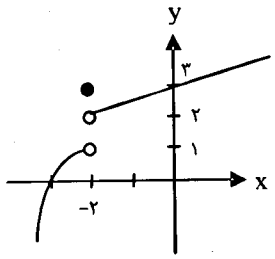
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۶ / ۶ / ۱۳۹۲	تعداد صفحه : ۲
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور(شهریور ماه) سال ۱۳۹۲		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درست یا نادرست بودن هریک از موارد زیر را مشخص کنید. الف) اگر A' متمم پیشامد A باشد، آنگاه A' زمانی رخ می دهد که A رخ ندهد. ب) در فضای نمونه ای پرتاب یک تاس، پیشامد رو شدن عددی بزرگتر از ۶ ، یک پیشامد حتمی است . ج) دامنه‌ی تابع $f(x)=\tan x$ برابر است با : $D_f=\left\{x\in R \mid x=k\pi+\frac{\pi}{۲}\right\}$	۰/۷۵
۲	خانواده ای دارای سه فرزند است. اگر A پیشامد هم جنس بودن دو فرزند اول و B پیشامد وجود یک فرزند پسر در این خانواده باشد : الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی را مشخص کنید. ب) پیشامد های A و B را مشخص کنید. ج) آیا دو پیشامد A و B ناسازگارند؟ چرا ؟	۱/۷۵
۳	از جعبه ای که شامل ۵ مهره ی قرمز و ۴ مهره ی آبی است ، ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم. مطلوب است محاسبه‌ی احتمال آن که : الف) هرسه مهره هم رنگ باشند. ب) دو مهره آبی و یک مهره قرمز باشد.	۱/۷۵
۴	اگر $A=\left\{x\in R \mid \frac{۲x-۲}{۳}\geq -۲\right\}$ و $B=\left\{x\in R \mid -۳<x\leq ۷\right\}$ باشد،مجموعه های زیر را به وسیله‌ی بازه نمایش دهید. الف) A ب) B ج) $A-B$ د) $A\cap B$	۱/۲۵
۵	به ازای چه مقدار k معادله‌ی $\frac{۱}{x-۲}+\frac{۸}{k}=\frac{۳x}{x+۲}$ دارای جواب $x=۱$ است ؟	۰/۷۵
۶	درستی تساوی مقابل را ثابت کنید : $\frac{\sin x}{۱+\cos x}=\tan\frac{x}{۲}$	۰/۷۵
۷	توابع $f(x)=x+۵$ و $g(x)=\frac{۴x}{x^۲-۷x}$ داده شده اند. الف) دامنه‌ی تابع $\frac{g}{f}$ را به دست آورید. ب) حاصل $(f.g)(۱)$ را تعیین کنید.	۱/۷۵
	«ادامه‌ی سؤالات در صفحه ی دوم »	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۶ / ۶ / ۱۳۹۲	تعداد صفحه : ۲
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور(شهریور ماه) سال ۱۳۹۲			مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۸	اگر $f(x)=x+a$ و $g(x)=x^{۲}+bx$ باشد ، a و b را طوری تعیین کنید که داشته باشیم : $(fog)(x)=x^{۲}+۴x+۱$	۱
۹	تابع $f(x)=\begin{cases} x^{۲}-۱ & x\geq ۱ \\ x & x\leq ۰ \end{cases}$ داده شده است . الف) نمودار تابع f را رسم کنید. ب) مقدار $f(f(۱))$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۰	با استفاده از نمودار زیر، حدهای خواسته شده را (در صورت وجود) محاسبه کنید. الف) $\lim\limits_{x\to -۲^{+}} f(x)$ ب) $\lim\limits_{x\to -۲^{-}} f(x)$ ج) $\lim\limits_{x\to -۲} f(x)$  	۰/۷۵
۱۱	حدهای زیر را حساب کنید. الف) $\lim\limits_{x\to ۱}\dfrac{\sqrt{x}-۱}{x^{۲}-۵x+۴}$ ب) $\lim\limits_{x\to \frac{\pi}{۵}}\dfrac{\sin(۵x-\pi)}{x-\frac{\pi}{۵}}$ ج) $\lim\limits_{x\to ۶^{-}}\dfrac{۴}{(x-۶)^{۲}}$ د) $\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{۶x+۷x^{۲}}{۳x^{۲}+x-۴}$	۳
۱۲	مقدار a و b را طوری بیابید که تابع $f(x)=\begin{cases} bx-۱ & x<۳ \\ ۵ & x=۳ \\ x+a & x>۳ \end{cases}$ در نقطه‌ی $x=۳$ پیوسته باشد.	۱/۲۵
۱۳	مشتق توابع زیر را به دست آورید . (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x)=(۲x^{۳}-x+۷)(\sin x)$ ب) $g(x)=\dfrac{۳}{x^{۲}+۴x}$ ج) $k(x)=\sqrt{x^{۳}+۲x^{۲}+۶}$ د) $h(x)=\tan^{۳}(۲x)-۲\cot(x)$	۳
۱۴	معادله‌ی حرکت یک متحرک روی یک خط مستقیم به صورت $f(t)=۲t^{۲}-۵t+۱$ است . سرعت متوسط این متحرک را در فاصله‌ی زمانی $t_{۱}=۰$ و $t_{۲}=۳$ تعیین کنید.	۱
	« موفق باشید » جمع نمره	۲۰

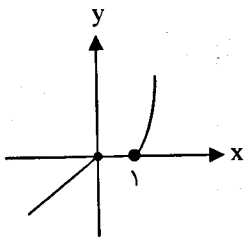
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۲/۶/۶
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (شهریور ماه) سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) ج) نادرست (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲	الف) $S=\{$(پ,پ,د),(پ,د,پ),(د,پ,پ),(پ,پ,پ),(د,د,پ),(د,پ,د),(پ,د,د),(د,د,د)$\}$ (۰/۷۵) ب) $A=\{$(پ,پ,پ),(پ,پ,پ),(د,پ,پ),(د,د,د),(پ,د,د)$\}$ (۰/۲۵) $B=\{$(د,پ,د) (پ,د,د),(د,د,پ)$\}$ (۰/۲۵) ج) $A\cap B=\{$(پ,د,د)$\}$ $A\cap B\neq\phi$ (۰/۲۵) $\Rightarrow$ B و A ناسازگار نیستند (۰/۲۵)	۱/۷۵
۳	الف) $P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{\overset{(۰/۲۵)}{\binom{۵}{۳}}+\overset{(۰/۲۵)}{\binom{۴}{۳}}}{\underset{(۰/۲۵)}{\binom{۹}{۳}}}=\frac{۱۴}{۸۴}$ (۰/۲۵) ب) $P(B)=\frac{n(B)}{n(S)}=\frac{\overset{(۰/۵)}{\binom{۴}{۲}\binom{۵}{۱}}}{\binom{۹}{۳}}=\frac{۳۰}{۸۴}$ (۰/۲۵)	۱/۷۵
٤	الف) $۲x-۲\geq -۶ \Rightarrow ۲x\geq -۴ \Rightarrow x\geq -۲$ (۰/۲۵) و $A=[-۲,+\infty)$ (۰/۲۵) ب) $B=(-۳,۷]$ (۰/۲۵) ج) $A-B=(۷,+\infty)$ (۰/۲۵) د) $A\cap B=[-۲,۷]$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۵	$-۱+\frac{۸}{k}=۱$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{۸}{k}=۲$ (۰/۲۵) $\Rightarrow k=۴$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۶	$\frac{\sin x}{۱+\cos x}=\frac{\overset{(۰/۲۵)}{۲\sin\frac{x}{۲}\cos\frac{x}{۲}}}{\underset{(۰/۲۵)}{۲\cos^{۲}\frac{x}{۲}}}=\frac{\sin\frac{x}{۲}}{\cos\frac{x}{۲}}=\tan\frac{x}{۲}$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
	« ادامه در صفحه ی دوم »	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۲/۶/۶
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (شهریور ماه) سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	الف) $D_f = R$ (۰/۲۵) و $D_g = R - \{۰ , ۷\}$ (۰/۲۵) $D_{\frac{g}{f}} = D_f \cap D_g - \{x \mid f(x) = ۰\} = R - \{۰ , -۵ , ۷\}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $(f.g)(۱) = f(۱) \times g(۱) = \underset{(۰/۲۵)}{۶} \times \underset{(۰/۲۵)}{(\frac{-۴}{۶})} = -۴$ (۰/۲۵)	۱/۷۵
۸	$(fog)(x) = x^۲ + bx + a$ (۰/۲۵) $x^۲ + bx + a = x^۲ + ۴x + ۱$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a = ۱$ (۰/۲۵) و $b = ۴$ (۰/۲۵)	۱
۹	الف) رسم سهمی (۰/۵) رسم خط (۰/۲۵)  ب) $f(f(۱)) = \underset{(۰/۲۵)}{f(۰)} = ۰$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۰	الف) $\lim\limits_{x \to -۲^+} f(x) = ۲$ (۰/۲۵) ب) $\lim\limits_{x \to -۲^-} f(x) = ۱$ (۰/۲۵) ج) $\lim\limits_{x \to -۲} f(x) =$ وجود ندارد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۱	الف) $\lim\limits_{x \to ۱} \frac{\sqrt{x} - ۱}{x^۲ - ۵x + ۴} \times \underset{(۰/۲۵)}{\frac{\sqrt{x} + ۱}{\sqrt{x} + ۱}} = \lim\limits_{x \to ۱} \frac{\overset{(۰/۲۵)}{x - ۱}}{\underset{(۰/۲۵)}{(x - ۱)(x - ۴)(\sqrt{x} + ۱)}} = -\frac{۱}{۶}$ (۰/۲۵) ب) $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{۵}} \frac{\sin(۵x - \pi)}{x - \frac{\pi}{۵}} = \lim\limits_{x \to \frac{\pi}{۵}} \frac{۵\sin(۵x - \pi)}{\underset{(۰/۵)}{۵x - \pi}} = ۵$ (۰/۲۵) ج) $\lim\limits_{x \to ۶^-} \frac{۴}{(x - ۶)^۲} = \underset{(۰/۲۵)}{\frac{۴}{۰^+}} = +\infty$ (۰/۲۵) د) $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{۶x + ۷x^۲}{۳x^۲ + x - ۴} = \lim\limits_{x \to -\infty} \underset{(۰/۲۵)}{\frac{\overset{(۰/۲۵)}{۷x^۲}}{۳x^۲}} = \frac{۷}{۳}$ (۰/۲۵)	۳
	« ادامه در صفحه ی سوم »	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۲/۶/۶
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (شهریور ماه) سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	$\lim\limits_{x\to ۳^-}(bx-۱)=\lim\limits_{x\to ۳^+}(x+a)=f(۳)$ (۰/۲۵) $\underset{(۰/۲۵)}{۳b-۱}=\underset{(۰/۲۵)}{۳+a}=۵\Rightarrow a=۲$ (۰/۲۵) , $b=۲$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۳	الف) $f'(x)=\underset{(۰/۲۵)}{(۶x^۲-۱)(\sin x)}\underset{(۰/۲۵)}{+}\underset{(۰/۲۵)}{(\cos x)}\ \underset{(۰/۲۵)}{(۲x^۳-x+۷)}$ ب) $g'(x)=\dfrac{\overset{(۰/۲۵)}{۰(x^۲+۴x)}-\overset{(۰/۲۵)}{(۲x+۴)(۳)}}{\underset{(۰/۲۵)}{(x^۲+۴x)^۲}}$ ج) $k'(x)=\dfrac{\overset{(۰/۲۵)}{۳x^۲+۴x}}{\underset{(۰/۲۵)}{۲\sqrt{x^۳+۲x^۲+۶}}}$ د) $h'(x)=\underset{(۰/۵)}{۶\tan^۲ ۲x(۱+\tan^۲ ۲x)}+\underset{(۰/۵)}{۲(۱+\cot^۲ x)}$	۳
۱۴	$\dfrac{f(t_۲)-f(t_۱)}{\underset{(۰/۲۵)}{t_۲-t_۱}}=\dfrac{f(۳)-f(۰)}{۳-۰}=\underset{(۰/۵)}{\dfrac{۴-۱}{۳}}=۱$ (۰/۲۵)	۱
	جمع نمره	۲۰

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