

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	تعداد صفحه: ۲
نام و نام خانوادگی :	پایه سوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۳/۲۴	مدت امتحان: ۱۲۰
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	توجه : استفاده از ماشین حساب ساده ( دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد ) بلامانع است.	نمره
۱	گزینه مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید. الف) اگر اعضای فضای نمونه ای یک پدیده تصادفی قابل شمارش باشد. آن گاه آن فضای نمونه ای را (پیوسته-گسسته) می نامیم. ب) یک تاس و دو سکه را می اندازیم. فضای نمونه ای این پدیده تصادفی (۱۲،۲۴) عضو دارد.	۰/۵
۲	در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید. الف) حاصل $(-\infty, 3] \cap (0, +\infty)$ برابر بازه ی ..... است. ب) دامنه ی تابع $f(x) = \tan 2x$ به صورت ..... است. ج) مقدار $\lim_{x \rightarrow \frac{5\pi}{4}} \cot x$ برابر ..... می باشد.	۰/۷۵
۳	در یک خانواده ۳ فرزند پیغامدی را بنویسید که در آن حداکثر یک فرزند خانواده دختر باشد.	۱
۴	از جعبه ای که حاوی ۱۰ سیب سالم و ۴ سیب خراب است سه سیب به تصادف بر می داریم، مطلوبست احتمال آن که تعداد سیب های سالم بیشتر از سیب های خراب باشد.	۱/۲۵
۵	در یک تیم والیبال ۶ نفره احتمال آن که: الف) همه در ماه مهر متولد شده باشند چقدر است. ب) هیچ دو نفری در یک ماه از سال متولد نشده باشند چقدر است.	۱/۲۵
۶	مجموعه جواب نامعادله ی $\frac{2x-1}{x} < 1$ را به صورت بازه نمایش دهید.	۱/۲۵
۷	عبارت مثلثاتی $\frac{\sin 2x}{1 + \cos 2x}$ را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید.	۰/۷۵
۸	اگر $f(x) = ax^2 + bx + c$ یک معادله ی سهمی باشد. مقادیر $a, b, c$ را طوری بیابید که این سهمی از نقاط $(2, 3)$ ، $(1, 0)$ ، $(0, -1)$ بگذرد.	۱
۹	توابع $f(x) = 1 - 2x$ و $g(x) = \sqrt{x+1}$ را در نظر بگیرید. الف) دامنه ی تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) حاصل $(f - g)_{(0)}$ را محاسبه کنید.	۱/۵
	ادامه ی سوالات در صفحه ی دوم	

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳		رشته : علوم تجربی		تعداد صفحه: ۲	
نام و نام خانوادگی :		پایه سوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۳/۲۴	
مدت امتحان: ۱۲۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹	
ردیف	توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد ) بلامانع است.				
۱۰	تابع $f(x) = \begin{cases} x+4 & x < -1 \\ -x^2+4 & x > -1 \end{cases}$ را در نظر بگیرید. الف) نمودار تابع را رسم کنید. ب) حد تابع را در نقطه ی $x = -1$ بررسی کنید.	۱/۲۵			
۱۱	حد توابع زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3 - \sqrt{x+5}}{x-4}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x \times \sin 3x}{x^2}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{-5x^2}{x^2 - 1}$ د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x^2 - x}{-2x^3 + x + 2}$	۳			
۱۲	پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2} & x \neq 2 \\ 4 & x = 2 \end{cases}$ را در نقطه $x = 2$ بررسی کنید.	۱/۵			
۱۳	تابع $f(x) = x^2 - 5x + 6$ داده شده است: الف) آهنگ متوسط تغییر این تابع را در $x_1 = 3$ با نمودار تعیین کنید. ب) آهنگ لحظه ای تغییر این تابع را در نقطه $x = 3$ به دست آورید.	۱/۵			
۱۴	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x) = 3x^2 - 4x$ را در نقطه $x = -1$ به دست آورید.	۱			
۱۵	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $y = \frac{1-2x^2}{4\sqrt{x}}$ ب) $y = \tan^2 x - \cos 2x$	۲			
۱۶	شیب خط مماس بر نمودار تابع $y = x(1-x)$ را در نقطه $x = 2$ به دست آورید.	۰/۵			
۲۰	موفق باشید.	جمع نمره			

مدت امتحان: ۱۲۰	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۳/۲۴		پایه سوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۹	
نمره			ردیف

۰/۵	صفحات: ۲ و ۲۳	الف: گسسته ۰/۲۵ (ب) ۲۴ ۰/۲۵	۱
۰/۷۵	الف: $(0,3]$ ۰/۲۵ صفحات ۹۱ و ۱۳۵ (ب) $\left\{x \mid x \in R, x \neq \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}\right\}$ ۰/۲۵ (ج) ۱ ۰/۲۵		۲
۱	صفحه: ۵ $A = \{(پ،پ،پ)، (پ،د،پ)، (پ،پ،د)\}$ انمره		۳
۱/۲۵	$p(A) = \frac{\binom{10}{2} \times \binom{4}{1} + \binom{10}{3} \binom{4}{0}}{\binom{14}{3}} = \frac{45 \times 4 + 120}{364} = \frac{300}{364}$	صفحه: ۱۳	۴
۱/۲۵	$\frac{12}{12} \times \frac{11}{12} \times \frac{10}{12} \times \frac{9}{12} \times \frac{8}{12} \times \frac{7}{12} = \frac{p(12,6)}{12^6}$ (ب) (الف) $\left(\frac{1}{12}\right)^6$ (۰/۵) نمره		۵
۱/۲۵	جدول تعیین علامت (۰/۵) نمره صفحه: ۱۹ $\frac{2x-1}{x} - 1 < 0 \rightarrow \frac{2x-1-x}{x} < 0 \rightarrow \frac{x-1}{x} < 0 \rightarrow (0,1)$		۶
۰/۷۵	$\frac{2\sin x \cos x}{1+2\cos^2 x - 1} = \frac{\sin x}{\cos x} = \tan x$	صفحه: ۲۸	۷
۱	$a(0)^2 + b(0) + c = -1 \rightarrow \underbrace{c}_{0/25} = -1$ $a(1)^2 + b(1) - 1 = 0 \rightarrow \underbrace{a+b}_{0/25} = 1$ $a(2)^2 + b(2) - 1 = 3 \rightarrow \underbrace{4a+2b}_{0/25} = 4 \rightarrow \underbrace{a=1}_{0/25} \wedge \underbrace{b=0}_{0/25}$	صفحه: ۳۵	۸

مدت امتحان: ۱۲۰	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۳/۲۴		پایه سوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۹	
نمره			ردیف

۱/۵	الف) $D_{f \circ g} = \underbrace{\{x   x \in D_g \wedge g(x) \in D_f\}}_{0/25} = \underbrace{\{x   x \in [-1, +\infty), \sqrt{x+1} \in R\}}_{0/5} = \underbrace{[-1, +\infty)}_{0/25}$ ب) $(f - g)(0) = \underbrace{1 - 1}_{0/5} = 0$	صفحه: ۶۳	۹
۱/۲۵	$\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = 3 \quad 0/25$ $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} -x^2 + 4 = -(-1)^2 + 4 = 3 \quad 0/25$ $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} x + 4 = -1 + 4 = 3 \quad 0/25$	صفحه: ۵۸ رسم شکل ۰/۵ نمره	۱۰
۱	$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3 - \sqrt{x+5}}{x-4} \times \frac{3 + \sqrt{x+5}}{3 + \sqrt{x+5}} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\overbrace{(4-x)}^{0/25}}{\underbrace{(x-4)(3+\sqrt{x+5})}_{0/25}} = \frac{-1}{3 + \sqrt{4+5}} = \frac{-1}{\underbrace{6}_{0/25}}$	الف)	۱۱
۰/۵	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x \sin 3x}{x^2} = \frac{\sin 2x}{x} \times \frac{\sin 3x}{x} = 2 \times 3 = \frac{6}{0/25}$	ب)	
۰/۷۵	$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-5x^2}{x^2 - 1} = \frac{-5(1)}{\underbrace{(1)^2 - 1}_{0/25}} = \frac{-5}{\underbrace{0^-}_{0/25}} = \frac{+\infty}{0/25}$	ج)	
۰/۷۵	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x^2 - x}{-2x^3 + x + 2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\frac{4x^2}{-2x^3}}{\frac{-2x^3}{-2x^3}} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2}{x} = \frac{0}{0/25}$	د)	
صفحات: ۱۱۴ و ۹۴ و ۹۱			

مدت امتحان: ۱۲۰	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۳/۲۴		پایه سوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۹	
نمره			ردیف

۱/۵	<p>پیوسته است ۰/۲۵</p> $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 4}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x+2)(x-2)}{x-2} = 4 \quad 0/5$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 - 4}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{(x+2)(x-2)}{x-2} = 4 \quad 0/5$ $f(2) = 4 = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \quad 0/25$ <p>صفحه: ۱۲۰</p>	۱۲
۱/۵	<p>الف) <math display="block">\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} = \frac{f(5) - f(3)}{5 - 3} = \frac{6 - 0}{2} = \frac{3}{2} \quad 0/25</math></p> <p>ب)</p> $f'(x) = 2(x) - 5 \quad 0/25$ $f'(3) = 2(3) - 5 = 1 \quad 0/25$ <p>صفحه: ۱۲۹</p>	۱۳
۱	$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - f(-1)}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^2 - 4x - 7}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x+1)(3x-7)}{x+1} =$ $3x - 7 = 3(-1) - 7 = -3 - 7 = \frac{-10}{0/25}$ <p>صفحه: ۱۲۰</p>	۱۴
۲	<p>الف) <math display="block">y' = \frac{-4x \left(4\sqrt{x}\right) - 4 \times \frac{1}{2\sqrt{x}} (1 - 2x^2)}{\left(4\sqrt{x}\right)^2}</math></p> <p>ب) <math display="block">y' = \frac{2 \tan x (1 + \tan^2 x) + 2(\sin 2x)}{0/25}</math></p> <p>صفحات: ۱۴۰ و ۱۴۳</p>	۱۵
۰/۵	$y' = 1(1-x) + (-1)x = 1 - 2x \quad 0/25$ $m = 1 - 2(2) = -3 \quad 0/25$	۱۶

همکاران گرامی برای پاسخ های درست طبق صلاحدید خود بارم منظور فرمایید.

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام: