{۴}\sin(\pi+\frac{x}{۴}) + ۳(۱+\tan^۲ ۳x)$ (۰/۵) (۰/۵) ج) $h'(x) = ۳x^۲\sqrt{۴x^۲+۷}$ (۰/۲۵) $+ \frac{۸x}{۲\sqrt{۴x^۲+۷}}(۷+x^۳)$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (صفحات ۱۳۸ و۱۴۰و ۱۴۳)	۲/۵
۱۵	۱) گزینه ج : $(۰,+\infty)$ (۰/۲۵) ۲) گزینه ب : $\frac{-۱}{۴}$ (۰/۲۵) (صفحات ۱۳۵و ۱۴۰)	۰/۵

باسلام و خسته نباشید، مصححین محترم ، لطفاً برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمائید.