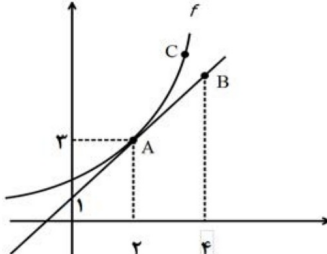
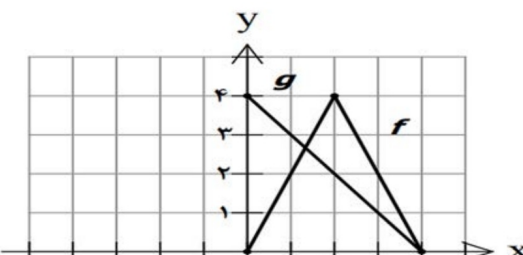
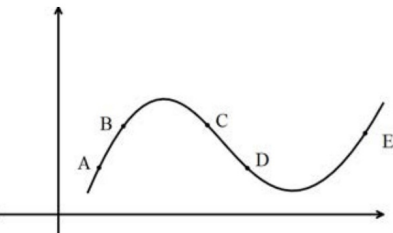


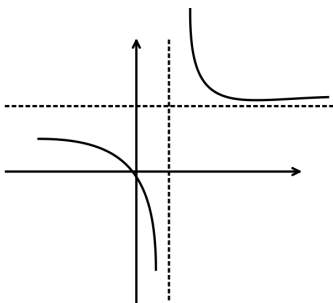
نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۱۴	ساعت شروع: ۱۰ صبح	سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان ۲
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۲	رشته : ریاضی و فیزیک	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸		
ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده دارای چهار عمل اصلی مجاز می باشد سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر تابع <math>f</math> در یک بازه نزولی باشد، آنگاه در این بازه اکیدا نزولی نیز می باشد.</p> <p>ب) سرعت لحظه ای در <math>t = ۲</math> برای متحرکی با معادله حرکت <math>f(t) = t^2 + 3t</math> برابر ۷ است.</p>		
۲	<p>در جاهای خالی کلمه یا عبارت مناسب را بنویسید.</p> <p>الف) اگر <math>\frac{1}{64} \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{3x-2}</math> باشد، حدود <math>x</math> برابر ..... است.</p> <p>ب) حاصل <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} (3 - 2x - 5x^2)</math> برابر با ..... است.</p> <p>پ) اگر <math>f'(2) = 3</math> و <math>f(2) = -1</math>، در این صورت <math>(2f + 3g)'(2)</math> برابر با ..... است.</p> <p>ت) طول نقطه عطف تابع <math>f(x) = x^3 - 6x^2</math> برابر ..... است.</p>		
۱/۲۵	<p>نمودار تابع <math>f(x)</math> در شکل زیر رسم شده است.</p> <p>نمودار تابع <math>g(x) = f(2x + 1)</math> را رسم کرده و دامنه و برد آن را تعیین کنید.</p>		
۱/۲۵	<p>در چند جمله ای <math>p(x) = x^3 + ax^2 + b</math> مقادیر <math>a, b</math> را چنان بیابید که باقی مانده تقسیم آن بر <math>x - 1</math> برابر با ۴ باشد و بر <math>x + 2</math> بخش پذیر باشد.</p>		
۱/۵	<p>ضابطه تابعی به صورت <math>y = a \sin bx + c</math> را بنویسید که دوره تناوب آن <math>\pi</math>، مقدار ماکزیمم آن ۶ و مقدار مینیمم آن <math>-2</math> باشد.</p>		
۱/۵	<p>معادله <math>2 \cos 3x - \sqrt{3} = 0</math> را حل کنید.</p>		
۱	<p>مجانب های قائم و افقی تابع <math>f(x) = \frac{x^2 + x}{x^2 - x}</math> را بیابید.</p>		
	«ادامه سؤالات در صفحه دوم»		

نام و نام خانوادگی :		تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۱۴		ساعت شروع: ۱۰ صبح		سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان ۲	
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		تعداد صفحه: ۲		رشته : ریاضی و فیزیک		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸					
نمره		استفاده از ماشین حساب ساده دارای چهار عمل اصلی مجاز می باشد سؤالات (پاسخ نامه دارد)					
۱/۵		۸ حاصل حدهای زیر را به دست آورید.					
الف) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{[x] - 2}{3 - x}$		ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{3x+1}{x-5} - \frac{2}{x} \right)$					
۱		۹ در شکل روبرو نمودار تابع $f(x)$ و خط مماس بر منحنی آن در نقطه ی $x = 2$ داده شده است: الف) مشتق تابع $f(x)$ را در نقطه ی $x = 2$ را بیابید. ب) معادله خط مماس بر نمودار تابع در نقطه A را بنویسید					
							
۱/۲۵		۱۰ مشتق پذیری تابع مقابل را در نقطه $x = 1$ بررسی کنید.					
$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & x \geq 1 \\ 3x + 1 & x < 1 \end{cases}$							
۱/۷۵		۱۱ مشتق توابع زیر را به دست آورید. ( ساده کردن مشتق الزامی نیست. )					
الف) $f(x) = \frac{2x+3}{x^3-2x^2}$		ب) $g(x) = \sin^2(2x+1)$					
۱		۱۲ نمودار تابع $g, f$ را در شکل مقابل در نظر بگیرید. اگر $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ باشد، $h'(1)$ را بیابید.					
							
۱		۱۳ شکل زیر را در نظر بگیرید . در کدام یک از پنج نقطه مشخص شده در نمودار : الف) $f'(x)$ و $f''(x)$ هر دو منفی اند. ب) $f'(x)$ منفی و $f''(x)$ مثبت است.					
							
۱/۲۵		۱۴ اکستریم های مطلق تابع $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$ را در بازه ی $[-1, 2]$ مشخص کنید.					
۱/۷۵		۱۵ جدول تغییرات و نمودار تابع $f(x) = \frac{2x}{x-1}$ را رسم کنید.					
۲۰		موفق و سربلند باشید. جمع نمره					

راهنمای تصحیح درس : حسابان ۲	رشته : ریاضی فیزیک	تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴/۱۰/۱۳۹۸		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۸	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست      ب) درست      هر مورد (۰/۵) نمره	۱
۲	الف) $(-\infty, +\infty)$ ب) $-\infty$ پ) ۷      ت) ۲      هر مورد (۰/۵) نمره	۲
۳	$D = [-2, 1]$ و $R = [-1, 2]$ (۰/۲۵)  رسم درست تابع (۰/۷۵)	۱/۲۵
۴	$x-1=0 \rightarrow x=1 \rightarrow p(1)=4 \rightarrow a+b=3$ (۰/۲۵) $x+2=0 \rightarrow x=-2 \rightarrow p(-2)=0 \rightarrow 4a+b=8 \Rightarrow$ (۰/۵) $a=\frac{5}{3}$ (۰/۲۵), $b=\frac{4}{3}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۵	$\frac{2\pi}{ b } = \pi \Rightarrow  b =2$ (۰/۵) $\begin{cases}  a +c=6 \\ - a +c=-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases}  a =4 \\ c=2 \end{cases}$ (۰/۲۵) هر یک از توابع $y=4\sin(2x)+2$ یا $y=-4\sin(2x)+2$ یا $y=4\sin(-2x)+2$ صحیح است هر مورد نوشته شود مورد قبول است. (۰/۵)	۱/۵
۶	$\cos 3x = \frac{\sqrt{3}}{2} = \cos \frac{\pi}{6}$ (۰/۵) $\Rightarrow 3x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۰/۵) $\Rightarrow x = \frac{2k\pi}{3} \pm \frac{\pi}{12}$ (۰/۵)	۱/۵
۷	مجانب قائم $x^2 - x = 0 \rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=0 \end{cases}$ (۰/۲۵) قابل قبول نیست      (۰/۲۵) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 + x}{x^2 - x} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2}{x^2} = 1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow y=1$ (۰/۲۵)	۱
۸	الف) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{[x^+] - 2}{3 - x^+} = \frac{3-2}{0^-} = \frac{1}{0^-} = -\infty$ (۰/۵) ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\frac{3x}{x} - 0)$ (۰/۵) $= 3 - 0 = 3$ (۰/۲۵)	۱/۵
۹	الف) $f'(2) = \frac{3-1}{2-0} = 1$ (۰/۵) ب) $y-3 = 1(x-2) \Rightarrow y = x+1$ (۰/۵)	۱

راهنمای تصحیح درس : حسابان ۲	رشته : ریاضی فیزیک	تعداد صفحه : ۲	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۴ / ۱۰ / ۱۳۹۸		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۸	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																
۱۰	$f'_+(1) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 + 3 - 4}{x - 1} = 2 \quad (۰/۵)$ $f'_-(1) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{3x + 1 - 4}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{3x - 3}{x - 1} = 3 \quad (۰/۵) \rightarrow f'_-(1) \neq f'_+(1)$ <p>بنابراین تابع <math>f</math> را در <math>x = 1</math> مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵																
۱۱	$y' = \frac{\overbrace{2(x^2 - 2x^2)}^{(۰/۵)} - (\overbrace{3x^2 - 4x}^{(۰/۵)})(\overbrace{2x + 3}^{(۰/۵)})}{\underbrace{(x^2 - 2x^2)^2}^{(۰/۵)}}$ $y' = \underbrace{3 \times 2}_{(۰/۲۵)} \underbrace{\sin^2(2x + 1)}_{(۰/۲۵)} \underbrace{\cos(2x + 1)}_{(۰/۲۵)}$	۱/۲۵																
۱۲	$h'(1) = \frac{\overbrace{f'(1)g(1) - f(1)g'(1)}^{(۰/۵)}}{\overbrace{g'(1)}^{(۰/۲۵)}} = \frac{\overbrace{2 \times 3 - (2)(-1)}^{(۰/۲۵)}}{9} = \frac{8}{9} \quad (۰/۲۵)$	۱																
۱۳	الف) نقطه $C$ (۰/۵)      ب) نقطه $D$ (۰/۵)	۱																
۱۴	$f'(x) = 6x^2 + 6x - 12 = 0 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -2 \end{cases} \quad (۰/۵) \quad \text{قابل قبول نیست}$ $f(-1) = 13, f(2) = 4, f(1) = -7 \Rightarrow \min : (1, -7) \quad (۰/۲۵), \max : (-1, 13) \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵																
۱۵	$f'(x) = \frac{-2}{(x-1)^2} < 0 \quad (۰/۲۵)$ <p>(۰/۲۵) مجانب قائم <math>x = 1</math> و (۰/۲۵) مجانب افقی <math>y = 2</math></p> <p>جدول (۰/۵)</p> <table><tr><td><math>x</math></td><td><math>-\infty</math></td><td><math>1</math></td><td><math>+\infty</math></td></tr><tr><td><math>f'</math></td><td><math>-</math></td><td><math>  </math></td><td><math>-</math></td></tr><tr><td><math>f</math></td><td><math>2</math></td><td><math>  </math></td><td><math>2</math></td></tr><tr><td></td><td><math>-\infty</math></td><td></td><td><math>+\infty</math></td></tr></table> <p>شکل (۰/۵) نمره</p> 	$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$	$f'$	$-$	$  $	$-$	$f$	$2$	$  $	$2$		$-\infty$		$+\infty$	۱/۲۵
$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$															
$f'$	$-$	$  $	$-$															
$f$	$2$	$  $	$2$															
	$-\infty$		$+\infty$															
۲۰	جمع نمره	۲۰																
« همکاران گرامی لطفا به راه حل های صحیح دیگر به تناسب نمره دهید . »																		

« همکاران گرامی لطفاً به راه حل های صحیح دیگر به تناسب نمره دهید . »