باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **ریاضی ۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: ۱۰صبح	مدت امتحان: ۱۲۰دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	**تاریخ امتحان ۱۳۹۳/۱۰/۲۰**	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در**نوبت دی** ماه سال **۱۳۹۳**			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 — نمره: ۰/۵

در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

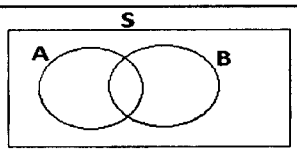
الف) اگر یک پدیده‌ی تصادفی رخ دهد و S فضای نمونه‌ای این پدیده یا آزمایش باشد هر زیر مجموعه‌ی S را یک ..... در فضای نمونه‌ای S می‌نامیم.

ب) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند و $A \cap B = \varnothing$ در اینصورت A و B را دو پیشامد ..... می‌نامیم.

۲ — نمره: ۰/۵

با توجه به شکل مقابل، پیشامد $(A \cap B)'$ را هاشور بزنید.

(شکل را وارد پاسخ برگ کنید.)



۳ — نمره: ۱/۵

یک تاس و یک سکه را با هم می‌اندازیم،

الف) فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی را مشخص کنید.

ب) پیشامد A که در آن عدد رو شده‌ی تاس، عددی اول باشد را مشخص کنید.

ج) پیشامد B که در آن سکه پشت بیاید را مشخص کنید.

۴ — نمره: ۱/۵

از جعبه‌ای که حاوی ۱۰ سیب سالم و ۴ سیب خراب است ، ۳ سیب به تصادف بر می‌داریم. مطلوب است احتمال آن که:

الف) هر سه سیب سالم باشند.

ب) دو سیب سالم و یکی خراب باشد.

ج) تعداد سیب‌های سالم از تعداد سیب‌های خراب بیشتر باشد.

۵ — نمره: ۱/۲۵

نامعادله‌ی $\frac{۴x - ۳}{x} > ۳$ را حل کرده و مجموعه جواب را به صورت بازه نمایش دهید.

۶ — نمره: ۰/۷۵

فرض کنید $\sin\alpha = \frac{۴}{۵}$ و α زاویه‌ای حاده باشد، حاصل $\cos ۲\alpha$ را به دست آورید.

۷ — نمره: ۱

تابع $f(x) = \begin{cases} ۴ - x^۲ & x < ۰ \\ x + ۴ & x \geq ۰ \end{cases}$ داده شده است.

الف) نمودار تابع را رسم کنید. **ب) مقدار $f(f(-۱))$ را محاسبه کنید.**

۸ — نمره: ۱/۵

در معادله‌ی سهمی $f(x) = ax^۲ + bx + c$ ، مقادیر a و b و cرا طوری تعیین کنید که نمودار تابع از نقاط $(-۱, ۰)$ و $(۱, ۰)$ و $(۲, ۳)$ بگذرد.

۹ — نمره: ۲/۵

توابع $f(x) = \frac{۲x}{x - ۲}$ و $g(x) = ۳x - ۱$ داده شده‌اند.

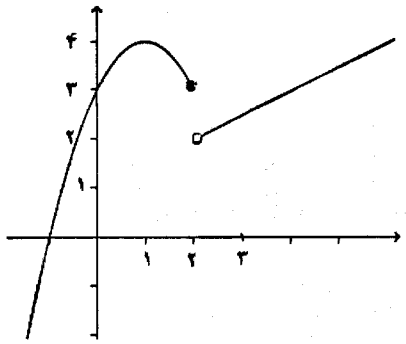
الف) دامنه‌ی تابع fog را با استفاده از تعریف بدست آورید.

ب) تابع fog را تشکیل دهید. **ج) حاصل عبارت $(۳f + ۲g)(۳)$ را بدست آورید.**

ادامه سؤالات در صفحه دوم

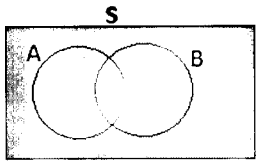
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **ریاضی ۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: ۱۰صبح	مدت امتحان: ۱۲۰دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	**تاریخ امتحان ۱۳۹۳/۱۰/۲۰**	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در**نوبت دی** ماه سال **۱۳۹۳**		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۰	**با استفاده از نمودار زیر حدهای خواسته شده را (در صورت وجود) محاسبه کنید.**  الف) $\lim_{x \to ۲^-} f(x)$ ب) $\lim_{x \to ۲^+} f(x)$ ج) $\lim_{x \to ۲} f(x)$	۰/۷۵
۱۱	**حدهای زیر را محاسبه کنید.** الف) $\lim_{x \to ۲^+} \frac{۲x-۱}{x-۲}$ ب) $\lim_{x \to ۰} \frac{۱-\cos ۲x}{x^۲}$ ج) $\lim_{x \to ۹} \frac{۹-x}{\sqrt{x}-۳}$ د) $\lim_{x \to -\infty} \frac{۲x^۳-x^۲+۱}{۴x^۳+۵}$	۳
۱۲	**پیوستگی تابع** $f(x)=\begin{cases}\frac{۲\sqrt{x^۲-۶x+۹}}{x-۳} & x>۳ \\ ۲ & x=۳ \\ ۵x-۱۳ & x<۳\end{cases}$ **را در نقطه‌ای به طول** $x=۳$ **بررسی کنید.**	۱/۲۵
۱۳	**معادله‌ی حرکت یک متحرک روی یک خط مستقیم به صورت** $f(t)=۲t^۲-۵t+۱$ **است. آهنگ متوسط تغییر مکان این متحرک را وقتی از نقطه‌ی ۱ به ۲ تغییر مکان می‌دهد، بدست آورید.**	۱
۱۴	مشتق توابع زیر را بدست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x)=\frac{۲x-۳}{x^۲-۶x+۵}$ ب) $g(x)=\sqrt{x}(x-۱)^۲$ ج) $h(x)=\sin^۲(۳x)+\cot(x^۲-۱)$	۲/۵
۱۵	**دامنه‌ی مشتق پذیری تابع** $f(x)=\sqrt{x-۲}$ **را بدست آورید.**	۰/۵
	" موفق باشید " **جمع نمره**	۲۰

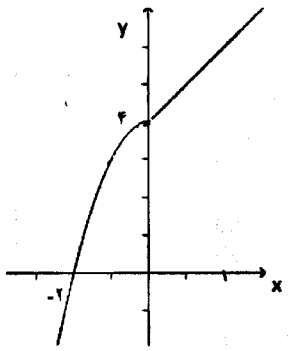
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)**	رشته‌ی : **علوم تجربی**
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :**۱۳۹۳/۱۰/۲۰**
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (**دی ماه**) سال **۱۳۹۳**	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) پیشامد تصادفی (۰/۲۵) (صفحه۲) ب) ناسازگار (۰/۲۵) (صفحه ۸)	۰/۵
۲	تشخیص اشتراک (۰/۲۵) تشخیص متمم (۰/۲۵) (صفحه ۱۱) 	۰/۵
۳	الف) $S=\{(۱,p),(۲,p),...,(۶,p),(۱,r),(۲,r),...,(۶,r)\}$ (۰/۵) ب) $A=\{(۲,p),(۲,r),(۳,p),(۳,r),(۵,p),(۵,r)\}$ (۰/۵) ج) $B=\{(۱,p),(۲,p),...,(۶,p)\}$ (۰/۵) (صفحه ۱۸)	۱/۵
۴	الف) $p(A)=\underbrace{\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{\binom{۱۰}{۳}}{\binom{۱۴}{۳}}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{۱۲۰}{۳۶۴}}_{(۰/۲۵)}$ ب) $p(B)=\underbrace{\frac{\binom{۱۰}{۲}\times\binom{۴}{۱}}{\binom{۱۴}{۳}}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{۱۸۰}{۳۶۴}}_{(۰/۲۵)}$ ج) $p(c)=\underbrace{p(A)+p(B)}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{۳۰۰}{۳۶۴}}_{(۰/۲۵)}$ (صفحه۱۲)	۱/۵
۵	$\frac{۴x-۳-۳x}{x}>۰\rightarrow\frac{x-۳}{x}>۰$ (۰/۲۵) هر سطر جدول تعیین علامت : (۰/۲۵) مجموعه جواب = $(-\infty,۰)\cup(۳,+\infty)$ (۰/۲۵) (صفحه۳۱) x: $-\infty$ ، ۰ ، ۳ ، $+\infty$ $x-۳$: - ، - ، ۰ ، + x: - ، ۰ ، + ، + $\frac{x-۳}{x}$: + ، تعریف نشده ، - ، ۰ ، +	۱/۲۵
۶	(صفحه۳۷) $\cos ۲\alpha=\underbrace{۱-۲\sin^۲\alpha}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{۱-۲(\frac{۱۶}{۲۵})}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{-\frac{۷}{۲۵}}_{(۰/۲۵)}$	۰/۷۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)**	رشته‌ی : **علوم تجربی**
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :**۱۳۹۳/۱۰/۲۰**
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (**دی ماه**) سال **۱۳۹۳**	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	الف) رسم خط (۰/۲۵) ، رسم سهمی (۰/۲۵)  ب) $f(-1)=3$ (۰/۲۵) $f(f(-1))=7$ (۰/۲۵) (صفحه ۵۰)	۱
۸	(صفحه ۴۶) $(0,-1)\rightarrow -1=c$ (۰/۲۵) $\begin{cases}(1,0)\Rightarrow \underbrace{a+b=1}_{(0/25)}\\ (2,3)\Rightarrow \underbrace{4a+2b=4}_{(0/25)}\end{cases}\Rightarrow \begin{cases}a+b=1\\ 4a+2b=4\end{cases}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \underbrace{a=1}_{(0/25)}$, $\underbrace{b=0}_{(0/25)}$	۱/۵
۹	الف) $D_f=R-\{2\}$ (۰/۲۵) $D_g=R$ (۰/۲۵) $D_{fog}=\{x\in D_g \mid g(x)\in D_f\}$ (۰/۲۵) $\overbrace{D_{fog}=\{x\in R \mid 3x-1\in R-\{2\}\}}^{(0/25)}=\overbrace{R-\{1\}}^{(0/25)}$ ب) $(fog)(x)=f(g(x))=\frac{6x-2}{3x-3}$ (۰/۵) ج) $(3f+2g)(3)=\underbrace{3f(3)+2g(3)=18+16}_{(0/5)}=\underbrace{34}_{(0/25)}$ (صفحه۶۳ و ۶۶)	۲/۵
۱۰	الف) $\lim_{x\to 2^-} f(x)=3$ (۰/۲۵) ب) $\lim_{x\to 2^+} f(x)=2$ (۰/۲۵) ج) $\lim_{x\to 2} f(x)$ = وجود ندارد (۰/۲۵) (صفحه۷۴)	۰/۷۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)**	رشته‌ی : **علوم تجربی**
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :**۱۳۹۳ /۱۰/۲۰**
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (**دی ماه**) سال **۱۳۹۳**	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	الف) $\lim\limits_{x\to ۳^+}\dfrac{۲x-۱}{x-۲}=\dfrac{۳}{\underbrace{۰^+}_{(۰/۲۵)}}=\underbrace{+\infty}_{(۰/۲۵)}$ ب) $\underbrace{\lim\limits_{x\to ۰}\dfrac{۲\sin^۲ x}{x^۲}}_{(۰/۲۵)}=۲\underbrace{\lim\limits_{x\to ۰}\dfrac{\sin x}{x}\times\lim\limits_{x\to ۰}\dfrac{\sin x}{x}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{۲}_{(۰/۲۵)}$ ج) $\lim\limits_{x\to ۹}\dfrac{(۹-x)\overbrace{(\sqrt{x}+۳)}^{(۰/۲۵)}}{\underbrace{x-۹}_{(۰/۲۵)}}=\lim\limits_{x\to ۹}\dfrac{\overbrace{(\sqrt{x}+۳)}^{(۰/۲۵)}}{-۱}=\underbrace{-۶}_{(۰/۲۵)}$ د) $\lim\limits_{x\to +\infty}\dfrac{x^۳(۲-\frac{۱}{x}+\frac{۱}{x^۳})}{\underbrace{x^۳(۴+\frac{۵}{x^۳})}_{(۰/۲۵)}}=\underbrace{\dfrac{۲}{۴}}_{(۰/۲۵)}$ (صفحه ۹۰ – ۹۴-۱۰۳)	۳
۱۲	$\lim\limits_{x\to ۳^+}\dfrac{۲\sqrt{(x-۳)^۲}}{x-۳}=۲\quad(۰/۵)$ $\lim\limits_{x\to ۳^-}(۵x-۱۳)=۲\quad(۰/۲۵)$ $f(۳)=۲\quad(۰/۲۵)$ $\Rightarrow$ (۰/۲۵) تابع در این نقطه پیوسته است. (صفحه ۱۲۰)	۱/۲۵
۱۳	$\underbrace{\dfrac{f(t_۲)-f(t_۱)}{t_۲-t_۱}}_{(۰/۲۵)}=\dfrac{f(۲)-f(۱)}{۲-۱}=\underbrace{\dfrac{-۱+۲}{۱}}_{(۰/۵)}=۱\quad(۰/۲۵)$ (صفحه ۱۳۰)	۱

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)**	رشته‌ی : **علوم تجربی**
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :**۱۳۹۳ /۱۰/۲۰**
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (**دی ماه**) سال **۱۳۹۳**	مرکز سنجش آموزش وپرورش **http://aee.medu.ir**

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	الف) $f'(x)=\overbrace{\frac{۲(x^{۲}-۶x+۵)-(۲x-۶)(۲x-۳)}{\underbrace{(x^{۲}-۶x+۵)^{۲}}_{(۰/۲۵)}}}^{(۰/۵)}$ ب) $g'(x)=\underset{(۰/۲۵)}{\frac{۱}{۲\sqrt{x}}}\underset{(۰/۲۵)}{(x-۱)^{۲}}+\underset{(۰/۲۵)}{۲(۱)}\underset{(۰/۲۵)}{(x-۱)}\sqrt{x}$ ج) $h'(x)=\underset{(۰/۲۵)}{۲\times۳}\sin(۳x)\underset{(۰/۲۵)}{\cos(۳x)}-\underset{(۰/۲۵)}{(۲x)}\underset{(۰/۲۵)}{(۱+\cot^{۲}(x^{۲}-۱))}$ (صفحات۱۳۳-۱۳۸-۱۴۰-۱۴۳)	۲/۵
۱۵	$f'(x)=\underset{(۰/۲۵)}{\frac{۱}{۲\sqrt{x-۲}}}\Rightarrow D_{f'}=\underset{(۰/۲۵)}{(۲,+\infty)}$ (صفحه ۱۴۰)	۰/۵

با سلام و خسته نباشید،مصححین محترم، لطفا برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمایید.