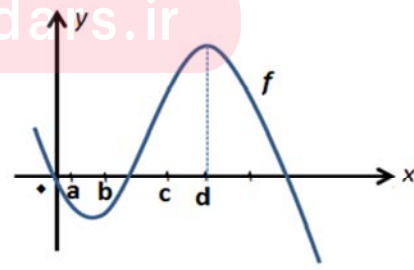


تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۲۰	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۹	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	نمره
------	---	------

۱	درستی یا نادرستی عبارات‌های زیر را مشخص کنید. الف) برد تابع با ضابطه $y = kf(x)$ همان برد تابع $y = f(x)$ است. ب) چند جمله ای $f(x) = 2x^3 + 5x^2 - 3x - 1$ بر دو جمله ای $x + 2$ بخش پذیر است. ج) دو پیشامد $A$ و $B$ از هم مستقل هستند هرگاه با هم رخ ندهند.	۰/۷۵
۲	درجای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید. الف) تابعی که در یک بازه، هم صعودی و هم نزولی محسوب می شود، تابع ..... نامیده می شود. ب) دوره تناوب اصلی تابع $y = \tan x$ برابر ..... است. ج) شکلی که از برخورد یک صفحه با یک جسم هندسی حاصل می شود، ..... آن نامیده می شود.	۰/۷۵
۳	اگر $f(x) = x^2 - 5$ و $g(x) = \sqrt{x + 6}$ باشد، الف) دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) با محدود کردن دامنه تابع $f$ تابعی وارون پذیر بسازید.	۱/۵
۴	نشان دهید توابع $f(x) = 3x - 4$ و $g(x) = \frac{x + 4}{3}$ وارون یکدیگرند.	۱
۵	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را به دست آورید. (راه حل نوشته شود) $y = -\pi \sin\left(\frac{x}{2}\right) - 2$	۱/۲۵
۶	معادله مثلثاتی $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ را حل کنید.	۱/۵
۷	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x + \sqrt{2x + 3}}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2}{ x - 3 }$	۱/۷۵
۸	با در نظر گرفتن نمودار $f$ در شکل، نقاط به طول های $a$ و $b$ و $c$ و $d$ را با مشتق های داده در جدول نظیر کنید. 	۱

$x$	$f'(x)$
	۰
	۰/۵
	۲
	-۰/۵

« ادامه سوالات در صفحه دوم »

باسمه تعالی

تعداد صفحه: ۲		ساعت شروع: ۱۰:۰۰ صبح		رشته: علوم تجربی		سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	
مدت امتحان: ۱۲۰		تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۹		نام و نام خانوادگی:		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
				دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)						
۹	مشتق تابع های زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)						
۱/۷۵	الف) $f(x) = (x^2 + 1)^3 (5x - 1)$			ب) $g(x) = \frac{9x - 2}{\sqrt{x}}$			
۱۰	اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < 0 \\ x & x \geq 0 \end{cases}$ نشان دهید $f'_+(0)$ و $f'_-(0)$ موجودند ولی $f'(0)$ موجود نیست.						
۱۱	تابع $f(x) = 7\sqrt{x} + 5$ قد متوسط کودکان را بر حسب سانتی متر تا حدود ۶۰ ماهگی نشان می دهد، که در آن $x$ مدت زمان پس از تولد (بر حسب ماه) است. آهنگ متوسط رشد در بازه زمانی $[0, 25]$ چقدر است؟						
۱۲	در تابع زیر، ابتدا نقاط بحرانی تابع را به دست آورید و سپس با رسم جدول تغییرات تابع، نقاط ماکزیمم و می نیمم نسبی آن را در صورت وجود مشخص کنید.						
۲	$f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 1$ .						
۱۳	دو عدد حقیقی بیابید که تفاضل آنها ۱۰ باشد و حاصل ضربشان کمترین مقدار ممکن گردد.						
۱۴	۱/۵						
کانون های یک بیضی نقاط $(1, 3)$ و $(1, -5)$ است. الف) فاصله کانونی و مختصات مرکز بیضی را بنویسید. ب) اگر $a = 6$ باشد، اندازه قطر کوچک و خروج از مرکز بیضی را پیدا کنید.							
۱۵	۰/۷۵						
وضعیت دایره $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 4$ و خط $y = -1$ را نسبت به هم مشخص کنید.							
۱۶	۱/۲۵						
فرض کنید جمعیت یک کشور متشکل از ۴۰ درصد مرد و ۶۰ درصد زن باشند و احتمال شیوع یک بیماری خاص در این دو گروه به ترتیب ۳ درصد و ۵ درصد باشد. اگر فردی به تصادف از این جامعه انتخاب شود، با چه احتمالی به بیماری مورد نظر مبتلا است؟							
۲۰	جمع نمره						
"موفق باشید"							

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۹		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸			

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست صفحه: ۱۵ و ۵۱ و ۱۴۴ ب) درست ج) نادرست هر مورد ۰/۲۵	۰/۷۵
۲	الف) ثابت ب) $\pi$ ج) سطح مقطع هر مورد ۰/۲۵ صفحه: ۷ و ۳۹ و ۱۲۴	۰/۷۵
۳	الف) $D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in [-6, +\infty) \mid \sqrt{x+6} \in R\} = [-6, +\infty)$ (۰/۲۵) ب) $h(x) = x^2 - 5 \quad x \geq 0$ (۰/۵) صفحه: ۲۲ و ۲۹	۱
۴	$f \circ g(x) = f\left(\frac{x+4}{3}\right) = 3\left(\frac{x+4}{3}\right) - 4 = x$ (۰/۵) $g \circ f(x) = g(3x-4) = \left(\frac{3x-4+4}{3}\right) = x$ (۰/۵) صفحه: ۲۶	۱
۵	$\min = - a  + c$ (۰/۲۵) $\max =  a  + c$ (۰/۲۵) $\min = -\pi - 2$ (۰/۲۵) $T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{\left \frac{1}{2}\right } = 4\pi$ (۰/۵) صفحه: ۴۰	۱/۲۵
۶	$2 \cos^2 x - 1 - \cos x + 1 = 0 \Rightarrow \cos x (2 \cos x - 1) = 0 \Rightarrow$ (۰/۵) $\Rightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2} & (۰/۵) \\ \cos x = \frac{1}{2} \rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} & (۰/۵) \end{cases}$ صفحه: ۴۸	۱/۵
۷	الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x-1)(x+1)(x-\sqrt{2x+3})}{x^2 - 2x - 3} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x-1)(x+1)(x-\sqrt{2x+3})}{(x+1)(x-3)} = -1$ (۰/۵) ب) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{2}{ x-3 } = \frac{2}{0^+} = +\infty$ (۰/۵) صفحات: ۵۳ و ۵۷	۱/۷۵

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۹		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸			

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره												
۸	هر مورد درست (۰/۲۵) صفحه ۷۵	۱												
۹	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>d</math></td> <td><math>b</math></td> <td><math>c</math></td> <td><math>a</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>\cdot</math></td> <td><math>\cdot/۵</math></td> <td><math>۲</math></td> <td><math>-۰/۵</math></td> </tr> </table> <p>الف) <math>f'(x) = 3(2x)(x^2+1)^2(2x-1) + 5(x^2+1)^2</math> (۰/۷۵) (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>g'(x) = \frac{9(\sqrt{x}) - (\frac{1}{2\sqrt{x}})(9x-2)}{(\sqrt{x})^2}</math> (۰/۵) (۰/۲۵)</p> <p>صفحه: ۸۸ و ۹۲</p>	$x$	$d$	$b$	$c$	$a$		$\cdot$	$\cdot/۵$	$۲$	$-۰/۵$	۰/۷۵		
$x$	$d$	$b$	$c$	$a$										
	$\cdot$	$\cdot/۵$	$۲$	$-۰/۵$										
۱۰	<p><math>f'_+(\cdot) = \lim_{x \rightarrow \cdot^+} \frac{x^-}{x^-} = 1</math> (۰/۵)</p> <p><math>f'_-(\cdot) = \lim_{x \rightarrow \cdot^-} \frac{x^r}{x^-} = 0</math> (۰/۵)</p> <p><math>\Rightarrow f'_+(\cdot) \neq f'_-(\cdot)</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>f'(\cdot)</math> موجود نیست. صفحه ۹۲</p>	۱/۲۵												
۱۱	<p><math>\frac{\Delta f}{\Delta x} = \frac{f(25) - f(0)}{25 - 0} = \frac{15 - 50}{25} = 1/4</math> (۰/۲۵) (۰/۵)</p> <p>صفحه: ۹۶</p>	۱												
۱۲	<p>تکمیل جدول یک نمره</p> <p><math>f'(x) = 3x^2 + 6x - 9 = 0</math> (۰/۵) <math>\begin{cases} x=1 \\ x=-3 \end{cases}</math> (۰/۵)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td></td> <td>-۳</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td><math>f'</math></td> <td>+</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td><math>f</math></td> <td></td> <td>۱۷</td> <td>-۱۵</td> </tr> </table> <p>max min</p> <p>صفحه: ۱۱۲</p>	$x$		-۳	۱	$f'$	+	-	+	$f$		۱۷	-۱۵	۲
$x$		-۳	۱											
$f'$	+	-	+											
$f$		۱۷	-۱۵											
۱۳	<p><math>f(x) = xy \rightarrow f(x) = x(x+1) = x^2 + 1 \cdot x \rightarrow f'(x) = 2x + 1 = 0</math> (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p><math>\rightarrow x = -0.5</math> (۰/۲۵), <math>y = 0.5</math> (۰/۲۵)</p> <p>صفحه: ۱۱۹</p>	۱												

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۹		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸			

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
۱/۵	$O \begin{cases} \frac{1+1}{2} = 1 \\ \frac{3-5}{2} = -1 \end{cases}$ <p>الف) (۰/۲۵) <math>FF' =  3 - (-5)  = 8 = 2C \rightarrow C = 4</math> (۰/۲۵) مرکز <math>FF'</math></p> <p>ب) <math>b^2 = a^2 - c^2 = 36 - 16 = 20</math> (۰/۲۵) <math>\rightarrow b = \sqrt{20} \Rightarrow BB' = 2\sqrt{20}</math> (۰/۲۵) , <math>e = \frac{c}{a} = \frac{2}{3}</math> (۰/۵)</p> <p>صفحه ۱۳۲</p>	۱۴
۰/۷۵	<p><math>O(2, -3)</math> , <math>r = 2</math> (۰/۲۵) , <math>d = \frac{ -3+1 }{\sqrt{0+1}} = 2</math> (۰/۲۵)</p> <p>خط و دایره بر هم مماس هستند. (۰/۲۵)</p> <p>صفحات: ۱۳۹</p>	۱۵
۱/۲۵	$P(A) = \frac{40}{100} \times \frac{3}{100} + \frac{60}{100} \times \frac{5}{100} = \frac{42}{1000}$ (۰/۲۵)	۱۶
	" در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است "	

# مای درس

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)