باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۳ /۳ / ۱۳۹۱	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسرکشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پرکنید. الف) هر زیر مجموعه ی فضای نمونه ای را ، یک ..... در فضای نمونه ای می نامیم. ب) به پدیده هایی که از به وقوع پیوستن آن اطمینان نداشته باشیم ، ..... می گوییم. ج) اگر اعضای فضای نمونه ای قابل شمارش باشد، آن را یک فضای نمونه ای ..... می نامیم. د) اگر A , B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند و $A \cap B \neq \Phi$ ، در این صورت A , B را دو پیشامد ..... می نامیم.	۱
۲	از جعبه ای که شامل ٤ مهره سفید و ۳ مهره سبز و ۲ مهره سیاه می باشد، ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم، مطلوب است احتمال آن که : الف) فقط ۲ مهره سفید باشد. ب) حداکثر ۲ مهره سبز باشد.	۲
۳	احتمال این که رضا در کنکور قبول شود ۰/٦ و احتمال آن که علی در کنکور قبول شود ۰/۳ می باشد ، احتمال آن که حداقل یکی از آنها در کنکور قبول شود را به دست آورید.	۱
٤	نامعادله ی $x-۲ \geq \frac{۲x-۱}{x+۲}$ راحل کنید و سپس مجموعه جواب آن را به صورت بازه بنویسید.	۱/۷۵
٥	درستی رابطه مقابل را نشان دهید. $\sin(\alpha+\beta)-\sin(\alpha-\beta)=۲\cos\alpha\sin\beta$	۰/۷۵
٦	اگر $f(x)=ax^۲+bx+c$ باشد ، a,b,c را طوری بیابید که این سهمی محور y ها را در نقطه ای به عرض ٤ و محور xها را در نقطه ای به طول ۱- قطع کند و از نقطه ی (۱,۲) نیز بگذرد.	۱/۷۵
۷	نمودار $f(x)=\begin{cases} ۱+x^۲ & x \geq ۰ \\ ۱-\frac{x}{۲} & x<۰ \end{cases}$ را رسم کرده ، سپس $f(f(-۴))$ را به دست آورید.	۱
۸	اگر $f(x)=x+۳$ و $g(x)=\sqrt{۱-x}$ دو تابع باشند: الف) دامنه g,f را به دست آورید. ب) دامنه تابع gof را بااستفاده ازتعریف محاسبه کنید. ج) ضابطه fog را بنویسید.	۱/۷۵

«ادامه سوالات در صفحه بعد»

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۳ /۳ / ۱۳۹۱	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسرکشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۹	اگر به ازای هر $x\in(-\pi\ ,\ \pi)$ داشته باشیم : $۳-\cos^{۲}x\le f(x)\le ۴-\tan(\frac{x}{۲})$ ، حد تابع $f(x)$ وقتی $x\to\frac{\pi}{۲}$ را به دست آورید.	۰/۷۵
۱۰	حاصل حد های زیر رابه دست آورید. الف) $\lim\limits_{x\to ۲}\frac{x^{۲}-۲x}{۳-\sqrt{x+۷}}$ ب) $\lim\limits_{x\to +\infty}\frac{۲x+\sqrt{x+۱}}{۵x+\sqrt{۴x^{۲}+۱}}$ ج) $\lim\limits_{x\to ۰}\frac{۱-\cos ۲x}{x^{۲}}$ د) $\lim\limits_{x\to ۱^{-}}\frac{۳}{(x-۱)^{۲}}$	۳
۱۱	پیوستگی تابع $f(x)=\begin{cases}\frac{x^{۲}-۱}{x^{۲}-۳x+۲} & x\neq ۱\\ -۳ & x=۱\end{cases}$ را در $x=۱$ بررسی کنید.	۱/۲۵
۱۲	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.) الف) $f(x)=\frac{۱}{۲x+۱}+(\sqrt{x})(x+۵)$ ب) $g(x)=۴\tan(\frac{x}{۳})+\cos^{۳}(۶x)$	۱/۷۵
۱۳	بااستفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x)=x^{۳}+۲x$ را در $x_{۰}=-۱$ به دست آورید.	۱
۱٤	معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t)=\frac{۱}{۲}t^{۲}-۳t+۱$ می باشد. الف) سرعت متوسط این متحرک رادر فاصله زمانی $t=۰$ تا $t=۴$ به دست آورید. ب) آهنگ آنی تغییرات $f(t)$ را در $t=۷$ بیابید.	۱/۲۵
	«موفق باشید» جمع نمره	۲۰

باسمه تعالی

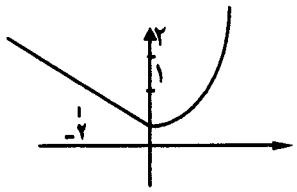
راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۳ / ۳ / ۱۳۹۱
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسرکشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف)پیشامد (۰/۲۵) ب)پدیده تصادفی (۰/۲۵) ج)گسسته (۰/۲۵) د)سازگار (۰/۲۵)	۱
۲	الف) $n(s)=\binom{۹}{۳}=۸۴$ (۰/۲۵) $n(A)=\underbrace{\binom{۴}{۲}\binom{۵}{۱}}_{(۰/۲۵)}=۶\times۵=۳۰_{(۰/۲۵)} \rightarrow p(A)=\frac{n(A)}{n(s)}=\frac{۳۰}{۸۴}$ (۰/۲۵) ب) $n(B')=\binom{۳}{۳}=۱$ (۰/۲۵) $\rightarrow p(B')=\frac{n(B')}{n(s)}=\frac{۱}{۸۴}$ (۰/۲۵) $p(B)=۱-\underbrace{p(B')}_{(۰/۲۵)}=۱-\underbrace{\frac{۱}{۸۴}}_{(۰/۲۵)}=\frac{۸۳}{۸۴}$	۲
۳	$\left.\begin{array}{l} p(A\cup B)=p(A)+\underbrace{p(B)}_{(۰/۲۵)}-p(A\cap B) \\ p(A\cap B)=p(A)\times P(B)=۰/۳\times۰/۶=\underbrace{۰/۱۸}_{(۰/۲۵)} \end{array}\right\} \Rightarrow P(A\cup B)=۰/۶+\underbrace{۰/۳}_{(۰/۲۵)}-۰/۱۸=۰/۷۲$ (۰/۲۵)	۱
۴	$\frac{(x-۲)(x+۲)-۲x+۱}{x+۲}\geq ۰$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{x^۲-۴-۲x+۱}{x+۲}\geq ۰$ (۰/۲۵) $\frac{x^۲-۲x-۳}{x+۲}\geq ۰ \Rightarrow \frac{(x+۱)(x-۳)}{x+۲}\geq ۰$ (۰/۲۵) x: $-\infty$ ، -۲ ، -۱ ، ۳ ، $+\infty$ $x^۲-۲x-۳$: + ، + ، ۰ ، − ، ۰ ، + $x+۲$: − ، ۰ ، + ، + ، + ، + جواب: − ، ت.ن ، + ، ۰ ، − ، ۰ ، + (۰/۵) مجموعه جواب : $(-۲,-۱]\cup[۳,+\infty)$ (۰/۵)	۱/۷۵

« ادامه در صفحه دوم »

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۱ / ۳ / ۳
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسرکشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۵	$\sin\alpha\cos\beta+\cos\alpha\sin\beta-\sin\alpha\cos\beta+\cos\alpha\sin\beta=2\cos\alpha\sin\beta$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۶	$f(x)=ax^2+bx+c$ $\left\|\begin{matrix}0\\4\end{matrix}\right.$ $\Rightarrow 4=0+0+c \Rightarrow 4=c$ (۰/۵) $\left.\begin{matrix}\left\|\begin{matrix}-1\\0\end{matrix}\right. \Rightarrow 0=a-b+4 \ (۰/۲۵) \Rightarrow a-b=-4 \ (۰/۲۵)\\ \left\|\begin{matrix}1\\2\end{matrix}\right. \Rightarrow 2=a+b+4 \Rightarrow a+b=-2 \ (۰/۲۵)\end{matrix}\right\} \Rightarrow a=-3 \ (۰/۲۵) \ , \ b=1 \ (۰/۲۵)$	۱/۷۵
۷	$f(-4)=3$ (۰/۲۵) $f(3)=10$ (۰/۲۵)  (۰/۵)	۱
۸	الف) $D_f=R$ (۰/۲۵) و $D_g=1-x\geq 0\rightarrow x\leq 1$ (۰/۲۵) ب) $D_{gof}=\{x\in D_f \mid f(x)\in D_g\}=\{x\in R \mid x+3\leq 1\}=(-\infty,-2]$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ج) $fog(x)=f(g(x))=f(\sqrt{1-x})=\sqrt{1-x}+3$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۷۵
۹	پس طبق ق فشردگی: $\left.\begin{matrix}\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}} 4-\tan\frac{x}{2}=4-1=3 \ (۰/۲۵)\\ \lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}} 3-\cos^2 x=3 \ (۰/۲۵)\end{matrix}\right\} \Rightarrow \lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}} f(x)=3$ (۰/۲۵)	۰/۷۵

« ادامه در صفحه ی سوم »

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۱/۳/۳
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسرکشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	الف) $\lim\limits_{x\to ۲} \frac{x^۲-۲x}{۳-\sqrt{x+۷}} \times \frac{۳+\sqrt{x+۷}}{۳+\sqrt{x+۷}} = \lim\limits_{x\to ۲} \frac{(x^۲-۲x)(۳+\sqrt{x+۷})}{(۹-x-۷)} =$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\lim\limits_{x\to ۲} \frac{x(x-۲)(۳+\sqrt{x+۷})}{-(x-۲)} = -۱۲$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{۲x+\sqrt{x+۱}}{۵x+\sqrt{۴x^۲+۱}} = \lim\limits_{x\to+\infty} \frac{۲x}{۵x+\lvert ۲x\rvert} = \lim\limits_{x\to+\infty} \frac{۲x}{۵x+۲x} = \frac{۲}{۷}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ج) $\lim\limits_{x\to ۰} \frac{۱-\cos ۲x}{x^۲} = \lim\limits_{x\to ۰} \frac{۲\sin^۲ x}{x^۲} = \lim\limits_{x\to ۰} ۲(\frac{\sin x}{x})^۲ = ۲\times \lim\limits_{x\to ۰}(\frac{\sin x}{x})^۲ = ۲(۱)^۲ = ۲$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) د) $\lim\limits_{x\to ۱^-} \frac{۳}{(x-۱)^۲} = \frac{۳}{(۰^-)^۲} = \frac{۳}{۰^+} = +\infty$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۳
۱۱	$\lim\limits_{x\to ۱} f(x) = \lim\limits_{x\to ۱} \frac{(x-۱)(x+۱)}{(x-۱)(x-۲)} = -۲$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $f(۱) = -۳$ (۰/۲۵) بنابراین تابع $f(x)$ در $x=۱$ پیوسته نیست. (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۲	الف) $f'(x) = \frac{-۲}{(۲x+۱)^۲} + \frac{۱}{۲\sqrt{x}}(x+۵) + ۱(\sqrt{x})$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $g'(x) = ۴\times\frac{۱}{۳}\left(۱+\tan^۲(\frac{x}{۳})\right) + ۳(۶)\left(\cos^۲(۶x)\right)(-\sin(۶x))$ (۰/۵) (۰/۵)	۱/۷۵
	«ادامه در صفحه ی چهارم»	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۳ / ۳ / ۱۳۹۱
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسرکشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۳	$f'(-۱)=\lim\limits_{x\to -۱}\frac{f(x)-f(-۱)}{x+۱}=\lim\limits_{x\to -۱}\frac{x^۳+۲x+۳}{x+۱}=\lim\limits_{x\to -۱}\frac{(x+۱)(x^۲-x+۳)}{(x+۱)}=۵$ (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵)	۱
۱۴	الف) $\frac{\Delta f}{\Delta t}=\frac{f(۴)-f(۰)}{۴-۰}=\frac{(-۳)-(۱)}{۴}=-۱$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $f'(t)=t-۳ \Rightarrow f'(۷)=۴$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۲۵
	جمع نمره	۲۰

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