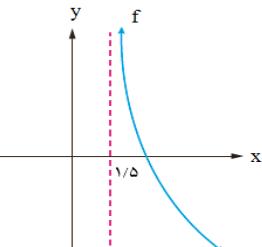
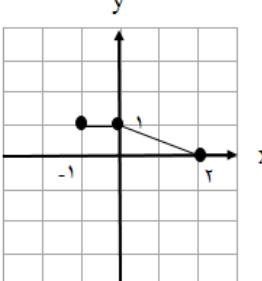


تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی و فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: حسابان ۲
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۰۶	ساعت شروع: ۱۰ صبح	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۰ http://aee.medu.ir			

استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است

ردیف

ردیف	ردیف	ردیف	ردیف
۱	۱	۱	۱
		جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. الف) اگر $f'(5) = -1$ و $g'(5) = 2$ در این صورت $(f-g)'(5) = 2f'(5) - g'(5)$ برابر با است.	
		ب) با توجه به نمودار تابع f ، حاصل $\lim_{x \rightarrow (1/5)^+} f(x)$ برابر با است.	
۱	۲	۲	۲
		نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت زیر است. نمودار $g(x) = f(x-1) + 2$ را رسم کرده و دامنه تابع $g(x)$ را تعیین کنید.	
۱	۳	۳	۳
۱/۵	۴	۴	۴
۱/۵	۵	۵	۵
۱/۵	۶	۶	۶
۱	۷	۷	۷
۱/۵	۸	۸	۸
۱/۲۵	۹	۹	۹

«ادامه سوالات در صفحه دوم»

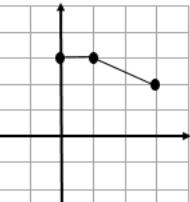
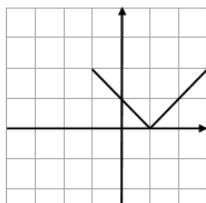


تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی و فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: حسابان ۲
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۰۶	ساعت شروع: ۱۰ صبح	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۰ http://aee.medu.ir			

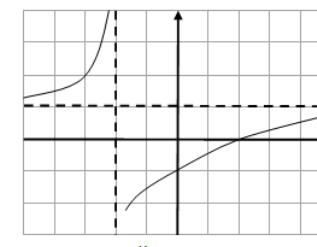
ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است	نمره
------	--	------

۱	<p>برای تابع f در شکل مقابل داریم: $f(4) = 1/5$ و $f'(4) = 25$. با توجه به شکل مختصات نقاط B و C را بیابید.</p>	۱۰
۲/۲۵	<p>مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست).</p> <p>(الف) $f(x) = (x^3 - 6)^{\frac{1}{4}}(\frac{1}{4}x + 1)$ (ب) $g(x) = \sin^3(5x)$ (پ) $h(x) = \frac{\sqrt{x}}{x^3 - 2x + 1}$</p>	۱۱
۱	<p>دوچرخه سواری طبق معادله $d(t) = \frac{1}{3}t^3 + 10t$ حرکت می کند. که در آن $6 \leq t \leq 0$ بر حسب ثانیه است. سرعت لحظه ای در $t = 2$ چقدر است.</p>	۱۲
۱/۵	<p>مقادیر a و b را در تابع $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$ طوری به دست آورید که در شرایط زیر صدق کند.</p> <p>$\frac{1}{2}x$ طول نقطه عطف نمودار تابع f باشد.</p>	۱۳
۱	<p>مقادیر اکسترمم مطلق تابع $g(x) = x^3 + 2x - 5$ در بازه $[-2, 1]$ در صورت وجود تعیین کنید.</p>	۱۴
۲	<p>جدول رفتار و نمودار تابع $f(x) = \frac{x-2}{x+2}$ رارسم کنید.</p>	۱۵
۲۰	جمع نمره	موفق و سربلند باشید.



راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: حسابان ۲	رشته: ریاضی و فیزیک ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۰۶
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشودر دی ماه سال ۱۴۰۰ مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) ۵ (تمرین ۱۲ صفحه ۱۰۱ کتاب) (۰/۵) ب) $+\infty$ (۰/۵) (صفحه ۴۸ کتاب)	۱
۲	(مشابه تمرین ۳ صفحه ۸ کتاب)  (رسم شکل ۰/۷۵)	
۳	(مشابه کار در کلاس ۱ صفحه ۱۷ کتاب) اکیداً صعودی (۰/۲۵) $[1, +\infty)$ اکیداً نزولی (۰/۲۵) $(-\infty, 1]$ 	
۴	(مشابه تمرین ۷ صفحه ۲۲ کتاب) $-8 + 4a - 2b + 2 = 0 \Rightarrow 4a - 2b = 6 \quad (0/5)$ $\Rightarrow a = 1.5 \quad (0/25)$ $1 + a + b + 2 = 0 \Rightarrow a + b = -3 \quad (0/5)$ $\Rightarrow b = -3 \quad (0/25)$	
۵	(مشابه تمرین ۳ صفحه ۳۴ کتاب) $\frac{2\pi}{ b } = 2 \Rightarrow b = \pi \quad (0/5)$ $\begin{cases} a + c = 4 \\ - a + c = -2 \end{cases} \Rightarrow a = 3 \quad (0/25)$ $c = 1 \quad (0/25)$ هر یک از توابع $y = 3 \cos(-\pi x) + 1$ یا $y = 3 \cos(\pi x) + 1$ یا $y = -3 \cos(\pi x) + 1$ و یا $y = -3 \cos(-\pi x) + 1$ نوشته شود مورد قبول است. (۰/۵)	
۶	(تمرین ۱ صفحه ۴۴ کتاب) $2 \cos^2 x - 1 - \cos x + 1 = 0 \quad (0/25) \Rightarrow \cos x (2 \cos x - 1) = 0 \quad (0/25)$ $\cos x = 0 \quad (0/25) \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \quad (0/25)$ $\cos x = \frac{1}{2} \quad (0/25) \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \quad (0/25)$	
۷	(مشابه کار در کلاس صفحه ۵۳ کتاب) (مشابه مثال صفحه ۵۴ کتاب) $\frac{-2}{0+} = -\infty \quad (0/5)$ الف) $-4 \quad (0/5)$ ب) $-4 \quad (0/5)$	
۸	(مشابه تمرین ۴ صفحه ۶۹) مجانب افقی $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1}{x} = 0 \quad (0/25) \Rightarrow y = 0 \quad (0/5)$ مجانب های قائم $x^2 - 9 = 0 \quad (0/25) \Rightarrow x = \pm 3 \quad (0/5)$ ادامه پاسخ ها در صفحه بعد	



راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: حسابان ۲	رشته: ریاضی و فیزیک ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه								
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۰۶								
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشودر دی ماه سال ۱۴۰۰ http://aee.medu.ir		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی								
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره								
۹	(مشابه کار در کلاس صفحه ۸۵ کتاب) $f'_+(-1) = \lim_{x \rightarrow (-1)^+} \frac{x+2-1}{x+1} = 1 \quad (0/5)$ $f'_-(-1) = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{x-1}{x+1} = -2 \quad (0/5)$ $\Rightarrow f'_+(-1) \neq f'_-(-1) \quad (0/25)$ (در صورت استفاده از فرمول بارم به تناسب داده شود). $f'(-1)$ موجود نیست.	۱/۲۵								
۱۰	(تمرین ۸ صفحه ۸۳ کتاب) $A(4,25) \Rightarrow 1/5 = \frac{y_B-25}{\Delta-4} \quad (0/5)$ $B(5,26/5) \quad (0/25) \quad , \quad C(2,22/5) \quad (0/25)$	۱								
۱۱	(فرمول های مشتق گیری از صفحه ۹۲ تا صفحه ۹۷) $f'(x) = 2(2x)(x^r-6)^r \left(\frac{1}{4}x+1 \right) + \frac{1}{4}(x^r-6)^r \quad (\text{الف})$ $h'(x) = \frac{\left(\frac{1}{2\sqrt{x}} \right)(x^r-2x+1) - (2x^r-2)(\sqrt{x})}{(x^r-2x+1)^r} \quad (\text{ب})$	۲/۲۵								
۱۲	(مشابه تمرین صفحه ۱۱۰ کتاب) $d'(t) = t^r + 10 \quad (0/5) \Rightarrow d'(2) = 14 \quad (0/5)$	۱								
۱۳	(تمرین صفحه ۱۳۶ کتاب) $f(0) = 1 \Rightarrow c = 1 \quad (0/25) \Rightarrow f(x) = ax^r + bx^r + 1$ $f(1) = 2 \Rightarrow a + b + 1 = 2 \Rightarrow a + b = 1 \quad (0/25)$ $f''\left(\frac{1}{2}\right) = 0 \Rightarrow 2a + 2b = 0 \quad (0/5) \Rightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 2 \end{cases} \quad (0/5)$	۱/۵								
۱۴	(مشابه تمرین ۶ صفحه ۱۲۵ کتاب) $g'(x) = 2x^r + 2 \neq 0 \quad (0/5)$ $g(-2) = -8 - 4 - 5 = -17 \quad \min \quad (0/25) \quad , \quad g(1) = 1 + 2 - 5 = -2 \quad \max \quad (0/25)$	۱								
۱۵	(مشابه تمرین ۱ صفحه ۱۴۴) $x = -2 \quad \text{مجانب قائم} \quad (0/25)$ $y = 1 \quad \text{مجانب افقی} \quad (0/25)$ $y' = \frac{4}{(x+2)^r} > 0 \quad (0/25)$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-2</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">f'</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">جدول (۰/۵)</p> <p style="text-align: center;">رسم شکل (۰/۵)</p> 	x	$-\infty$	-2	$+\infty$	f'	+		+	۲
x	$-\infty$	-2	$+\infty$							
f'	+		+							
۲۰	« همکاران گرامی لطفا به راه حل های صحیح دیگر به تناسب نمره دهید . »	جمع بارم								

