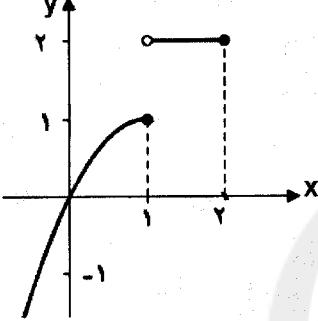


نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
تعداد صفحه:	۹۳/۶/۱۱	تاریخ امتحان:	۹۳/۶/۱۱	۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳			مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir	
ردیف	سئوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره		

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلا مانع است.

۱	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف) مجموعه‌ی شامل همه‌ی حالت‌های ممکن در به وقوع پیوستن یک پدیده‌ی تصادفی را می‌نامیم. ب) دامنه‌ی تابع $f(x) = \sin\left(\frac{x}{x-2}\right)$ برابر است.	۰/۵
۲	هر یک از اعداد زوج و طبیعی کوچکتر از <u>۱۹</u> را روی یک کارت نوشته و یکی از این کارت‌ها را به تصادف بر می‌داریم: الف) فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی را مشخص کنید. ب) پیشامد A که در آن عدد روی کارت بر <u>۵</u> بخش پذیر باشد را مشخص کنید. ج) پیشامد B که در آن عدد روی کارت اول یا فرد باشد را مشخص کنید. د) پیشامد $(A \cap B)$ را مشخص کنید.	۱/۵
۳	می‌خواهیم از بین <u>۶</u> دانش‌آموز کلاس سوم و <u>۵</u> دانش‌آموز کلاس دوم یک تیم <u>۴</u> نفره به تصادف انتخاب کنیم. چقدر احتمال دارد: الف) هیچ دانش‌آموز کلاس سوم در تیم نباشد. ب) یک دانش‌آموز کلاس سوم و سه دانش‌آموز کلاس دوم در تیم باشند.	۲/۲۵
۴	نامعادله $\frac{2x+1}{3} - 1 = 0$ را حل کرده و مجموعه جواب را به صورت بازه نمایش دهید.	۱
۵	معادله $\frac{x-3}{x+2} = \frac{x+1}{x-1}$ را حل کنید.	۰/۷۵
۶	عبارت $\sin(x + \frac{\pi}{4})$ را ساده کنید.	۰/۷۵
۷	تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 1 \\ -x+2 & x > 1 \end{cases}$ داده شده است. الف) نمودار تابع را رسم کنید. ب) مقدار $f(-2)$ را محاسبه کنید.	۱
۸	در تابع خطی $f(x) = ax + b$ ، مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که نمودار تابع، محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض <u>۳</u> قطع کند و از نقطه‌ی $(-4, 6)$ بگذرد.	۱
ادامه پرسش‌ها در صفحه دوم		

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳
تعداد صفحه : ۲	تاریخ امتحان : ۹۳/۶/۱۱	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳	
نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

ردیف	نمره	سؤالات
۹	۲/۲۵	تابع $f(x) = \sqrt{x+2}$ داده شده‌اند. (الف) تابع gof را تشکیل دهید. (ب) دامنهٔ تابع gof را با استفاده از تعریف بدست آورید. (ج) حاصل عبارت $(1 - 2g)(2f)$ را بدست آورید.
۱۰	۰/۷۵	با استفاده از نمودار زیر حدای خواسته شده را (در صورت وجود) محاسبه کنید. 
۱۱	۳	حدای زیر را محاسبه کنید. (الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x-4}}{x-4}$ (ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{\tan 8x}$ (ج) $\lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{x}{x-5}$ (د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 6x - 1}{x^3 + 4x}$
۱۲	۱/۲۵	مقدار a و b را طوری بیابید که تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3b & x > 2 \\ ax & x = 2 \\ -2 & x < 2 \end{cases}$ پیوسته باشد.
۱۳	۱	تابع f با ضابطه $f(x) = -x^4 + 5x$ داده شده است. آهنگ متوسط تغییر این تابع را وقتی متغیر از 1 به 3 تغییر می‌کند، بدست آورید.
۱۴	۳	مشتق تابع زیر را بدست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) (الف) $f(x) = \frac{-2}{x^4 + 6x}$ (ب) $g(x) = (x^3 - 6)(\cos x)$ (ج) $h(x) = \sqrt{x^2(x+1)}$ (د) $k(x) = 2\tan^3(4x) - \sin(\sqrt{x})$
	۲۰	جمع نمره "موفق باشید"

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	
سال سوم آموزش متوسطه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور شهریور ماه سال ۱۳۹۳	
راهنمای تصحیح	ردیف
نمره	
۰/۵	الف) فضای نمونه‌ای (۰/۲۵) (صفحه ۲) $D = R - \{2\}$ (۰/۲۵) (صفحه ۲) $D = R - \{2\}$ (۰/۲۵)
۱/۵	۲ (الف) $S = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18\}$ (۰/۷۵)
	(ب) $A = \{10\}$ (۰/۲۵) (ج) $B = \{2\}$ (۰/۲۵)
	(د) $A \cap B = \emptyset$ (۰/۲۵) (صفحه ۱۱)
۲/۲۵	الف) $n(S) = \binom{11}{4} = \frac{11!}{4! \times 7!} = 330$ (صفحه ۱۹) اشاره به فرمول احتمال در یک قسمت کافی است. $n(A) = \binom{5}{4} = 5$ (۰/۲۵) $p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{330}$ (۰/۲۵) (ب) $n(B) = \binom{6}{1} \times \binom{5}{3} = 60$ (۰/۲۵) $p(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{60}{330}$ (۰/۲۵)
۱	$-1 \leq \frac{2x+1}{3} < 3 \rightarrow -3 \leq 2x+1 < 9 \rightarrow -4 \leq 2x < 8 \rightarrow -2 \leq x < 4$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) = $[-2, 4]$ (۰/۲۵) (صفحه ۲۵)
۰/۷۵	$(x-2)(x-1) = (x+2)(x+1) \rightarrow x^2 - 4x + 3 = x^2 + 3x + 2$ (۰/۲۵) $7x = 1 \rightarrow x = \frac{1}{7}$ (۰/۲۵) قابل قبول (صفحه ۲۶)
۰/۷۵	$\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \underbrace{\sin x \cdot \cos \frac{\pi}{4}}_{(۰/۲۵)} + \underbrace{\cos x \cdot \sin \frac{\pi}{4}}_{(۰/۲۵)} = \frac{\sqrt{2}}{2} \sin x + \frac{\sqrt{2}}{2} \cos x$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (صفحه ۳۷)

رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۰۶/۱۱	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور شهریور ماه سال ۱۳۹۳
ردیف	ردیف
نمره	راهنمای تصحیح

		الف) رسم خط (۰/۲۵)، رسم سهمی (۰/۲۵)	۷
۱		ب) $f(-2) = 4$ (۰/۲۵) (f(-2)) = -2 (۰/۲۵) (صفحه ۴۹)	
۱	$(0, 3) \rightarrow 3 = a \times 0 + b \rightarrow b = 3$ (۰/۲۵)	$x = -4a + 3 \rightarrow a = -\frac{3}{4}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (صفحه ۵۰)	۸
۲/۲۵	الف) $(gof)(x) = 4\sqrt{x} + 2$ (۰/۲۵)		۹
۲/۲۵	ب) $D_f = [0, +\infty)$ (۰/۲۵)	$D_g = R$ (۰/۲۵)	
۲/۲۵	$D_{gof} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\}$ (۰/۲۵)	$\overbrace{D_{gof}}^{(۰/۲۵)} = \left\{ x \in [0, +\infty) \mid \sqrt{x} \in R \right\} = [0, +\infty)$ (۰/۲۵)	
۲/۲۵	ج) $(2f - 3g)(1) = 2f(1) - 3g(1) = 2 - 18 = -16$ (۰/۵)		
۰/۷۵	الف) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2$ (۰/۲۵)	ب) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1$ (۰/۲۵)	۱۰
۰/۷۵	ج) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$ وجود ندارد (۰/۲۵)		(صفحه ۷۴)
۳	الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)}{(x - 4)(\sqrt{x} + 2)} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x - 4)}{(x - 4)(\sqrt{x} + 2)} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{1}{(\sqrt{x} + 2)} = \frac{1}{4}$ (۰/۲۵)		۱۱
۳	ب) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin 4x}{\tan \lambda x} = \underbrace{\lim_{x \rightarrow \infty} 4x}_{(۰/۲۵)} \frac{\sin 4x}{4x} \times \underbrace{\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\lambda x}{\tan \lambda x}}_{(۰/۲۵)} = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵)		

رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۰۶/۱۱	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور شهریور ماه سال ۱۳۹۳
ردیف	راهنمای تصحیح

	(ج) $\lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{x}{x-5} = \frac{5}{\overset{0^-}{\underset{(0/25)}}} = -\infty$ (صفحات ۹۴-۹۰-۱۰۳-۱۱۵)	
	د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^4 + 6x - 1}{x^4 + 4x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^4}{x^4} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 0 \quad (0/25)$	
۱/۲۵	$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow -} (-2) = -2 \quad (0/25) \\ \lim_{x \rightarrow +} (x^4 + 3b) = 4 + 3b \quad (0/25) \\ f(2) = 2a \quad (0/25) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4 + 3b = -2 \Rightarrow b = -2 \quad (0/25) \\ 2a = -2 \Rightarrow a = -1 \quad (0/25) \end{cases}$ صفحه ۱۲۰	۱۲
۱	$f(x_2) - f(x_1) = \frac{f(3) - f(1)}{x_2 - x_1} = \frac{6 - 4}{2} = 1 \quad (0/25)$ (صفحه ۱۳۰)	۱۳
۳	$(الف) f'(x) = \frac{0 - (4x^3 + 6)(-2)}{(x^4 + 6x)^2} \quad (0/25)$ $(ج) h'(x) = \frac{2x(x+1) + 1(x^3)}{2\sqrt{x^2(x+1)}} \quad (0/25)$ ب) $g'(x) = (3x^2)(\cos x) - (\sin x)(x^3 - 6) \quad (0/25)$ د) $k'(x) = 4 \times 4 \tan(4x) \left(1 + \tan^2(4x)\right) - 4 \cos(4x) \quad (0/25)$ صفحات ۱۴۰-۱۴۸-۱۴۳	۱۴

با سلام و خسته نباشید، مصححین محترم، لطفا برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمایید.