باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی	ساعت شروع: ۹ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۵ / ۶ / ۱۳۹۰	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور **ماه** سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم. الف) پیشامد آن را بنویسید که عدد روی تاس بزرگتر از ۵ باشد. ب) احتمال آن را بیابید که سکه پشت یا تاس ۴ بیاید.	۱
۲	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ی S باشند و $A \cap B = \phi$ در این صورت A و B را دو پیشامد ..... می‌نامیم. ب) اگر $A \subseteq S$ و A' متمم A باشد آن‌گاه $A \cap A' =$ ..... و $A \cup A' =$	۰/۷۵
۳	در جعبه‌ی A، ۵ مهره‌ی سفید و ۳ مهره‌ی سیاه و در جعبه‌ی B، ۴ مهره‌ی سفید و ۲ مهره‌ی سیاه وجود دارد. یکی از این دو جعبه را به تصادف انتخاب کرده و یک مهره به تصادف از آن خارج می‌کنیم. چقدر احتمال دارد این مهره سیاه باشد.	۱/۲۵
۴	در جعبه‌ای ۶ لامپ سالم و ۴ لامپ معیوب موجود است.سه لامپ به تصادف و هم‌زمان خارج می‌کنیم، احتمال آن که لامپ ها از یک نوع باشند را بیابید.	۱
۵	معادله‌ی $\frac{x}{x-1} + \frac{3}{x^2-1} = \frac{x-2}{x+1}$ را حل کنید.	۱
۶	توابع $f(x) = -2$ و $g(x) = x^2 + 1$ داده شده‌اند. الف) نمودار تابع $f + g$ را رسم کنید. ب) مقدار $(f.g)(-3)$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۷	دامنه‌ی توابع زیر را به‌دست آورده و به صورت بازه نشان دهید. الف) $f(x) = \log(x^2 - 2x - 3)$ ب) $g(x) = \frac{x}{\sqrt{2x-1}}$	۱/۷۵
۸	دو تابع $f(x) = \frac{x+2}{x-3}$ و $g(x) = \frac{1}{x-1}$ داده شده اند . الف) ضابطه‌ی تابع fog را بنویسید. ب) دامنه‌ی تابع fog را با استفاده از تعریف تعیین کنید.	۱/۵
	« ادامه در صفحه ی دوم »	

www.soalsara.ir دانلود از سایت سوال سرا

باسمه تعالی

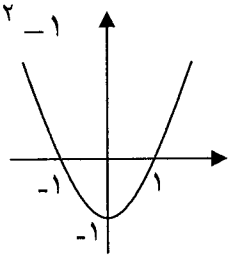
سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی	ساعت شروع: ۹ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۵ / ۶ / ۱۳۹۰	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور **ماه** سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۹	سهمی به معادله‌ی $f(x)=ax^{۲}+bx+c$ مفروض است.اگر نمودار آن ، محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض (۱-) و محور طول ها را در نقطه‌ای به طول (۱) قطع کند و داشته باشیم $f(۲)=۳$ ، مقادیر a و b و c را بیابید.	۱/۲۵
۱۰	در صورتی که $f(x-۲)=\frac{۲x+۳}{x}$ باشد ، $\lim\limits_{x\to ۱} f(x)$ را به دست آورید.	۱
۱۱	هر یک از حدهای زیر را حساب کنید . الف) $\lim\limits_{x\to ۰}\frac{۱-\cos ۲x}{۳x^{۲}}$ ب) $\lim\limits_{x\to ۵}\frac{۵-x}{\sqrt{۲x-۱}-۳}$ ج) $\lim\limits_{x\to \pi^{-}}\frac{۲}{۱+\cos x}$ د) $\lim\limits_{x\to -\infty}\frac{۳x+\sqrt{x^{۲}+x+۱}}{۷+۵x}$	۲/۷۵
۱۲	تابع $f(x)=\begin{cases} ax^{۲}+۲b & x>۰ \\ ۱ & x=۰ \\ x+a & x<۰ \end{cases}$ مفروض است. a و b را چنان بیابیدکه تابع در نقطه‌ی $x=۰$ پیوسته باشد.	۱/۲۵
۱۳	مشتق تابع $f(x)=x^{۲}+۴x$ را در نقطه‌ی $x=۲$ با استفاده از تعریف مشتق به دست آورید.	۱
۱۴	مشتق توابع زیر را به دست آورید . (ساده کردن الزامی نیست) الف) $f(x)=\frac{x}{x+\sqrt{x}}$ ب) $g(x)=x^{۳}(۳x+۱)^{۵}$ ج) $h(x)=۲\sin^{۲}(\frac{\pi}{۶}-\frac{x}{۴})$	۲
۱۵	تابع $f(x)=x^{۲}+۵x-۶$ داده شده است.آهنگ متوسط تغییر این تابع را وقتی که متغیر از $x=۱$ به $x=۴$ تغییر می‌کند، تعیین کنید.	۱
	« موفق باشید » جمع نمره	۲۰

دانلود از سایت سوال سرا www.soalsara.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۵ / ۶ / ۱۳۹۰
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور **ماه** سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) $A=\{(۶,د),(۶,پ)\}$ (۰/۲۵) ب) $P(\text{سکه پشت})=\frac{۶}{۱۲}$ $P(\text{تاس ۴})=\frac{۲}{۱۲}$ $P(\text{اشتراک})=\frac{۱}{۱۲}$ $\Rightarrow P(\text{سکه پشت یا تاس ۴})=\frac{۶}{۱۲}+\frac{۲}{۱۲}-\frac{۱}{۱۲}=\frac{۷}{۱۲}$ (۰/۲۵) (۰/۵)	۱
۲	الف) ناسازگار (۰/۲۵) ب) $A\cap A'=\phi$ (۰/۲۵) و $A\cup A'=S$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۳	$P(\text{سیاه بودن})=\frac{۱}{۲}\times\frac{۳}{۸}+\frac{۱}{۲}\times\frac{۲}{۶}=\frac{۱۷}{۴۸}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۲۵
۴	$P(\text{لامپ ها از یک نوع})=\frac{\binom{۶}{۳}+\binom{۴}{۳}}{\binom{۱۰}{۳}}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
۵	$\frac{x^۲+x+۳-x^۲+۳x-۲}{x^۲-۱}=۰\Rightarrow ۴x+۱=۰\Rightarrow x=-\frac{۱}{۴}$ (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵)	۱
۶	الف) برای نقاط تلاقی با محورها نمره منظور شود. (۰/۷۵) $(f+g)(x)=x^۲-۱$  ب) $(f.g)(-۳)=f(-۳)g(-۳)=-۲\times ۱۰=-۲۰$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵
	« ادامه در صفحه ی دوم »	

www.soalsara.ir دانلود از سایت سوال سرا

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۵ / ۶ / ۱۳۹۰
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور **ماه** سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	الف) $x^{۲}-۲x-۳>۰$ (۰/۲۵) $x<-۱$ یا $x>۳ \Rightarrow D_f=(-\infty,-۱)\cup(۳,+\infty)$ (۰/۵) (۰/۲۵) ب) $۲x-۱>۰$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x>\frac{۱}{۲}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow D_g=\left(\frac{۱}{۲},+\infty\right)$ (۰/۲۵)	۱/۷۵
۸	الف) $(fog)(x)=f(g(x))=\dfrac{\frac{۱}{x-۱}+۲}{\frac{۱}{x-۱}-۳}$ (۰/۲۵) ب) $D_g=R-\{۱\}$ (۰/۲۵) , $D_f=R-\{۳\}$ (۰/۲۵) $D_{fog}=\{x \mid x\in D_g \ , \ g(x)\in D_f\}$ (۰/۲۵) $D_{fog}=\left\{x \mid x\neq ۱, \frac{۱}{x-۱}\neq ۳\right\}=\left\{x \mid x\neq ۱, x\neq \frac{۴}{۳}\right\}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵
۹	$f(۰)=-۱ \Rightarrow c=-۱$ (۰/۲۵) $\left.\begin{array}{l} f(۱)=۰ \Rightarrow ۰=a+b-۱ \Rightarrow a+b=۱ \ (۰/۲۵) \\ f(۲)=۳ \Rightarrow ۳=۴a+۲b-۱ \Rightarrow ۲a+b=۲ \ (۰/۲۵) \end{array}\right\} \Rightarrow a=۱$ (۰/۲۵) , $b=۰$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۰	$x-۲=۱ \Rightarrow x=۳$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \lim\limits_{x\to ۱} f(x)=\lim\limits_{x\to ۳}\frac{۲x+۳}{x}=\frac{۹}{۳}=۳$ (۰/۲۵) (۰/۵)	۱
۱۱	الف) $\lim\limits_{x\to ۰}\frac{۱-\cos ۲x}{۳x^{۲}}=\lim\limits_{x\to ۰}\frac{۲\sin^{۲}x}{۳x^{۲}}=\frac{۲}{۳}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $\lim\limits_{x\to ۵}\frac{۵-x}{\sqrt{۲x-۱}-۳}=\lim\limits_{x\to ۵}\frac{(۵-x)(\sqrt{۲x-۱}+۳)}{(\sqrt{۲x-۱}-۳)(\sqrt{۲x-۱}+۳)}=\lim\limits_{x\to ۵}\frac{(۵-x)(\sqrt{۲x-۱}+۳)}{-۲(۵-x)}=-۳$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵) ج) $\lim\limits_{x\to \pi^-}\frac{۲}{۱+\cos x}=\frac{۲}{۰^+}=+\infty$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) د) $\lim\limits_{x\to -\infty}\frac{۳x+\sqrt{x^{۲}+x+۱}}{۷+۵x}=\lim\limits_{x\to -\infty}\frac{۳x-x}{۵x}=\frac{۲}{۵}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۲/۷۵
	« ادامه در صفحه ی سوم »	

www.soalsara.ir دانلود از سایت سوال سرا

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۵ / ۶ / ۱۳۹۰
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور **ماه** سال ۱۳۹۰	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	$\left.\begin{array}{ll} \lim\limits_{x\to ۰^+} f(x)=\lim\limits_{x\to ۰^-} f(x)=f(۰) & (۰/۲۵) \\ \lim\limits_{x\to ۰^+} f(x)=۲b & (۰/۲۵) \\ \lim\limits_{x\to ۰^-} f(x)=a & (۰/۲۵) \end{array}\right\} \Rightarrow \left\{\begin{array}{ll} b=\frac{۱}{۲} & (۰/۲۵) \\ a=۱ & (۰/۲۵) \end{array}\right.$	۱/۲۵
۱۳	$f'(۲)=\lim\limits_{x\to ۲}\underset{(۰/۲۵)}{\frac{f(x)-f(۲)}{x-۲}}=\lim\limits_{x\to ۲}\underset{(۰/۲۵)}{\frac{x^۲+۴x-۱۲}{x-۲}}=\lim\limits_{x\to ۲}\underset{(۰/۲۵)}{\frac{(x-۲)(x+۶)}{x-۲}}=۸ \quad (۰/۲۵)$	۱
۱۴	الف) $f'(x)=\frac{\overset{(۰/۲۵)}{۱(x+\sqrt{x})}-\overset{(۰/۲۵)}{(۱+\frac{۱}{۲\sqrt{x}})x}}{\underset{(۰/۲۵)}{(x+\sqrt{x})^۲}}$ ب) $g'(x)=\underset{(۰/۲۵)}{۳x^۲(۳x+۱)^۵}+\underset{(۰/۲۵)}{۱۵x^۳(۳x+۱)^۴}$ ج) $h'(x)=\underset{(۰/۲۵)}{۴(-\frac{۱}{۴})}\ \underset{(۰/۲۵)}{\mathrm{Sin}(\frac{\pi}{۶}-\frac{x}{۴})}\ \underset{(۰/۲۵)}{\mathrm{Cos}\ (\frac{\pi}{۶}-\frac{x}{۴})}$	۲
۱۵	$\frac{\Delta f}{\Delta x}=\underset{(۰/۲۵)}{\frac{f(۴)-f(۱)}{۴-۱}}=\underset{(۰/۵)}{\frac{۳۰-۰}{۳}}=۱۰ \quad (۰/۲۵)$	۱
	« موفق باشید » جمع نمره	۲۰

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

www.soalsara.ir دانلود از سایت سوال سرا