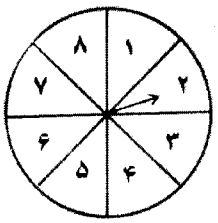
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **ریاضی ۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدت امتحان: **۱۱۰دقیقه**
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : **۰۶ /۱۰/ ۱۳۹۵**	تعداد صفحه: **۲**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت دی** 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 مناسب قرار دهید.** الف) مجموعهٔ شامل همه حالت‌های ممکن در به وقوع پیوستن یک پدیده تصادفی را ..... می‌نامیم. ب) اگر A و B دو پیشامد در فضای نمونه‌ای S باشند و $A \cap B \neq \varnothing$ ، آن‌گاه A و B را دو پیشامد ..... می‌نامیم.	۰/۵
۲	**عقربه‌ای مطابق شکل زیر و به تصادف پس از به حرکت در آمدن روی یکی از ۸ ناحیهٔ شکل می‌ایستد و عددی را نشان می‌دهد، مطلوب است :**  الف) پیشامد A که در آن عقربه روی عدد مضرب ۳ بایستد. ب) پیشامد B که در آن عقربه عددی بزرگ‌تر از ۴ را نشان دهد. ج) پیشامد C که در آن عقربه عددی کوچک‌تر از ۷ که فرد یا اول باشد را نشان دهد.	۱/۵
۳	تاسی را سه بار می‌اندازیم مطلوب است احتمال آن‌که : **الف) هر سه عدد رو شده مثل هم باشند.** **ب) هر سه عدد رو شده متمایز باشند. (هیچ دو عددی مثل هم نباشند)** ج)مجموع اعداد رو شدهٔ سه تاس بزرگ‌تر از ۱۷ نباشد.	۲
۴	به ازای چه مقدار k، معادله $\frac{۴-t}{۲-۲t} = \frac{۳t^۲ + k}{(t^۲+۱)^۲ - ۶۸}$ دارای جواب $t = -۳$ است؟	۰/۷۵
۵	نامعادلهٔ $\frac{۲x-۱}{x+۲} \geq x - ۲$ را حل کرده و مجموعه جواب را به صورت بازه نشان دهید.	۲
۶	اگر $\tan x = \frac{۳}{۴}$ و x زاویه‌ای حاده باشد. عبارت $\cos ۲x$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۷	ضابطهٔ تابع f به صورت $f(x) = \begin{cases} ۲ax^۲ + ۷ & x \geq ۰ \\ bx - ۱ & x < ۰ \end{cases}$ داده شده است. مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که $f(-۲) = ۳$ و نمودار تابع f از نقطهٔ $A(۲,-۱)$ بگذرد.	۱
۸	اگر $f(x) = ۴x - ۱$ و $g(x) = ۲x + k$ باشد مقدار k را طوری بیابید که داشته باشیم : $(gof)(x) = ۸x + ۱۰$	۰/۷۵
۹	توابع $f(x) = \sqrt{x-۴}$ و $g(x) = \frac{۱}{x-۱}$ داده شده‌اند. دامنهٔ تابع gof را با استفاده از تعریف به دست آورید.	۱

ادامه سؤالات در صفحه دوم

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **ریاضی۳**	رشته : **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدت امتحان: **۱۱۰دقیقه**
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : **۱۳۹۵/۱۰/۰۶**	تعداد صفحه: **۲**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۳۹۵**		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://acc.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۰	اگر به ازای هر x داشته باشیم $۲-x^۲ \le f(x) \le ۲\cos x$ ، حد تابع $f(x)$ را در $x=۰$ تعیین کنید.	۰/۷۵
۱۱	هر یک از حدهای زیر را حساب کنید. الف) $\lim\limits_{x\to -۴} \dfrac{x+۴}{\sqrt{۳x+۱۳}-۱}$ ب) $\lim\limits_{x\to ۰} \dfrac{\sin ۵x \tan ۳x}{۳x^۲}$ ج) $\lim\limits_{x\to \frac{\pi}{۲}^+} \dfrac{۲x}{\cos x}$ د) $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{۸x+۱}{x+\sqrt{x^۲+۱}}$	۳
۱۲	عددهای a و b را چنان بیابید که تابع زیر در نقطهٔ $x=۰$ پیوسته باشد. $f(x)=\begin{cases} \sin x + a & x>۰ \\ -۴ & x=۰ \\ ۳x+۲b & x<۰ \end{cases}$	۱/۲۵
۱۳	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع زیر را در نقطه داده شده به دست آورید. $f(x)=\dfrac{۱}{۱-x} \quad x=-۱$	۱
۱۴	معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t)=۲۰۰t^۲-۵۰t$ می‌باشد. الف) سرعت متوسط این متحرک را در فاصله زمانی $t=۰$ تا $t=۴$ به دست آورید. ب) آهنگ لحظه‌ای تغییرات تابع را در نقطهٔ $t=۳$ به دست آورید.	۱/۲۵
۱۵	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x)=\sqrt{x(x-۱)}+(x^۳+۲x)$ ب) $g(x)=\dfrac{\cos^۲ x}{۱+\tan ۵x}$	۱/۷۵
	" موفق باشید "	جمع نمره ۲۰

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)**	رشته : **علوم تجربی**
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : **۰۶ /۱۰/ ۱۳۹۵**
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (دی **ماه**) سال **۱۳۹۵**	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) فضای نمونه‌ای (۰/۲۵) ب) سازگار (۰/۲۵) (صفحات ۲ و ۸)	۰/۵
۲	(صفحه ۱۲) الف) $A=\{۳,۶\}$ (۰/۵) ب) $B=\{۵,۶,۷,۸\}$ (۰/۵) ج) $C=\{۱,۲,۳,۵\}$ (۰/۵)	۱/۵
۳	الف) $P(A)=\underbrace{\frac{n(A)}{n(S)}}_{(۰/۲۵)}=\frac{۶}{۲۱۶}=\frac{۱}{۳۶}$ (۰/۲۵) ب) $P(B)=\frac{\overbrace{۶\times۵\times۴}^{(۰/۲۵)}}{۲۱۶}=\frac{۱۲۰}{۲۱۶}$ (۰/۲۵) (صفحه ۱۷) ج) $C=\{(۶,۶,۶)\}$ (۰/۲۵) $P(C)=\frac{۱}{۲۱۶}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow P(C')=۱-P(C)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow P(C')=\frac{۲۱۵}{۲۱۶}$ (۰/۲۵)	۲
۴	(صفحه ۲۸) $\frac{۴-(-۳)}{۲-۲(-۳)}=\frac{۳(-۳)^۲+k}{((-۳)^۲+۱)^۲-۶۸}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{۷}{۸}=\frac{۲۷+k}{۱۰۰-۶۸}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow k=۱$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۵	(صفحه ۳۱) $x-۲-\frac{۲x-۱}{x+۲}\geq ۰$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{x^۲-۲x-۳}{x+۲}\geq ۰$ (۰/۲۵) جدول تعیین علامت : (۱ نمره) x: $-\infty$ ، -۲ ، -۱ ، ۳ ، $+\infty$ $x^۲-۲x-۳$: + ، + ، ۰ ، - ، ۰ ، + $x+۲$: - ، ۰ ، + ، + ، + $\frac{x^۲-۲x-۳}{x+۲}$: - ، ت ن ، + ، ۰ ، - ، ۰ ، + $x\in(-۲,-۱]\cup[۳,+\infty)$ (۰/۵)	۲
۶	(صفحه۳۶) $\underbrace{\frac{۱}{۱+\tan^۲x}=\cos^۲x}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{\frac{۱}{۱+\frac{۹}{۱۶}}=\cos^۲x}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{\cos^۲x=\frac{۱۶}{۲۵}}_{(۰/۲۵)}$ $\underbrace{\cos ۲x=۲\cos^۲x-۱}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{۲\times(\frac{۱۶}{۲۵})-۱}_{(۰/۲۵)}=\frac{۷}{۲۵}$ (۰/۲۵)	۱/۵

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)**	رشته : **علوم تجربی**
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : **۰۶ /۱۰/ ۱۳۹۵**
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (دی **ماه**) سال **۱۳۹۵**	مرکز سنجش آموزش وپرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	$۲a(۲)^۲ + ۷ = -۱$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a = -۱$ (۰/۲۵) $b(-۲) - ۱ = ۳$ (۰/۲۵) $\Rightarrow b = -۲$ (۰/۲۵) (صفحات ۴۶ و ۵۰)	۱
۸	$g(f(x)) = g(۴x - ۱) = ۸x - ۲ + k$ (۰/۲۵) $\Rightarrow ۸x - ۲ + k = ۸x + ۱۰$ (۰/۲۵) $\Rightarrow k = ۱۲$ (۰/۲۵) (صفحه ۶۶)	۰/۷۵
۹	$D_f = [۴, +\infty)$ (۰/۲۵) , $D_g = R - \{۱\}$ (۰/۲۵) (صفحات ۶۳ و ۶۵) $D_{gof} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{x \geq ۴ \mid \sqrt{x-۴} \neq ۱\}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow$ $D_{gof} = [۴, +\infty) - \{۵\}$ (۰/۲۵)	۱
۱۰	$\lim\limits_{x \to ۰} ۲ - x^۲ = ۲$ (۰/۲۵) $\lim\limits_{x \to ۰} ۲\cos x = ۲$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \lim\limits_{x \to ۰} f(x) = ۲$ (۰/۲۵) (صفحه۹۰)	۰/۷۵
۱۱	الف) $\lim\limits_{x \to -۴} \frac{\overbrace{(x+۴)(\sqrt{۳x+۱۳}+۱)}^{(۰/۲۵)}}{\underbrace{۳x+۱۳-۱}_{(۰/۲۵)}} = \lim\limits_{x \to -۴} \underbrace{\frac{(x+۴)(\sqrt{۳x+۱۳}+۱)}{۳(x+۴)}}_{(۰/۲۵)} = \frac{۲}{۳}$ (۰/۲۵) ب) $\underbrace{\lim\limits_{x \to ۰} \frac{\sin ۵x}{x}}_{(۰/۲۵)} \times \underbrace{\lim\limits_{x \to ۰} \frac{\tan ۳x}{۳x}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{۵ \times ۱ = ۵}_{(۰/۲۵)}$ ج) $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{۲}^+} \frac{۲x}{\cos x} = \frac{\pi}{۰^-} = -\infty$ (۰/۵) د) $\underbrace{\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{۸x+۱}{x+\lvert x \rvert}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{۸x+۱}{۲x}}_{(۰/۲۵)} = ۴$ (۰/۲۵) (صفحات ۹۰ و ۹۳ و ۱۰۳ و ۱۱۵)	۳

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)**	رشته : **علوم تجربی**
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : **۰۶ /۱۰/ ۱۳۹۵**
دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (دی **ماه**) سال **۱۳۹۵**	**مرکز سنجش آموزش وپرورش** http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	$\lim_{x\to 0^+} f(x) = \lim_{x\to 0^+} \sin x + a = a$ (۰/۲۵) $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 2b$ (۰/۲۵) $\Rightarrow f(0) = -4 = a = 2b$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a = -4$ (۰/۲۵) , $b = -2$ (۰/۲۵) (صفحات ۹۴ و ۱۲۱)	۱/۲۵
۱۳	$f'(-1) = \lim_{x\to -1} \frac{f(x)-f(-1)}{x+1} = \lim_{x\to -1} \frac{\frac{1}{1-x} - \frac{1}{2}}{x+1} = \lim_{x\to -1} \frac{1}{2(1-x)} = \frac{1}{4}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (صفحه ۱۳۳)	۱
۱۴	الف) $\frac{f(4)-f(0)}{4-0} = \frac{3000-0}{4} = 750$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $f'(t) = 400t - 50$ (۰/۲۵) $\Rightarrow f'(3) = 1200 - 50 = 1150$ (۰/۲۵) (صفحات ۱۲۹ و ۱۳۰)	۱/۲۵
۱۵	الف) $f'(x) = \frac{2x-1}{2\sqrt{x(x-1)}} + 3x^2 + 2$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $g'(x) = \frac{-2\sin x \cos x (1+\tan 5x) - 5(1+\tan^2 5x)\cos^2 x}{(1+\tan 5x)^2}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (صفحات ۱۳۸ و ۱۴۳)	۱/۷۵

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