

با سمه تعالی

سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳

تعداد صفحه: ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
مدت امتحان: ۱۲۰	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۸	نام و نام خانوادگی :
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوللبان آزاد در فوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۰
نمره	(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	ردیف

۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) هر نقطه اکسترم نسبی تابع، یک نقطه بحرانی آن است. ب) هرچه مقدار خروج از مرکز بیضی به صفر نزدیک تر باشد، شکل بیضی به دایره نزدیکتر خواهد شد.	۰/۵
۲	درجاهای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید. الف) بزرگترین بازه ای که تابع $f(x) = x^3 - 3x$ در آن اکیدا نزولی است برابر است. ب) شعاع دایره ای به معادله $y^3 - 2x - 3 = 0$ برابر است.	۰/۵
۳	با توجه به نمودار تابع $y = f(x)$ ، نمودار تابع $y = f(-x) + 2$ رارسم کنید.	۰/۷۵
۴	اگر $g(x) = 2x^2 - 1$ و $f(x) = \sqrt{x-1}$ باشد، الف) دامنه تابع fog را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) مقدار $(gof)(2)$ را تعیین کنید.	۱/۲۵
۵	نمودار زیر مربوط به تابعی با ضابطه $y = a \cos bx + c$ است. با توجه به نمودار، ضابطه آن را مشخص کنید.	۱
۶	معادله مثلثاتی $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$ را حل کنید.	۱
«ادامه سوالات در صفحه دوم»		



باسمہ تعالیٰ

سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحه: ۳
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۸	مدت امتحان: ۱۲۰
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در فوبت خوداد ماه سال	۱۴۰۰ مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی		
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	نمره

۷	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.	۲
	$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2 - \sqrt{x-1}}{x-5}$ (الف)	$\lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{3})} \frac{[x]}{ 3x+1 }$ (ب)
		$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\frac{3}{x} + \frac{1}{x^2}}{\frac{4}{x} - 5}$ (ج)
۸	برای تابع f در شکل روبرو داریم $f(4) = 24$ و $f'(4) = 1/5$ با توجه به شکل، مختصات نقاط B و C را بیابید.	۱
۹	با محاسبه مشتق راست و مشتق چپ تابع f در نقطه A ، نشان دهید که تابع f در نقطه A مشتق پذیر نیست.	۱
۱۰	مشتق تابع های زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)	۱/۵
	$f(x) = \frac{9x-2}{\sqrt{x}}$ (الف)	$g(x) = (3x^3 - 4)(2x - 5)^3$ (ب)
۱۱	جسمی را از سطح زمین به طور عمودی پرتاب می کنیم. جهت حرکت را به طرف بالا مثبت در نظر می گیریم. ارتفاع از سطح زمین در هر لحظه از معادله $h(t) = -5t^3 + 40t$ به دست می آید: (الف) سرعت متوسط جسم را در بازه $[5, 8]$ به دست آورید. (ب) مشخص کنید در چه لحظه ای سرعت جسم $35m/s$ است.	۱/۵
۱۲	اگر نقطه $(2, 1)$ ، نقطه اکسترمم نسبی تابع $f(x) = x^3 + bx^2 + d$ باشد، مقادیر b و d را به دست آورید.	۱/۵
۱۳	در بین تمام مستطیل هایی با محیط ثابت ۱۴ سانتی متر، طول و عرض مستطیلی با بیش ترین مساحت را بیابید.	۱/۵
«ادامه سوالات در صفحه سوم»		



با سمه تعالی

سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳

پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه

دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در فوبت خوداد ماه سال ۱۴۰۰

تعداد صفحه: ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
مدت امتحان: ۱۲۰	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۸	نام و نام خانوادگی :
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی		۱۴۰۰
نمره	(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	ردیف

۱/۵	<p>کانون های یک بیضی نقاط (۱,۳) و (۱,-۵) است.</p> <p>الف) فاصله کانونی و مختصات مرکز بیضی را بنویسید.</p> <p>ب) اگر $a = 6$ باشد، اندازه قطر کوچک را پیدا کنید. (a اندازه نصف قطر بزرگ بیضی است).</p>	۱۴
۱/۵	<p>مرکز دایره ای، نقطه $O(2,-3)$ است. این دایره روی خط $3x - 4y + 2 = 0$ وتری به طول ۶ جدا می کند.</p>	۱۵
۲	<p>اگر احتمال انتقال نوعی بیماری خاص به نوزاد پسر 0.08 و نوزاد دختر 0.03 باشد و خانواده ای منتظر به دنیا آمدن فرزندی باشد، با چه احتمالی نوزاد آنها به بیماری مذکور مبتلا خواهد بود؟</p>	۱۶
۲۰	جمع نمره	"موفق باشید"



سامانه آنلاین آزمون پار
www.quiz24.ir

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی ۳	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۸	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۰		

ردیف	راهنمای تصحیح	ردیف
۱	الف) درست هر مورد ۰/۲۵ صفحات: ۱۰۶ و ۱۳۱	۰/۵
۲	الف) (۱,-۱) یا [-۱,۱] ۰/۲۵ هر مورد ۰/۲۵ صفحات: ۱۰۴ و ۱۳۷	۰/۵
۳	رسم شکل (۰/۷۵) صفحه: ۲۳:	۰/۷۵
۴	الف) $D_f = [1, +\infty)$, $D_g = R$ (۰/۲۵) $D_{fog} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in R \mid \exists x' - 1 \in D_f\} = (-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۵	ب) $(gof)(x) = 1$ (۰/۵) صفحه: ۱۴	۰/۵
۶	$c = \frac{\Delta+1}{2} = 3$ $ a = \frac{\Delta-1}{2} = 2$ $a > 0, a = 2$ $b = \frac{2\pi}{4\pi} = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $\rightarrow y = 2 \cos\left(\frac{x}{2}\right) + 3$ $\rightarrow y = 2 \cos\left(-\frac{x}{2}\right) + 3$ (۰/۲۵) یا صفحه: ۳۶	۱
۷	$\sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2} = \sin \frac{\pi}{3}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \begin{cases} 2x = 2k\pi + \frac{\pi}{3} \\ 2x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{3} \end{cases}$ (۰/۲۵) $\rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{6}, k \in \mathbb{Z}$ (۰/۲۵) $\rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ (۰/۲۵) صفحه: ۴۷	۱
۸	الف) $\lim_{x \rightarrow \Delta} \frac{(2-\sqrt{x-1})(2+\sqrt{x-1})}{(x-\Delta)(2+\sqrt{x-1})}$ (۰/۲۵) $= \lim_{x \rightarrow \Delta} \frac{-(x-\Delta)}{(x-\Delta)(2+\sqrt{x-1})} = \frac{-1}{4}$ (۰/۵) ب) $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{3}} \frac{-1}{ \sqrt[3]{x+1} }$ (۰/۲۵) $= \frac{-1}{\frac{1}{3}} = -3$ (۰/۲۵)	۰/۷۵

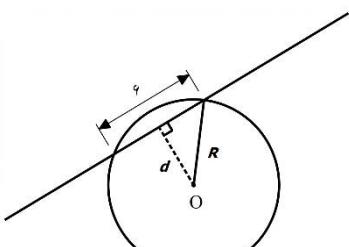


مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی ۳ راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۰		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
	مخرج در نزدیکی $\frac{1}{3}$ - با مقادیر مثبت به صفر میل می کند و حد صورت هم در $\frac{1}{3}$ - برابر ۱- است. بنابراین جواب حد برابر ∞ - می شود.	۰/۵
	صفحات: ۵۲ و ۵۷ و ۶۴	$\frac{3+0}{0-5} = -\frac{3}{5}$ (۰/۵)
۸	صفحه: ۷۶	$\frac{f(۴)-f(۳)}{4-3} = ۱/۵ \Rightarrow B(۳, ۲۲/۵)$ (۰/۵) $\frac{f(۵)-f(۴)}{5-4} = ۱/۵ \Rightarrow C(۵, ۲۵/۵)$ (۰/۵)
۹	صفحه: ۹۰	$f'_+(1) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x-1}{x-1} = -1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow f'_+(1) \neq f'_-(1)$ (۰/۲۵) $f'_-(1) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1-1}{x-1} = 0$ (۰/۲۵) $f'(1)$ موجود نیست.
۱۰	صفحات: ۹۲	$f'(x) = \left(\frac{\overbrace{9\sqrt{x}}^{(۰/۵)} - \frac{1}{2\sqrt{x}}(9x-2)}{\overbrace{(\sqrt{x})^2}^{(۰/۲۵)}} \right)$ (الف) $g'(x) = \frac{(6x)(2x-5)^3 + (3)(2)(2x-5)^2(3x^2-4)}{(۰/۲۵)}$ (ب)
۱۱	صفحه: ۹۸	(الف) $\frac{\Delta h}{\Delta t} = \frac{h(۸)-h(۵)}{8-5} = \frac{0-(۷۵)}{3} = -۲۵$ (۰/۲۵) (ب) $h'(t) = -10t + 40 = 35 \Rightarrow t = 0/5 (۰/۲۵)$



مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی ۳ ریاضی ۳	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۸	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۰		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	$f'(2) = \dots \rightarrow 12 + 4b = \dots \quad b = -3 \quad (0/5)$ $f(2) = 1 \rightarrow 4b + d = -7 \quad (0/5)$ $-12 + d = -7 \rightarrow d = 5 \quad (0/5)$ <p style="text-align: right;">صفحه: ۱۱۲</p>	۱/۵
۱۳	$y = 7 - x \quad (0/25) \rightarrow \overbrace{s = (y)(x) = 7x - x^2}^{(0/5)} \rightarrow \overbrace{s'(x) = 7 - 2x = 0}^{(0/25)}$ $\rightarrow x = 3/5 \quad (0/25), y = 3/5 \quad (0/25)$ <p style="text-align: right;">صفحه: ۱۱۴</p>	۱/۵
۱۴	$O \begin{cases} \frac{1+1}{2} = 1 \\ \frac{3-5}{2} = -1 \end{cases} \quad (0/5)$ مرکز $FF' = 3 - (-5) = 8 = 2C \rightarrow C = 4 \quad (0/5)$ $b^r = a^r - c^r = 36 - 16 = 20 \quad (0/25) \rightarrow b = \sqrt{20} \Rightarrow BB' = 2\sqrt{20} \quad (0/25)$ <p style="text-align: right;">صفحه: ۱۳۲</p>	۰/۵
۱۵	$d = \frac{ 3 \times 2 - 4(-3) + 2 }{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = 4 \quad (0/5)$ $R = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \quad (0/5)$ $\Rightarrow (x-2)^2 + (y+3)^2 = 25 \quad (0/5)$  <p style="text-align: right;">صفحه: ۱۳۹</p>	۱/۵
۱۶	$P(A) = P(B_1)P(A B_1) + P(B_2)P(A B_2) \quad (0/5)$ $P(A) = \underbrace{\frac{1}{2}}_{(0/5)} \times \underbrace{\frac{8}{100}}_{(0/5)} + \underbrace{\frac{1}{2}}_{(0/5)} \times \underbrace{\frac{3}{100}}_{(0/5)} = \frac{11}{200} \quad (0/5)$ <p style="text-align: right;">صفحه: ۱۴۷</p>	۲
	"درنهایت، نظر همکاران محترم صائب است"	۲۰

