باسمه تعالی

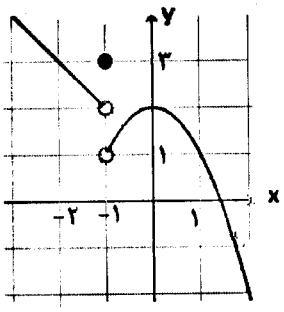
سؤالات امتحان نهایی درس : **ریاضی۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸صبح**	مدت امتحان: **۱۱۰دقیقه**
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : **۱۳ /۶/ ۱۳۹۵**	تعداد صفحه: **۲**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۳۹۵**			مرکز سنجش آموزش 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	درجاهای خالی عبارت یا عدد مناسب قرار دهید. الف) یک تاس و یک سکه را با هم می اندازیم، فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی دارای ..... عضو است. ب) اگر A و B دو پیشامد در فضای نمونه ای S باشند و رابطهٔ $p(A\cap B)=p(A)\times p(B)$ برقرار باشد، آنگاه A و B را دو پیشامد ..... می نامیم.	۰/۵
۲	تمام اعداد دورقمی (بدون تکرار ارقام) را که با رقم های ۳ و ۵ و ۸ میتوان ساخت، روی کارت های متمایزی نوشته و در یک کیسه قرار می دهیم و سپس یکی از این کارت ها را به تصادف خارج می کنیم مطلوب است : الف) فضای نمونه ای این پدیده تصادفی . ب) پیشامد A که در آن عدد روی کارت مضرب ۵ باشد. ج) پیشامد B که در آن عدد روی کارت بزرگ تر از ۵۰ باشد. د) پیشامد $A-B$.	۱/۷۵
۳	در کیسه ای ۳ مهره سیاه، ۴ مهره قرمز و ۳ مهره سفید وجود دارد. از این کیسه ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم. مطلوب است احتمال آن که: الف) هیچ دو مهره ای همرنگ نباشند. ب) حداقل دو مهره همرنگ باشند.	۱/۷۵
۴	اگر $A=(-\infty,-۴]\cup(۱,+\infty)$ و $B=\{x \mid x\in R,\ \frac{x^۲-x}{۲}<۳\}$ باشد. الف) جواب مجموعهٔ B را تعیین کنید. (راه حل نوشته شود) ب) مجموعه $A\cap B$ را به وسیله بازه نمایش دهید.	۱
۵	فرض کنید $\tan\alpha=\frac{۳}{۴}$ و α زاویه ای حاده باشد. عبارت $\sin(\alpha+\frac{\pi}{۴})$ را محاسبه کنید.	۱/۷۵
۶	در تابع خطی $f(x)=۲ax+b$ مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که نمودار تابع f از نقطه $A(۱,-۱)$ بگذرد و محور عرض ها را در نقطه ای به عرض ۵ قطع کند.	۱
۷	تابع $f(x)=\begin{cases} x^۲-۱ & x\geq ۰ \\ x-۱ & x<۰ \end{cases}$ داده شده است. الف) مقدار $f(f(۰))$ را محاسبه کنید. ب) نمودار تابع f را رسم کنید.	۱
۸	توابع $f(x)=\sqrt{x+۲}$ و $g(x)=\frac{۲}{x-۳}$ داده شده اند. الف) دامنهٔ تابع $\frac{g}{f}$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب)ضابطهٔ تابع $\frac{g}{f}$ را تشکیل دهید. ج) حاصل عبارت $(۳f-۲g)(-۱)$ را به دست آورید.	۲/۲۵

ادامه سؤالات در صفحه دوم

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **ریاضی۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸صبح**	مدت امتحان: **۱۱۰دقیقه**
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : **۱۳ /۶/ ۱۳۹۵**	تعداد صفحه: **۲**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۳۹۵**			مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	با استفاده از نمودار ، عبارت خواسته شده را (در صورت وجود) محاسبه کنید. $۲f(-۱) + \lim\limits_{x \to -۱^+} f(x)$ 	۰/۷۵
۱۰	هر یک از حدهای زیر را حساب کنید. الف) $\lim\limits_{x \to ۰} \dfrac{x^۲}{۱-\cos ۲x}$ ب) $\lim\limits_{x \to ۳} \dfrac{x^۲-۹}{\sqrt{x+۶}-۳}$ ج) $\lim\limits_{x \to ۲^-} \dfrac{-x+۳}{(x-۲)^۳}$ د) $\lim\limits_{x \to \pm\infty} \dfrac{-x^۲+\sqrt{x^۲+۱}}{x^۲+x+۲}$	۳
۱۱	حدود k را طوری تعیین کنید که تابع $f(x)=\begin{cases} \dfrac{\tan kx}{\cos kx \sin ۲x} & x<۰ \\ ۳x^۲+۲ & x \geq ۰ \end{cases}$ در نقطهٔ $x=۰$ پیوسته نباشد.	۱/۲۵
۱۲	تابع $f(x)=x^۲+۵x+۴$ داده شده است. الف) آهنگ متوسط تغییر این تابع را وقتی $x=۳$ و $h=۱$ به دست آورید. ب)شیب خط مماس بر نمودار تابع را در نقطهٔ $x=۲$ به دست آورید.	۱/۲۵
۱۳	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x)=(\frac{۱}{x^۳})\times(\tan(\frac{\pi}{۳}-\frac{x}{۲}))$ ب) $g(x)=\dfrac{\cos^۲ x}{۱+\sin x}$	۲
۱۴	مشتق تابع $f(x)=(۱+\sqrt{x})^۳$ را به دست آورید و دامنهٔ مشتق پذیری آن را مشخص کنید.	۰/۷۵
	" موفق باشید " جمع نمره	۲۰

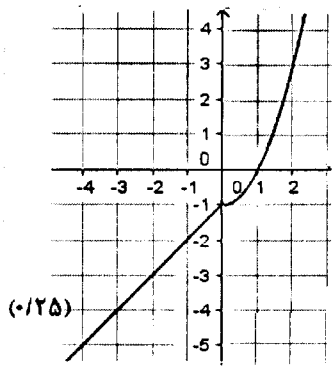
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)**	رشته : **علوم تجربی**
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : **۱۳ /۶/ ۱۳۹۵**
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور**شهریور ماه**) سال**۱۳۹۵**	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) ۱۲ (۰/۲۵) ب) مستقل (۰/۲۵) (صفحات ۳ و ۱۳)	۰/۵
۲	الف) $S=\{۳۵,۵۳,۳۸,۸۳,۵۸,۸۵\}$ (۰/۵) ب) $A=\{۳۵,۸۵\}$ (۰/۵) ج) $B=\{۵۳,۸۳,۵۸,۸۵\}$ (۰/۵) (صفحه ۱۲) د) $A-B=\{۳۵\}$ (۰/۲۵)	۱/۷۵
۳	الف) $P(A)=\underbrace{\frac{n(A)}{n(S)}}_{(۰/۲۵)}=\frac{\overbrace{\binom{۳}{۱}\binom{۴}{۱}\binom{۳}{۱}}^{(۰/۲۵)}}{\underbrace{\binom{۱۰}{۳}}_{(۰/۲۵)}}=\frac{۳۶}{۱۲۰}$ (۰/۲۵) (صفحه ۱۹) ب) $P(B)=\underbrace{۱-P(A)}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{۱-\frac{۳۶}{۱۲۰}}_{(۰/۲۵)}=\frac{۸۴}{۱۲۰}$ (۰/۲۵)	۱/۷۵
۴	الف) $x^۲-x-۶<۰$ (۰/۲۵) (صفحات ۲۴ و ۳۱) $\begin{array}{c\|ccccccc} x & -\infty & & -۲ & & ۳ & & +\infty \\ \hline x^۲-x-۶ & & + & ۰ & - & ۰ & + & \end{array}$ جدول تعیین علامت : (۰/۲۵) نمره $B=(-۲,۳)$ (۰/۲۵) (در صورتی که جواب به صورت مجموعه نوشته شود نیز، صحیح است) ب) $A\cap B=(۱,۳)$ (۰/۲۵)	۱
۵	$\underbrace{\frac{۱}{\cos^۲\alpha}=۱+\tan^۲\alpha\Rightarrow\frac{۱}{\cos^۲\alpha}=۱+\frac{۹}{۱۶}=\frac{۲۵}{۱۶}}_{(۰/۲۵)}\Rightarrow\underbrace{\cos\alpha=\frac{۴}{۵}}_{(۰/۲۵)}$ $\underbrace{\sin\alpha=\sqrt{۱-\cos^۲\alpha}=\sqrt{۱-\frac{۱۶}{۲۵}}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{۳}{۵}}_{(۰/۲۵)}$ (صفحه۳۷) $\underbrace{\sin(\alpha+\frac{\pi}{۴})=\sin\alpha\cos\frac{\pi}{۴}+\cos\alpha\sin\frac{\pi}{۴}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{۳}{۵}\times\frac{\sqrt{۲}}{۲}+\frac{۴}{۵}\times\frac{\sqrt{۲}}{۲}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{۷\sqrt{۲}}{۱۰}}_{(۰/۲۵)}$	۱/۷۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)**	رشته : **علوم تجربی**
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : **۱۳ /۶/ ۱۳۹۵**
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشورشهریور ماه) سال**۱۳۹۵**	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	(صفحه ۵۰) $-۱=۲a(۱)+b \quad (۰/۲۵) \Rightarrow a=-۳ \quad (۰/۲۵)$ $۵=۲a(۰)+b \quad (۰/۲۵) \Rightarrow b=۵ \quad (۰/۲۵)$	۱
۷	(صفحه ۴۹) الف) $f(۰)=-۱ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow f(f(۰))=-۲ \quad (۰/۲۵)$ ب) 	۱
۸	(صفحه ۵۸ و ۶۱) الف) $D_f=[-۲,+\infty) \quad (۰/۲۵) \quad , \quad D_g=R-\{۳\} \quad (۰/۲۵)$ $D_{\frac{g}{f}}=D_f\cap D_g-\{x \mid f(x)=۰\} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow$ $D_{\frac{g}{f}}=[-۲,۳)\cup(۳,+\infty)-\{x \mid \sqrt{x+۲}=۰\} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow D_{\frac{g}{f}}=(-۲,۳)\cup(۳,+\infty) \quad (۰/۲۵)$ ب) $(\frac{g}{f})(x)=\frac{\frac{۲}{(x-۳)}}{\sqrt{x+۲}} \quad (۰/۲۵)$ ج) $(۳f-۲g)(-۱)=\underbrace{۳\times۱}_{(۰/۲۵)}-\underbrace{۲\times\frac{-۱}{۲}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{۴}_{(۰/۲۵)}$	۲/۲۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)**	رشته : **علوم تجربی**
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : **۱۳ /۶/ ۱۳۹۵**
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور**شهریور ماه**) سال**۱۳۹۵**	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	$۲f(-۱)+\lim\limits_{x\to -۱^+} f(x)=\underset{(۰/۲۵)}{۲\times ۳}+\underset{(۰/۲۵)}{۱}=\underset{(۰/۲۵)}{۷}$ (صفحه ۷۳)	۰/۷۵
۱۰	الف) $\lim\limits_{x\to ۰}\dfrac{x^۲}{\underset{(۰/۲۵)}{۲\sin^۲ x}}=\underbrace{\dfrac{۱}{۲}\times\lim\limits_{x\to ۰}\left(\dfrac{x}{\sin x}\right)^۲}_{(۰/۲۵)}=\underset{(۰/۲۵)}{\dfrac{۱}{۲}}$ ب) $\lim\limits_{x\to ۳}\dfrac{\overset{(۰/۲۵)}{(x-۳)(x+۳)}\overset{(۰/۲۵)}{(\sqrt{x+۶}+۳)}}{\underset{(۰/۲۵)}{x+۶-۹}}=\lim\limits_{x\to ۳}\underbrace{\dfrac{(x+۳)(\sqrt{x+۶}+۳)}{۱}}_{(۰/۲۵)}=۳۶$ (۰/۲۵) ج) $\lim\limits_{x\to ۲^-}\dfrac{-x+۳}{(x-۲)^۳}=\underset{(۰/۲۵)}{\dfrac{۱}{۰^-}}=\underset{(۰/۲۵)}{-\infty}$ د) $\underset{(۰/۲۵)}{\lim\limits_{x\to\pm\infty}\dfrac{-x^۲}{x^۲}}=\underset{(۰/۲۵)}{-۱}$ (صفحات ۸۹ – ۹۳ -۱۰۳- ۱۱۴)	۳
۱۱	$\lim\limits_{x\to ۰^-} f(x)=۱\times\underset{(۰/۲۵)}{\lim\limits_{x\to ۰^-}\dfrac{\sin kx}{\sin ۲x}}=\dfrac{k}{۲}$ (۰/۲۵) $\lim\limits_{x\to ۰^+} f(x)=۲$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \dfrac{k}{۲}\neq ۲$ (۰/۲۵) $\Rightarrow k\in R-\{۴\}$ (۰/۲۵) (صفحات ۸۱ و ۱۲۱)	۱/۲۵
۱۲	الف) $\underbrace{\dfrac{f(x+h)-f(x)}{h}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\dfrac{۴۰-۲۸}{۱}}_{(۰/۲۵)}=\underset{(۰/۲۵)}{۱۲}$ (صفحه ۱۲۶) ب) $f'(x)=۲x+۵$ (۰/۲۵) $\Rightarrow m=f'(۲)=۹$ (۰/۲۵)	۱/۲۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)**	رشته : **علوم تجربی**
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : **۱۳ /۶/ ۱۳۹۵**
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور**شهریور ماه**) سال**۱۳۹۵**	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۳	الف) $f'(x)=\underbrace{\frac{-3x^2}{x^6}\times\tan(\frac{\pi}{3}-\frac{x}{2})}_{(0/5)}+\underbrace{(-\frac{1}{2})(1+\tan^2(\frac{\pi}{3}-\frac{x}{2}))(\frac{1}{x^3})}_{(0/5)}$ ب) $g'(x)=\frac{\overset{(0/25)}{-2\sin x\cos x(1+\sin x)}\ \overset{(0/25)}{-}\ \overset{(0/25)}{\cos x\cos^2 x}}{\underset{(0/25)}{(1+\sin x)^2}}$ (صفحات ۱۱۴۲ و ۱۴۳)	۲
۱۴	$f'(x)=\frac{3}{2\sqrt{x}}(1+\sqrt{x})^2 \quad (0/5) \quad \Rightarrow D_{f'}=(0,+\infty) \quad (0/25)$ (صفحه ۱۴۰)	۰/۷۵

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