

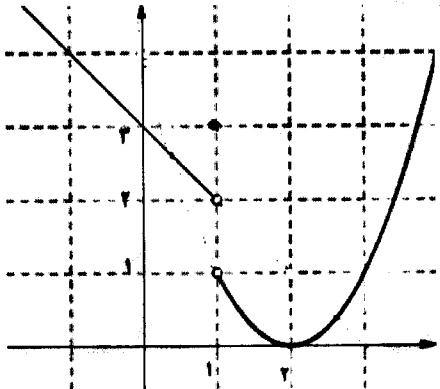
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تعداد صفحه: ۲۴	تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۳/۲۴	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۴			مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

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

۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند، رابطه $A \cap B \neq \emptyset$ برقرار است.</p> <p>ب) اگر A و B دو پیشامد در فضای نمونهای S باشند، پیشامد $A - B$ زمانی رخ می دهد که پیشامد A رخ دهد ولی پیشامد B رخ ندهد.</p>	۰/۵
۲	<p>خانوادهای دارای <u>۳</u> فرزند است.</p> <p>الف) تعداد اعضای فضای نمونهای این آزمایش تصادفی را مشخص کنید.</p> <p>ب) پیشامد A که در آن فرزند سوم پسر باشد را مشخص کنید.</p> <p>ج) پیشامد B که در آن حداقل یک فرزند دختر باشد را مشخص کنید.</p>	۱/۲۵
۳	<p><u>۵</u> نفر که دو نفر آنها خواهر یکدیگرند به تصادف در یک ردیف می ایستند، چقدر احتمال دارد:</p> <p>الف) دو خواهر کنار هم قرار گرفته باشند.</p> <p>ب) دو خواهر در اول و آخر صف واقع شده باشند.</p>	۱
۴	<p>احتمال اینکه شخصی گروه خونی B^+ داشته باشد <u>۳۰</u>٪ و احتمال اینکه او ناراحتی کلیه داشته باشد <u>۱۵</u>٪ است، چقدر احتمال دارد:</p> <p>الف) این شخص گروه خونی B^+ و ناراحتی کلیه داشته باشد.</p> <p>ب) این شخص گروه خونی B^+ یا ناراحتی کلیه داشته باشد.</p>	۱/۲۵
۵	<p>به ازای چه مقدار a، معادله $\frac{x+a}{x} - \frac{x}{x+a} = \frac{4a}{x+a}$ دارای جواب $x = 1$ است.</p>	۱/۲۵
۶	<p>درستی برابری مقابل را ثابت کنید.</p> $\frac{\sin 2\alpha}{1 + \cos 2\alpha} = \tan \alpha$	۱
۷	<p>تابع $f(x) = \begin{cases} 1-x^2 & x \geq 0 \\ -x+2 & x < 0 \end{cases}$ داده شده است.</p> <p>الف) نمودار تابع f را رسم کنید.</p>	۱
۸	<p>اگر $f(x) = x^2 + ax - 3b$، مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که این سهیمی محور x ها را در نقطهای به طول <u>۳</u> قطع کند و از نقطهی $(1, -4)$ بگذرد.</p>	۱/۵
۹	<p>تابع $f(x) = \sin x$ و $g(x) = \sqrt{1-x^2}$ داده شده اند.</p> <p>الف) دامنه تابع gof را با استفاده از تعریف به دست آورید.</p> <p>ب) تابع gof را تشکیل دهید.</p> <p>ج) حاصل عبارت $(2f - 3g)(0)$ را به دست آورید.</p>	۲/۲۵

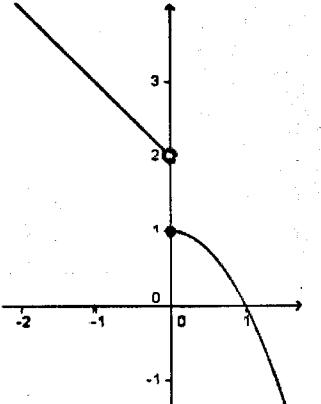
ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۳/۲۴	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۴	سال سوم آموزش متوسطه	دانش آموز آموزش آموزش و پرورش
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)	ردیف

		با استفاده از نمودار زیر، عبارت خواسته شده را (در صورت وجود) محاسبه کنید.	۱۰
۱		$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + 2f(1)$	
۳	(الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 - \sqrt{x+3}}{x^2 - 1}$ (ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x \sin 2x \sin 3x}{x^3}$	(ب) $\lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{2}{\cos x}$ (د) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{8x^3 - 2x^2 + 5}{-2x^4 + 3x - 1}$	۱۱
۱	<u>حدود a را طوری تعیین کنید که تابع $f(x) = \begin{cases} -2x + a & x \geq 1 \\ x^2 + 3x & x < 1 \end{cases}$ پیوسته باشد.</u>		۱۲
۱/۲۵	(الف) آهنگ متوسط تغییر این تابع را وقتي متغيري از نقطه ۱ = x_1 به ۳ = x_2 تغيير کند، تعیین کنيد. (ب) آهنگ لحظه‌ای تغيير اين تابع را در نقطه ۲ = x_0 به دست آوريد.	تابع ۱ - $f(x) = x^2 + 2x$ داده شده است.	۱۳
۲/۲۵	مشتق توابع زیر را به دست آوريد. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)	(الف) $f(x) = \frac{(x-2)^5}{x^2 - 3x}$ (ب) $g(x) = \sqrt{x} \left(\frac{1}{x} \right)$ (ج) $h(x) = \cos^2(5x) - \tan(x^3 - 4x)$	۱۴
۰/۵	مشتق تابع $f(x) = \sqrt{6 - 2x}$ را به دست آورده و دامنه مشتق پذیری آن را مشخص کنید.		۱۵
۲۰	جمع نمره	"موفق باشید"	

رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۴ / ۳ / ۲۴	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانشآموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (خرداد ماه) سال ۱۳۹۴

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) (صفحه ۸) ب) درست (۰/۲۵) (صفحه ۴)	۰/۵
۲	n(S) = ۲³ = ۸ (۰/۲۵) الف) A = {(d,d,p), (d,p,p), (p,p,p), (p,d,p)} (۰/۵) ب) B = {(d,p,p), (p,d,p), (p,p,p), (p,p,d)} (۰/۵) (صفحه ۱۱)	۱/۲۵
۳	p(A) = $\frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۴! \times ۲!}{۵!} = \frac{۲}{۵}$ (۰/۲۵) ب) p(B) = $\frac{n(B)}{n(S)} = \frac{۳! \times ۲!}{۵!} = \frac{۱}{۱۰}$ (۰/۲۵) (صفحه ۱۶)	۱
۴	الف) p(A ∩ B) = $\underbrace{p(A) \times p(B)}_{(۰/۲۵)} = \frac{۳}{۱۰0} \times \frac{۱۵}{۱۰0} = \frac{۴۵}{۱۰۰۰}$ (صفحه ۱۵) ب) p(A ∪ B) = $\underbrace{p(A) + p(B) - p(A ∩ B)}_{(۰/۲۵)} = \frac{۳}{۱۰0} + \frac{۱۵}{۱۰0} - \frac{۴۵}{۱۰۰۰} = \frac{۴۰۵}{۱۰۰۰}$ (۰/۵)	۱/۲۵
۵	$\frac{۱+a}{1} - \frac{1}{1+a} = \frac{۴a}{1+a} \rightarrow \frac{a^2 + ۲a + ۱ - ۱ - ۴a}{1+a} = ۰ \rightarrow \underbrace{a^2 - ۲a}_{(۰/۲۵)} = ۰$ (صفحه ۲۸) a = ۲ (۰/۲۵), a = ۰ (۰/۲۵)	۱/۲۵

رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۴ / ۳ / ۲۴	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://ace.medu.ir	دانشآموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (خردادماه) سال ۱۳۹۴

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	$\frac{2\sin \alpha \cos \alpha}{1+2\cos^2 \alpha - 1} = \frac{2\sin \alpha \cos \alpha}{2\cos^2 \alpha} = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \tan \alpha$ صفحه ۳۴	۱
۷	<p>الف) رسم خط (۰/۲۵)، رسم سهمی (۰/۲۵)</p>  <p>ب) $f(-2) = 4$ (۰/۲۵)</p> <p>(۰/۲۵) $f(f(-2)) = -15$</p> صفحه ۵۰ و ۵۱	۱
۸	$\begin{cases} 9 + 3a - 3b = 0 & (۰/۲۵) \\ 1 + a - 3b = -4 & (۰/۲۵) \end{cases} \Rightarrow a + 2b = 3 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow a = -2 \quad (۰/۲۵)$ <p>(۰/۲۵) $-1 - 3b = -4 \Rightarrow b = 1 \quad (۰/۲۵)$</p> صفحه ۵۰	۱/۵
۹	<p>الف) $D_f = R \quad (۰/۲۵)$ $D_g = [-1, 1] \quad (۰/۲۵)$</p> <p>$D_{gof} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} \quad (۰/۲۵)$</p> <p>$D_{gof} = \left\{x \in R \mid \sin x \in [-1, 1]\right\} = \overline{R} \quad (۰/۲۵)$</p> <p>ب) $(gof)(x) = \sqrt{1 - \sin^2 x} = \cos x \quad (۰/۵)$</p> <p>ج) $\underbrace{f(0) - 3g(0)}_{(۰/۲۵)} = 0 - 3 = -3 \quad (۰/۲۵)$ صفحه ۶۶</p>	۲/۲۵

رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۳/۲۴	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir	دانشآموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور (خرداد ماه) سال ۱۳۹۴

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + 2f(1) = \frac{2}{(0/25)} - \frac{1}{(0/25)} + 2 \times \frac{3}{(0/25)} = \frac{7}{(0/25)}$ صفحه ۸۴ و ۸۵	۱
۱۱	<p>(الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4-x-3}{(x-1)(x+1)(2+\sqrt{x+3})} = \frac{-1}{\wedge}$</p> $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4-x-3}{(x-1)(x+1)(2+\sqrt{x+3})} = \frac{-1}{(0/25)}$	
۱۲	<p>ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{2}{x} = -\infty$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x \sin 2x \sin 3x}{x \times x \times x} = 1 \times 2 \times 3 = 6$</p> <p>د) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{8x^3}{-2x^4} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-4}{x} = 0$</p> صفحه ۹۰-۹۴-۹۶-۱۰۳-۹۰	۳
۱۳	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 4$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -2 + a$</p> $\Rightarrow -2 + a \neq 4 \quad (0/25) \Rightarrow a \in R - \{6\} \quad (0/25)$ صفحه ۱۲۱	۱
۱۴	<p>الف) $f'(x) = 2x + 2 \quad (0/25) \Rightarrow f'(2) = 6 \quad (0/25)$</p> <p>صفحه ۱۳۰</p>	۱/۲۵
	<p>الف) $f'(x) = \frac{5(x-2)^4(x^2-3x)-(2x-3)(x-2)^5}{(x^2-3x)^2} \quad (0/25)$</p>	۲/۲۵

رشته : علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان : ۱۳۹۴ / ۳ / ۲۴	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داولطلبان آزاد سراسرکشور (خرداد ماه) سال ۱۳۹۴

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
	$(b) g'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} \left(\frac{1}{x} \right) \quad (0/25) - \frac{1}{x^2} \sqrt{x} \quad (0/25)$ $(c) h'(x) = -1 \cdot \sin(5x) \cos(5x) - (3x^2 - 4)(1 + \tan^2(x^3 - 4x)) \quad (0/25) \quad (0/25) \quad (0/25)$ <p style="text-align: right;">صفحات ۱۴۰-۱۴۳</p>	
۱۵	$f'(x) = \frac{-2}{2\sqrt{6-2x}} \Rightarrow D_f = (-\infty, 3) \quad (0/25)$ <p style="text-align: right;">صفحه ۱۴۰</p>	۰/۵

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