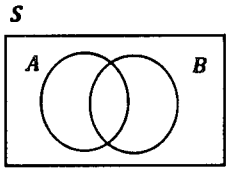
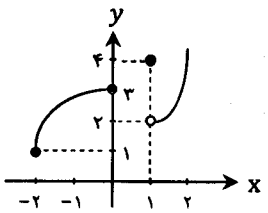
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع: ۸صبح	مدت امتحان: ۱۲۰دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۳/۳/۱۷	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در**نوبت خرداد** 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) بلامانع است.	
۱	با توجه به شکل مقابل، پیشامد $(A-B)\cup(B-A)$ را هاشور بزنید. (شکل را وارد پاسخ برگ کنید) 	۰/۵
۲	اگر $P(A)=\frac{۱}{۳}$ و $P(B')=\frac{۳}{۴}$ و A و B دو پیشامد ناسازگار باشند، حاصل $P(A\cup B)$ را به دست آورید.	۱
۳	در کیسه‌ای ۵ مهره‌ی سفید و ۴ مهره‌ی آبی و ۳ مهره‌ی سبز وجود دارد.از این کیسه ۴ مهره به تصادف خارج می‌کنیم. احتمال این که حداکثر ۲ مهره آبی باشد، چه قدر است؟	۱/۲۵
۴	چه قدر احتمال دارد در یک تیم کوهنوردی ۳ نفره : الف) همه در ماه تیر متولد شده باشند؟ ب) هیچ دو نفری در یک ماه از سال متولد نشده باشند؟	۱/۲۵
۵	اگر $A=\left\{x \middle\vert x\in R\ ,\ \frac{۵}{x}\geq ۲\right\}$ و $B=(-۱,۲)$ باشد: الف) جواب مجموعه‌ی A را تعیین کنید. (راه حل نوشته شود) ب) مجموعه‌ی $A\cap B$ را به وسیله‌ی بازه نمایش دهید.	۱/۲۵
۶	فرض کنید $\tan\alpha=\frac{۳}{۴}$ و α زاویه‌ای حاده باشد.حاصل $\sin ۲\alpha$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۷	تابع $f(x)=\begin{cases} x^۲+۲ & x<۰ \\ ۲ & x>۰ \end{cases}$ را در نظر بگیرید. الف) نمودار تابع f را رسم کنید. ب) دامنه‌ی تابع f را به دست آورید.	۱
۸	دو تابع $y=x^۲+ax-۳b$ و $y=-x+b$ داده شده‌اند. مقادیر a و b را چنان محاسبه کنید که نمودارهای این دو تابع روی محور xها در نقطه‌ای به طول ۱ همدیگر را قطع کنند.	۱
	«ادامه ی پرسش ها در صفحه ی دوم»	

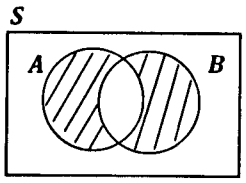
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع: ۸صبح	مدت امتحان: ۱۲۰دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۳/۳/۱۷	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در**نوبت خرداد** ماه سال **۱۳۹۳**			مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	توابع $f(x)=\frac{3x}{x-1}$ و $g(x)=\sqrt{x}$ داده شده‌اند. الف) تابع fog را تشکیل دهید. ب) دامنه‌ی تابع fog را با استفاده از تعریف به دست آورید. ج) مقدار $\left(\frac{f-g}{2g}\right)(4)$ را محاسبه کنید.	۲/۵
۱۰	با استفاده از نمودار زیر، عبارت خواسته شده را محاسبه کنید.  $\lim\limits_{x\to 1^+} f(x)-3\lim\limits_{x\to 0^-} f(x)+f(1)$	۱
۱۱	حدهای زیر را حساب کنید. الف) $\lim\limits_{x\to 2}\frac{x^2-4}{3-\sqrt{x+7}}$ ب) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{x\sin x}{1-\cos 2x}$ ج) $\lim\limits_{x\to 3^+}\frac{x+1}{9-x^2}$ د) $\lim\limits_{x\to \pm\infty}\frac{10x^2+\sqrt{x^2+x}}{2x^3+1}$	۳
۱۲	پیوستگی تابع $f(x)=\begin{cases}\frac{\lvert x-2\rvert}{x-2} & x<2\\ -1 & x=2\\ 3-x^2 & x>2\end{cases}$ را در نقطه‌ای به طول $x=2$ بررسی کنید.	۱
۱۳	آهنگ متوسط تغییر تابع $f(x)=2x-1$ را وقتی متغیر از ۳ به ۳/۵ تغییر می‌کند، به دست آورید.	۱
۱۴	مشتق توابع زیر را به دست آورید.(ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x)=\left(\frac{2x+1}{x}\right)^4$ ب) $g(x)=\left(\sqrt{5-7x}\right)\left(4-\frac{x}{3}\right)$ ج) $h(x)=\tan x-2\cos^3(2x)$	۲/۵
۱۵	در جاهای خالی عبارات مناسب قرار دهید. الف) دامنه‌ی مشتق پذیری تابع $f(x)=\sqrt{x}$ برابر است با ..... ب) شیب خط مماس بر نمودار تابع $g(x)=\frac{1}{x}$ در $x=1$ برابر است با	۰/۵
	« موفق باشید » جمع نمره	۲۰

باسمه تعالی

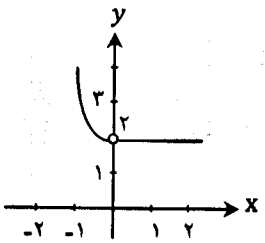
راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :۱۳۹۳/۳/۱۷
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (**خرداد ماه**) سال **۱۳۹۳**	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	هاشور پیشامد $A-B$ (۰/۲۵) هاشور پیشامد $B-A$ (۰/۲۵)  	۰/۵
۲	$P(B)=\underset{(۰/۲۵)}{۱-P(B')}=۱-\frac{۳}{۴}=\frac{۱}{۴}$ (۰/۲۵) A و B ناسازگار $\Rightarrow P(A\cup B)=\underset{(۰/۲۵)}{P(A)+P(B)}=\frac{۱}{۳}+\frac{۱}{۴}=\frac{۷}{۱۲}$ (۰/۲۵)	۱
۳	$P(A)=\dfrac{\overset{(۰/۲۵)}{\binom{۴}{۲}\binom{۸}{۲}}+\overset{(۰/۲۵)}{\binom{۴}{۱}\binom{۸}{۳}}+\overset{(۰/۲۵)}{\binom{۴}{۰}\binom{۸}{۴}}}{\underset{(۰/۲۵)}{\binom{۱۲}{۴}}}=\frac{۴۶۲}{۴۹۵}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
٤	الف) $P(A)=\frac{۱}{۱۲}\times\underset{(۰/۲۵)}{\frac{۱}{۱۲}}\times\frac{۱}{۱۲}=\left(\frac{۱}{۱۲}\right)^{۳}$ (۰/۲۵) ب) $P(B)=\frac{۱۲}{۱۲}\times\underset{(۰/۵)}{\frac{۱۱}{۱۲}}\times\frac{۱۰}{۱۲}=\frac{۱۱۰}{۱۴۴}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۵	الف) $\frac{۵}{x}\geq ۲\Rightarrow\frac{۵}{x}-۲\geq ۰$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{۵-۲x}{x}\geq ۰$ (۰/۵) $A=\left(۰,\frac{۵}{۲}\right]$ (۰/۲۵) ب) $A\cap B=(۰,۲)$ (۰/۲۵)	۱/۲۵

x	$-\infty$	۰		$\frac{۵}{۲}$	$+\infty$
$۵-۲x$	+		+	۰	−
x	−	۰	+		+
کسر	−	ت ن	+	۰	−
			جواب	جواب	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :۱۳۹۳/۳/۱۷
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (**خرداد ماه**) سال **۱۳۹۳**	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	$1+\tan^2\alpha=\underset{(0/25)}{\frac{1}{\cos^2\alpha}} \Rightarrow \frac{1}{\cos^2\alpha}=1+\frac{9}{16}=\frac{25}{16} \Rightarrow \cos\alpha=\frac{4}{5}$ (۰/۲۵) $\sin\alpha=\sqrt{1-\cos^2\alpha}=\sqrt{1-\frac{16}{25}}=\frac{3}{5}$ (۰/۲۵) $\sin 2\alpha=\underset{(0/25)}{2\sin\alpha\cos\alpha}=2\left(\frac{3}{5}\right)\left(\frac{4}{5}\right)=\frac{24}{25}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۷	الف) رسم سهمی (۰/۵) رسم خط (۰/۲۵)  ب) $D_f=R-\{0\}$ (۰/۲۵)	۱
۸	$(1,0)\Rightarrow 0=-1+b$ (۰/۲۵) $\Rightarrow b=1$ (۰/۲۵) $(1,0)\Rightarrow 0=1+a-3$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a=2$ (۰/۲۵)	۱
۹	الف) $(fog)(x)=f(g(x))=f(\sqrt{x})=\frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$ (۰/۲۵) ب) $D_f=R-\{1\}$ (۰/۲۵) , $D_g=[0,+\infty)$ (۰/۲۵) $D_{fog}=\left\{x\in D_g \,\middle|\, \underset{(0/25)}{g(x)\in D_f}\right\}=\left\{x\geq 0 \,\middle|\, \underset{(0/25)}{\sqrt{x}\neq 1}\right\}=[0,+\infty)-\{1\}$ (۰/۲۵) ج) $\left(\frac{f-g}{2g}\right)(4)=\frac{f(4)-g(4)}{2g(4)}=\frac{\overset{(0/25)}{4}-\overset{(0/25)}{2}}{\underset{(0/25)}{2(2)}}=\frac{1}{2}$ (۰/۲۵)	۲/۵
۱۰	$\lim\limits_{x\to 1^+} f(x)-3\lim\limits_{x\to 0^-} f(x)+f(1)=\underset{(0/25)}{2}-3\underset{(0/25)}{(3)}+\underset{(0/25)}{4}=-3$ (۰/۲۵)	۱

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :۱۳۹۳/۳/۱۷
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (خرداد ماه) سال ۱۳۹۳	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	الف) $\lim\limits_{x\to ۲}\frac{x^۲-۴}{۳-\sqrt{x+۷}}=\lim\limits_{x\to ۲}\frac{x^۲-۴}{۳-\sqrt{x+۷}}\times\frac{۳+\sqrt{x+۷}}{۳+\sqrt{x+۷}}=\lim\limits_{x\to ۲}\frac{\overset{(۰/۲۵)}{(x-۲)}\overset{(۰/۲۵)}{(x+۲)}(۳+\sqrt{x+۷})}{\underset{(۰/۲۵)}{۲-x}}$ $=\lim\limits_{x\to ۲}-(x+۲)(۳+\sqrt{x+۷})=-۲۴$ (۰/۲۵) ب) $\lim\limits_{x\to ۰}\frac{x\sin x}{۱-\cos ۲x}=\lim\limits_{x\to ۰}\frac{x\sin x}{\underset{(۰/۲۵)}{۲\sin^۲ x}}=\lim\limits_{x\to ۰}\frac{x}{\underset{(۰/۲۵)}{۲\sin x}}=\frac{۱}{۲}\lim\limits_{x\to ۰}\frac{x}{\sin x}=\frac{۱}{۲}\times ۱=\frac{۱}{۲}$ (۰/۲۵) ج) $\lim\limits_{x\to ۳^+}\frac{x+۱}{۹-x^۲}=\frac{۴}{\underset{(۰/۲۵)}{۰^-}}=-\infty$ (۰/۲۵) د) $\lim\limits_{x\to\pm\infty}\frac{۱۰x^۲+\sqrt{x^۲+x}}{۲x^۳+۱}=\lim\limits_{x\to\pm\infty}\frac{۱۰x^۲}{\underset{(۰/۲۵)}{۲x^۳}}=\lim\limits_{x\to\pm\infty}\frac{۵}{x}=۰$ (۰/۲۵)	۳
۱۲	$\left.\begin{array}{l}\lim\limits_{x\to ۲^-}f(x)=\lim\limits_{x\to ۲^-}\frac{-(x-۲)}{x-۲}=-۱\ (۰/۲۵)\\ \lim\limits_{x\to ۲^+}f(x)=۳-۴=-۱\quad(۰/۲۵)\\ f(۲)=-۱\end{array}\right\}\Rightarrow\lim\limits_{x\to ۲^+}f(x)=\lim\limits_{x\to ۲^-}f(x)=f(۲)=-۱\quad(۰/۲۵)$ تابع f در $x=۲$ پیوسته است. (۰/۲۵)	۱
۱۳	$\frac{\overset{(۰/۲۵)}{f(x_۲)-f(x_۱)}}{x_۲-x_۱}=\frac{f(۳/۵)-f(۳)}{۳/۵-۳}=\frac{\overset{(۰/۲۵)}{۶}-\overset{(۰/۲۵)}{۵}}{۰/۵}=۲$ (۰/۲۵)	۱
۱۴	الف) $f'(x)=\overset{(۰/۲۵)}{۴}\left(\frac{۲x+۱}{x}\right)^۳\left(\frac{\overset{(۰/۲۵)}{۲x}-\overset{(۰/۲۵)}{(۲x+۱)}}{\underset{(۰/۲۵)}{x^۲}}\right)$ ب) $g'(x)=\frac{-۷}{\underset{(۰/۵)}{۲\sqrt{۵-۷x}}}\left(۴-\frac{x}{۳}\right)-\frac{۱}{۳}\underset{(۰/۲۵)}{\left(\sqrt{۵-۷x}\right)}$ ج) $h'(x)=\underset{(۰/۲۵)}{\left(۱+\tan^۲ x\right)}+\underset{(۰/۵)}{۱۲\sin ۲x\cos^۲(۲x)}$	۲/۵
۱۵	الف) $D_{f'}=(۰,+\infty)$ (۰/۲۵) ب) $m=-۱$ (۰/۲۵)	۰/۵
	جمع نمره	۲۰

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