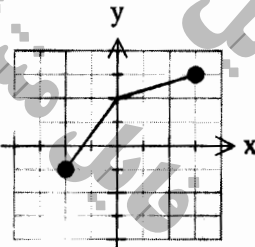
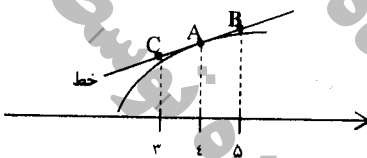


سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۸	مدت امتحان: ۱۲۰
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) تابع ثابت در یک بازه ، هم صعودی و هم نزولی محسوب می شود. ب) تابع $f(x) = \sqrt{x}$ در نقطه ی $x=0$ مشتق پذیر است.	۰/۵
۲	در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید. الف) تابع $h(x) = (2x^2 - 5x + 1)^2$ به صورت ترکیب دو تابع $f(x) = 2x^2 - 5x + 1$ و $g(x) = \dots$ است. ب) حد تابع $g(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & x > 0 \\ \frac{5x^2 - 3x}{-x^2 + 1} & x \leq 0 \end{cases}$ وقتی $x \rightarrow -\infty$ برابر است. پ) اگر $f'(2) = 5$ و $g'(2) = 3$ باشد، آنگاه حاصل عبارت $(2g - f)'(2)$ برابر است. ت) شکل حاصل از دوران یک دایره حول یکی از قطرهای آن برابر است.	۱
۳	الف) توابع $f(x) = \frac{x+3}{2x}$ و $g(x) = 2x - 1$ را در نظر بگیرید. دامنه ی $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) اگر $f(x) = \frac{1}{8}x - 3$ و $g(x) = x^2$ باشد. مقدار $g^{-1} \circ f^{-1}(5)$ را بدست آورید.	۱/۲۵
۴	با استفاده از نمودار تابع f نمودار تابع $y = f\left(\frac{x}{2}\right) - 2$ را رسم کنید. 	۰/۷۵
۵	الف) دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = 2 - 3 \sin 4x$ را به دست آورید. ب) دامنه تابع $f(x) = \tan(2x)$ را بدست آورید.	۱ ۰/۵
۶	معادله ی مثلثاتی $\sin x - \cos 2x = 0$ را حل کنید.	۱/۵
ادامه سؤالات در صفحه بعد		

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳		رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۱۰ صبح	تعداد صفحه : ۲
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۱۰/۸	مدت امتحان : ۱۲۰
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)			
۷	حد توابع زیر را به دست آورید.			
۱/۷۵	$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{[x] - 3}{x - 3} \quad \text{ب) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{x+1} - 2}$			
۸	برای تابع f در شکل روبرو داریم $f'(4) = 1/5$ و $f(4) = 24$ با توجه به شکل، مختصات نقاط A ، B و C را بیابید.			
۰/۷۵				
۹	اگر $f(x) = 1 - 2x^2$ باشد. $f'(-1)$ را با استفاده از تعریف مشتق بدست آورید.			
۱۰	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)			
۲	$\text{الف) } f(x) = \left(\frac{x}{2x-1} \right)^5 \quad \text{ب) } g(x) = x^2(\sqrt{x+1})$			
۱۱	یک توده ی باکتری پس از t ساعت دارای جرم $x(t) = \sqrt{t} + 2t^2$ گرم است. آهنگ تغییر متوسط جرم این توده در بازه ی زمانی $[3, 4]$ چقدر است؟			
۱۲	الف) جدول تغییرات تابع $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$ را رسم و نقاط ماکزیمم و مینیمم نسبی آن را مشخص کنید. ب) نقاط بحرانی تابع f و اکسترمم مطلق این تابع را در بازه ی $[-1, 3]$ مشخص کنید.			
۱۳	اگر محیط یک مستطیل ۲۴ سانتی متر باشد. طول و عرض مستطیل را طوری حساب کنید که مساحت آن ماکزیمم شود.			
۱۴	در یک بیضی قطر بزرگ ۸ و قطر کوچک آن ۶ واحد است. خروج از مرکز این بیضی چقدر است؟			
۱۵	معادله گسترده دایره ای به صورت $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$ می باشد. مرکز و شعاع دایره را بنویسید.			
۱/۵	یک سکه را پرتاب می کنیم و اگر پشت بیاید ۳ سکه دیگر را با هم پرتاب می کنیم. در این آزمایش احتمال این که دقیقاً یک سکه رو ظاهر شود، چقدر است؟			
۲۰	موفق و سربلند باشید جمع بارم			

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳		رشته: علوم تجربی		ساعت شروع: ۱۰ صبح		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه				تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۸			
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۷				مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره
۱	الف) درست ب) نادرست هر مورد ۰/۲۵ صفحات: ۷ و ۸۰						۰/۵
۲	الف) $g(x) = x^2$ ب) -۵ پ) ۷ ت) کره تو خالی هر مورد ۰/۲۵ صفحات: ۲۲ و ۶۳ و ۹۲ و ۱۲۳						۱
۳	الف) ب) صفحات: ۱۴ و ۲۹						۱/۲۵ ۰/۵
۴	رسم درست شکل ۰/۷۵ نمره صفحه: ۲۳						۰/۷۵
۵	الف) ب) صفحات: ۳۵ و ۳۹						۱ ۰/۵
۶	صفحه: ۴۸						۱/۵

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۰ صبح		رشته: علوم تجربی		راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳										
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۸				پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه												
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir				دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۷												
نمره		راهنمای تصحیح				ردیف										
۰/۵ ۱/۲۵		$\frac{2-3}{-} = +\infty \quad (۰/۲۵)$ $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)(\sqrt{x+1}+2)}{x-3} \quad (۰/۷۵) = \lim_{x \rightarrow 3} (x+3)(\sqrt{x+1}+2) = 24 \quad (۰/۲۵)$				۷ (الف) (ب) صفحه: ۵۷										
۰/۷۵		$f'(4) = m_{AB} \Rightarrow 1/5 = \frac{y_B - 24}{1} \Rightarrow y_B = 29/5 \quad \frac{y_C - 24}{-1} = 1/5 \Rightarrow y_C = 23/5$ $A \Big _{24}^4 \quad (۰/۲۵) \quad B \Big _{29/5}^5 \quad (۰/۲۵) \quad C \Big _{23/5}^3 \quad (۰/۲۵)$				۸ صفحه ۷۶										
۰/۷۵		$f'(-1) = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - f(-1)}{x - (-1)} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{1 - 2x^2 + 1}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{2(1-x)(1+x)}{x + 1} = 4 \quad (۰/۲۵)$				۹ صفحه: ۷۶										
۱ ۱		$f'(x) = 5 \left(\frac{x}{2x-1} \right)^4 \times \left(\frac{2x-1-2x}{(2x-1)^2} \right) \quad (۰/۵)$ $g'(x) = 2x(\sqrt{x+1}) + \frac{1}{2\sqrt{x+1}} \times x^2 \quad (۰/۵)$				۱۰ صفحات: ۸۸ و ۹۲										
۱		$\frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x(4) - x(3)}{4-3} \quad (۰/۲۵) = \frac{130 - (\sqrt{3} + 54)}{1} \quad (۰/۵) = 76 - \sqrt{3} \quad (۰/۲۵)$				۱۱ آهنگ متوسط صفحه ۱۰۰										
۱		$f'(x) = 6x^2 + 6x - 12 = 0 \quad \begin{cases} x = 1 \\ x = -2 \end{cases} \quad (۰/۵)$ <table><tr><td>X</td><td>-2</td><td>1</td></tr><tr><td>f'</td><td>+</td><td>-</td></tr><tr><td></td><td>Max</td><td>min</td></tr></table>				X	-2	1	f'	+	-		Max	min	۱۲ (الف) تکمیل جدول نیم نمره	
X	-2	1														
f'	+	-														
	Max	min														

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۸		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۷	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
	<p>(ب)</p> $f(1) = -7$ $f(-2) \in [-1, 2] \quad (0/25) \Rightarrow \min: (1, -7) \quad (0/25), \max: (2, 45) \quad (0/25)$ $f(-1) = 13$ $f(2) = 45$ <p>نقطه بحرانی: $(-7, 1)$ و $(0/25)$</p> <p>صفحات: ۱۰۵، ۱۱۱</p>	۱	
۱۳	$2x + 2y = 24 \rightarrow x + y = 12 \rightarrow y = 12 - x \quad (0/25)$ $s(x) = xy = x(12 - x) = 12x - x^2 \quad (0/25)$ $s'(x) = 12 - 2x = 0 \rightarrow x = 6 \quad (0/25), y = 6 \quad (0/25)$ <p>صفحه: ۱۱۹</p>	۱	
۱۴	$2a = 8 \rightarrow a = 4 \quad (0/25), 2b = 6 \rightarrow b = 3 \quad (0/25)$ $c^2 = a^2 - b^2 \rightarrow c = \sqrt{7} \quad (0/25)$ $e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{7}}{4} \quad (0/25)$ <p>صفحات: ۱۳۰ و ۱۳۲</p>	۱	
۱۵	$O \begin{cases} \frac{-a}{2} = 3 \\ \frac{-b}{2} = -1 \end{cases} \quad (0/5) \quad r = \frac{1}{2} \sqrt{a^2 + b^2 - 4c} = 2 \quad (0/75)$ <p>صفحه: ۱۳۷</p>	۱/۲۵	
۱۶	$P(A) = \underbrace{\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right)}_{(0/75)} \times 3 = \frac{11}{16} \quad (0/25)$ <p>صفحه ۱۴۸</p>	۱/۵	
"در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است"			