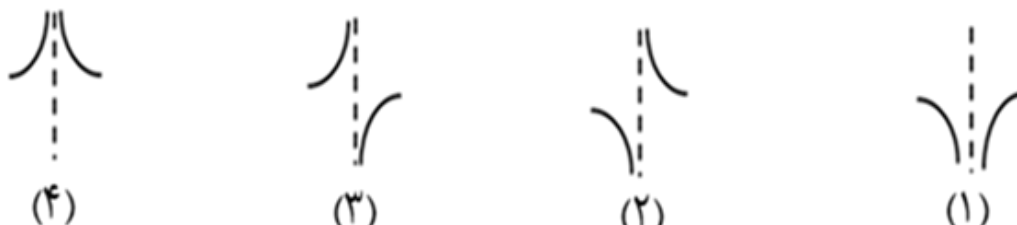
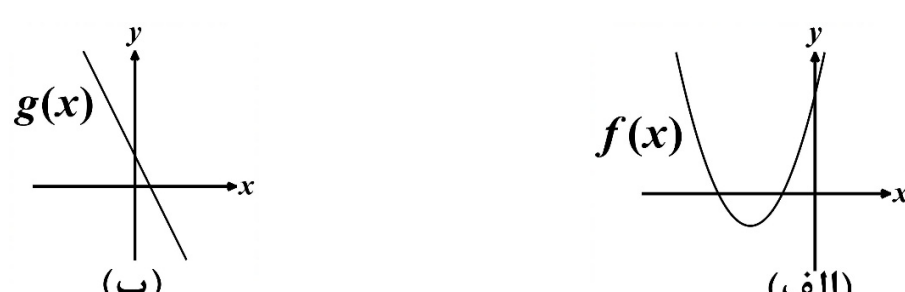
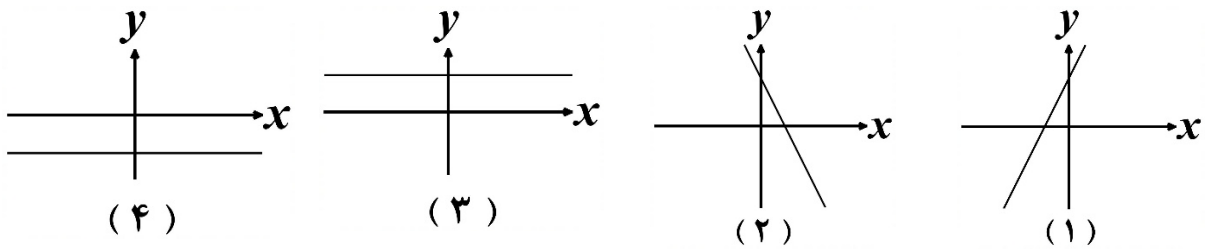


سوال‌های آزمون نهایی درس: حسابان (۲)	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸
تعداد صفحه: ۳	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایتارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		http://azmoon.gaj.ir	
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
نمره			

۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را مشخص کنید. الف) تابع $f(x) = (1-x)^3$ ، تابعی اکیداً نزولی است. ب) دامنه تابع $y = \tan x$ ، برابر با مجموعه $D = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ است.	۰/۵
۲	جاهای خالی را با توجه به عبارات‌های داخل پرانتز، کامل کنید. ( [ ] نماد جزء صحیح است). الف) مشتق تابع $f(x) = \sqrt{x}$ در $x = 1$ ، برابر ..... است. (صفر، یک) ب) نقطه‌ای به طول $x = 2$ ، نقطه ..... تابع $f(x) = [x]$ است. (ماکزیمم نسبی، مینیمم نسبی)	۰/۵
۳	کدام شکل زیر وضعیت نمودار تابع $f(x) = \frac{1}{1-\cos x}$ را در همسایگی $x = 0$ نمایش می‌دهد؟ (شماره شکل مربوط به آن را در پاسخ برگ بنویسید). 	۰/۲۵
۴	نمودار توابع $f$ و $g$ به صورت زیر است.  نمودار مشتق هر کدام از توابع $f$ و $g$ را از بین نمودارهای زیر انتخاب کنید. سپس شماره مربوط به آن را در پاسخ برگ بنویسید. (دو نمودار اضافه است). 	۰/۵


سؤالات آزمون نهایی درس: حسابان (۲)	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸
تعداد صفحه: ۳	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		http://azmoon.gaj.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
نمره			

۱/۵	<p>نمودار تابع <math>f</math> در شکل زیر رسم شده است. اگر تابع <math>g(x) = 3f\left(\frac{1}{3}x\right) + 1</math> باشد، آن گاه:</p> <p>الف) دامنه و برد تابع <math>g</math> را به صورت بازه بنویسید.</p> <p>ب) اگر <math>A = (-2, 1)</math> یک نقطه از نمودار تابع <math>f</math> باشد، آن گاه نقطه متناظر <math>A</math>، روی نمودار تابع <math>g</math> را بنویسید.</p>	۵
۱/۲۵	<p>مقادیر <math>a</math> و <math>b</math> را طوری تعیین کنید که چند جمله ای <math>p(x) = 2x^3 + ax^2 - bx + 2</math> بر <math>x + 2</math> بخش پذیر و باقی مانده تقسیم آن بر <math>x - 1</math> برابر با ۲ باشد.</p>	۶
۰/۵	<p>دوره تناوب و مقدار ماکزیمم تابع <math>f(x) = 2 - 3\sin 4x</math> را به دست آورید.</p>	۷
۱/۵	<p>جواب های کلی معادله مثلثاتی <math>2 + 3\sin x = \cos 2x</math> را به دست آورید.</p>	۸
۰/۷۵	<p>اگر <math>\tan \alpha = \frac{2}{3}</math> و <math>\tan \beta = -1</math> باشد، آن گاه مقدار <math>\tan(\alpha + \beta)</math> را محاسبه کنید.</p>	۹
۱/۲۵	<p>حاصل حدهای زیر را در صورت وجود به دست آورید. ( [ ] نماد جزء صحیح است.)</p> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{[x] + \cos x}{\sin x}</math>      ب) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-4x^3 + 5x + 2}{7x^3 + 3x^2}</math></p>	۱۰
۱/۵	<p>مجانب های قائم و افقی نمودار تابع <math>f(x) = \frac{5x + 2}{x^2 - 4}</math> را در صورت وجود به دست آورید. (راه حل نوشته شود).</p>	۱۱
۰/۷۵	<p>مطابق شکل روبرو، خط <math>d</math> بر نمودار تابع <math>f</math> در نقطه <math>(2, 6)</math> مماس است.</p> <p>حاصل <math>\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2) - f(2+h)}{3h}</math> را به دست آورید.</p>	۱۲


باسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: حسابان (۲)	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸
تعداد صفحه: ۳	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		http://azmoon.gaj.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
نمره			


۱۳	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.) الف) $f(x) = (1 + \sin 5x)^3$ ب) $g(x) = (x^3 - 5x)(\sqrt{x^2 + 1})$	۱/۷۵
۱۴	به کمک تعریف مشتق، مشتق پذیری تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & x \geq 1 \\ 4x & x < 1 \end{cases}$ را در نقطه $x = 1$ بررسی کنید.	۱/۲۵
۱۵	الف) اگر $f$ تابعی پیوسته با دامنه اعداد حقیقی باشد و $f(3) = 8 + f(1)$ ، آن گاه آهنگ متوسط تغییر تابع $f$ را در بازه $[1, 3]$ به دست آورید. ب) آهنگ تغییر لحظه‌ای تابع $g(x) = \sqrt[3]{x}$ را در نقطه $x = 27$ ، به دست آورید.	۱
۱۶	مقادیر اکسترم‌های مطلق تابع $f(x) = \frac{-2}{3}x^3 - x^2 + 4x + 1$ را در بازه $[-3, 2]$ به دست آورید.	۲
۱۷	مقادیر $a$ و $b$ را در تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ طوری به دست آورید که $x = 2$ ، طول نقطه اکسترمم نسبی و $x = 0$ ، طول نقطه عطف این تابع باشد.	۱/۲۵
۱۸	جدول رفتار و نمودار تابع $f(x) = \frac{2x + 4}{x - 1}$ را رسم کنید.	۲
۲۰	موفق باشید	
صفحه ۳ از ۳		

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: <b>حسابان (۲)</b>		پایه: <b>دوازدهم</b>	رشته: <b>ریاضی و فیزیک</b>	تاریخ آزمون: <b>۱۴۰۴/۰۳/۱۸</b>
تعداد صفحه: <b>۵</b>		مدت آزمون: <b>۱۲۰ دقیقه</b>		ساعت شروع: <b>۷:۳۰</b> به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		 <a href="http://azmoon.gaj.ir">http://azmoon.gaj.ir</a>		
ردیف	راهنمای نمره گذاری			نمره


۱	الف) درست (۰ / ۲۵) (صفحه ۱۷)	ب) نادرست (۰ / ۲۵) (صفحه ۳۲)	۰/۵
۲	الف) صفر (۰ / ۲۵) (صفحه ۹۲)	ب) ماکزیمم نسبی (۰ / ۲۵) (صفحه ۱۱۴)	۰/۵
۳	شکل شماره (۴) (۰ / ۲۵) (صفحه ۵۸)		۰/۲۵
۴	الف) نمودار شماره (۱) (۰ / ۲۵) (صفحه ۱۰۰)	ب) نمودار شماره (۴) (۰ / ۲۵) (صفحه ۱۰)	۰/۵
۵	الف) (صفحه ۱۰) $D_g = [-۶, ۶]$ (۰ / ۵)	ب) $R_g = [۱, ۷]$ (۰ / ۵)	۱/۵
<p><b>توضیحات جهت نمره گذاری:</b> در صورتی که باز یا بسته بودن بازه‌ها، به طور صحیح نوشته نشود، (۰ / ۲۵) کسر گردد.</p>			
۶	(صفحه ۱۹)	$\begin{cases} p(-۲) = ۰ \\ p(۱) = ۲ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} ۲a + b = ۷ \\ a - b = -۲ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{۵}{۳} \\ b = \frac{۱۱}{۳} \end{cases}$	۱/۲۵
<p><b>توضیحات جهت نمره گذاری:</b> اگر با استفاده از تقسیم چندجمله‌ای بر چندجمله‌ای، دستگاه معادلات فوق حاصل شود و به درستی مقادیر <math>a</math> و <math>b</math> به دست آید، به تناسب نمره تعلق گیرد.</p>			
۷	(صفحه ۲۷)	$\max =  -۳  + ۲ = ۵ \quad , \quad T = \frac{۲\pi}{ ۴ } = \frac{\pi}{۲}$	۰/۵
<p><b>توضیحات جهت نمره گذاری:</b> اگر مقادیر ماکزیمم و دوره تناوب نمودار تابع از طریق روش هندسی (رسم نمودار تابع و مشخص کردن دقیق دوره تناوب و ماکزیمم) مشخص شود، به تناسب نمره تعلق گیرد.</p>			
۸	(صفحه ۳۷)	$\underbrace{۲ + ۳ \sin x = ۱ - ۲ \sin^2 x}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow ۲ \sin^2 x + ۳ \sin x + ۱ = ۰ \Rightarrow$ $\sin x = -۱ \quad (۰ / ۲۵) \Rightarrow (x = ۲k\pi - \frac{\pi}{۲} \text{ یا } x = ۲k\pi + \frac{۳\pi}{۲}) \quad (۰ / ۲۵)$ $\sin x = -\frac{۱}{۲} \quad (۰ / ۲۵) \Rightarrow x = ۲k\pi - \frac{\pi}{۶} \quad (۰ / ۲۵)$ $\Rightarrow (x = (۲k + ۱)\pi + \frac{\pi}{۶} \text{ یا } x = ۲k\pi + \frac{۷\pi}{۶}) \quad (۰ / ۲۵)$	۱/۵
<p><b>توضیحات جهت نمره گذاری:</b> اگر معادله از طریق روش هندسی حل شود (رسم نمودار توابع و مشخص کردن دقیق محل تلاقی) به تناسب نمره تعلق گیرد.</p>			

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: <b>حسابان (۲)</b>	پایه: <b>دوازدهم</b>	رشته: <b>ریاضی و فیزیک</b>	تاریخ آزمون: <b>۱۴۰۴/۰۳/۱۸</b>
تعداد صفحه: <b>۵</b>	مدت آزمون: <b>۱۲۰ دقیقه</b>	ساعت شروع: <b>۷:۳۰</b> به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		 <a href="http://azmoon.gaj.ir">http://azmoon.gaj.ir</a>	
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		نمره

۰/۷۵	<p>(صفحه ۴۲)</p> $\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta} = \frac{\frac{2}{3} + (-1)}{1 - (\frac{2}{3})(-1)} = \frac{-1}{5} \quad (\circ / ۲۵)$ <p>توضیحات جهت نمره‌گذاری: اگر با استفاده از <math>\tan \alpha</math> و <math>\tan \beta</math> مقادیر <math>\sin \alpha</math>، <math>\cos \alpha</math>، <math>\sin \beta</math> و <math>\cos \beta</math> را محاسبه کند و از فرمول</p> $\tan(\alpha + \beta) = \frac{\sin(\alpha + \beta)}{\cos(\alpha + \beta)}$ <p>به جواب صحیح برسد، به تناسب نمره تعلق گیرد.</p>	۹
۱/۲۵	<p>الف) روش اول: (صفحه ۵۳)</p> $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{[x] + \cos x}{\sin x} = \frac{1}{0^+} = +\infty \quad (\circ / ۲۵)$ <p>(منظور از <math>0^+</math> همان <math>\lim_{x \rightarrow 0^+} \sin x</math> است.)</p> <p>روش دوم:</p> $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{[x] + \cos x}{\sin x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \left( \frac{0 + \cos x}{\sin x} \right) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \cot x = +\infty \quad (\circ / ۲۵)$ <p>ب) روش اول: (صفحه ۶۶)</p> $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-4x^3 + 5x + 2}{7x^3 + 3x^2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-4x^3}{7x^3} = \frac{-4}{7} \quad (\circ / ۵)$ <p>روش دوم:</p> $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3(-4 + \frac{5}{x^2} + \frac{2}{x^3})}{x^3(7 + \frac{3}{x})} = \frac{-4}{7} \quad (\circ / ۵)$ <p>اگر فقط عبارت <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-4x^3}{7x^3}</math> در پاسخ برگ نوشته شود، <math>(\circ / ۲۵)</math> تعلق گیرد.</p>	۱۰
صفحه ۲ از ۵		

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: <b>حسابان (۲)</b>	پایه: <b>دوازدهم</b>	رشته: <b>ریاضی و فیزیک</b>	تاریخ آزمون: <b>۱۴۰۴/۰۳/۱۸</b>
تعداد صفحه: <b>۵</b>	مدت آزمون: <b>۱۲۰ دقیقه</b>	ساعت شروع: <b>۷:۳۰</b> به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		 <a href="http://azmoon.gaj.ir">http://azmoon.gaj.ir</a>	
ردیف	راهنمای نمره گذاری		نمره

۱۱	<p>(صفحه ۶۹) <math>(\infty / \infty)</math> <b>مجانب افقی</b> <math>\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{\Delta x + 2}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{\Delta x}{x^2} = 0 \Rightarrow y = 0</math> <math>(\infty / \infty)</math></p> <p><math>x^2 - 4 = 0 \Rightarrow x = \pm 2</math></p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{\Delta x + 2}{x^2 - 4} = \frac{12}{0^-} = -\infty</math> <b>یا</b> <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{\Delta x + 2}{x^2 - 4} = \frac{12}{0^+} = +\infty</math> <math>(\infty / \infty)</math></p> <p>در نتیجه خط <math>x = 2</math> <b>مجانب قائم</b> تابع است. <math>(\infty / \infty)</math></p> <p><math>\lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{\Delta x + 2}{x^2 - 4} = \frac{-8}{0^+} = -\infty</math> <b>یا</b> <math>\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{\Delta x + 2}{x^2 - 4} = \frac{-8}{0^-} = +\infty</math> <math>(\infty / \infty)</math></p> <p>در نتیجه خط <math>x = -2</math> <b>مجانب قائم</b> تابع است. <math>(\infty / \infty)</math></p> <p><b>توضیحات جهت نمره گذاری:</b> اگر با محاسبه ریشه های مخرج (که ریشه صورت نیست)، به <b>مجانب قائم</b> بودن <math>x = \pm 2</math> اشاره شود، <math>(\infty / \infty)</math> نمره تعلق گیرد.</p>	۱/۵
۱۲	<p>(صفحه ۷۷) <math>(\infty / \infty)</math> <math>\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2) - f(2+h)}{2h} = \frac{-1}{3} f'(2) = \left(\frac{-1}{3}\right) \left(\frac{6-10}{2-0}\right) = \frac{2}{3}</math> <math>(\infty / \infty)</math></p>	۰/۷۵
۱۳	<p>(الف) (صفحه ۹۶) <math>f'(x) = \underbrace{(3)}_{(\infty/\infty)} \underbrace{(\Delta \cos \Delta x)}_{(\infty/\infty)} \underbrace{(1 + \sin \Delta x)^2}_{(\infty/\infty)}</math></p> <p>(ب) <b>روش اول:</b> (صفحه ۹۶) <math>g'(x) = \underbrace{(3x^2 - 5)}_{(\infty/\infty)} \underbrace{(\sqrt{x^2 + 1})}_{(\infty/\infty)} + \underbrace{\left(\frac{2x}{2\sqrt{x^2 + 1}}\right)}_{(\infty/\infty)} \underbrace{(x^3 - 5x)}_{(\infty/\infty)}</math></p> <p><b>روش دوم:</b> <math>g'(x) = \underbrace{(3x^2 - 5)}_{(\infty/\infty)} \underbrace{(\sqrt{x^2 + 1})}_{(\infty/\infty)} + \underbrace{\left(\frac{1}{2}\right)}_{(\infty/\infty)} \underbrace{(2x)}_{(\infty/\infty)} \underbrace{(x^2 + 1)^{-1/2}}_{(\infty/\infty)} \underbrace{(x^3 - 5x)}_{(\infty/\infty)}</math></p> <p><b>توضیحات جهت نمره گذاری:</b> اگر علامت های ضرب و جمع بین جملات به درستی رعایت نشده باشد، فقط <math>(\infty / \infty)</math> نمره کسر گردد.</p>	۱/۷۵
۱۴	<p><b>روش اول:</b> (صفحه ۱۰۰) <math>(\infty / \infty)</math> <math>f'_+(1) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 + 3 - 4}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 1}{x - 1} = 2</math> <math>(\infty / \infty)</math></p> <p><math>f'_-(1) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{4x - 4}{x - 1} = 4</math> <math>(\infty / \infty)</math></p> <p>بنابراین تابع <math>f</math> در نقطه <math>x = 1</math> مشتق پذیر نیست. <math>(\infty / \infty)</math></p>	۱/۲۵

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: <b>حسابان (۲)</b>	پایه: <b>دوازدهم</b>	رشته: <b>ریاضی و فیزیک</b>	تاریخ آزمون: <b>۱۴۰۴/۰۳/۱۸</b>
تعداد صفحه: <b>۵</b>	مدت آزمون: <b>۱۲۰ دقیقه</b>	ساعت شروع: <b>۷:۳۰</b> به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		 <a href="http://azmoon.gaj.ir">http://azmoon.gaj.ir</a>	
ردیف	راهنمای نمره گذاری		نمره

	<p style="text-align: right;"><b>روش دوم:</b></p> $\left\{ \begin{array}{l} f'_+(1) = \lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{(1+h)^2 + 3 - 4}{h} = \lim_{h \rightarrow 0^+} h + 2 = 2 \quad (0/25) \\ f'_-(1) = \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{4(1+h) - 4}{h} = \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{4h}{h} = 4 \quad (0/25) \end{array} \right.$ <p style="text-align: center;">بنابراین تابع <math>f</math> در نقطه <math>x = 1</math> مشتق پذیر نیست. <math>(0/25)</math></p>	
۱	<p>الف) (صفحه ۱۱۰)</p> $\frac{f(3) - f(1)}{3 - 1} = \frac{f(1) + 8 - f(1)}{2} = 4$ <p>اگر به جای <math>f(3) - f(1)</math> در کسر فوق از تساوی <math>f(3) - f(1) = 8</math> استفاده شود، نمره کامل تعلق گیرد.</p> <p>ب) نگارش اول:</p> $g'(x) = \frac{1}{3 \sqrt[3]{x^2}} \Rightarrow g'(27) = \frac{1}{3 \sqrt[3]{27^2}} = \frac{1}{27}$ <p>نگارش دوم:</p> $g(x) = x^{\frac{1}{3}} \Rightarrow g'(x) = \frac{1}{3} x^{-\frac{2}{3}} = \frac{1}{3 \sqrt[3]{x^2}} \Rightarrow g'(27) = \frac{1}{27}$ <p>توضیحات جهت نمره گذاری: اگر با استفاده از تعریف مشتق، آهنگ لحظه‌ای به صورت صحیح محاسبه شده باشد، نمره کامل تعلق گیرد. (صفحه ۱۱۶)</p>	۱۵
۲	<p><math>f'(x) = -2x^2 - 2x + 4 \quad (0/25) \xrightarrow{f'=0} x = -2, x = 1 \quad (0/25)</math></p> <p>(هر دو مقدار به دست آمده در دامنه هستند، در نتیجه <math>x = -2</math> و <math>x = 1</math>، طول نقاط بحرانی تابع هستند.)</p> <p><math>f(1) = \frac{1}{3} \quad (0/25)</math> و <math>f(-2) = \frac{-17}{3} \quad (0/25)</math></p> <p><math>f(-3) = -2 \quad (0/25)</math> و <math>f(2) = -\frac{1}{3} \quad (0/25)</math></p> <p>مقدار ماکزیمم مطلق تابع <math>f</math>: <math>y = \frac{1}{3} \quad (0/25)</math></p> <p>مقدار مینیمم مطلق تابع <math>f</math>: <math>y = \frac{-17}{3} \quad (0/25)</math></p> <p>توضیحات جهت نمره گذاری: اگر با رسم شکل، مقادیر اکسترمم‌های مطلق به صورت دقیق مشخص شود، به تناسب نمره تعلق گیرد.</p>	۱۶

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: <b>حسابان (۲)</b>	پایه: <b>دوازدهم</b>	رشته: <b>ریاضی و فیزیک</b>	تاریخ آزمون: <b>۱۴۰۴/۰۳/۱۸</b>
تعداد صفحه: <b>۵</b>	مدت آزمون: <b>۱۲۰ دقیقه</b>	ساعت شروع: <b>۷:۳۰</b> به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		<a href="http://azmoon.gaj.ir">http://azmoon.gaj.ir</a>	
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		نمره

۱۷	<p>(صفحه ۱۳۱)</p> $f'(x) = 3x^2 + 2ax + b \quad (۰ / ۲۵)$ $f''(x) = 6x + 2a \quad (۰ / ۲۵)$ $\begin{cases} f''(۰) = ۰ \\ f'(۲) = ۰ \end{cases} \quad (۰ / ۲۵) \Rightarrow a = ۰ \quad (۰ / ۲۵), \quad b = -۱۲ \quad (۰ / ۲۵)$																
۱۸	<p>(صفحه ۱۴۱)</p> <p>۲</p> <p>مجانِب قائم: <math>x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1 \quad (۰ / ۲۵)</math></p> <p>مجانِب افقی: <math>\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x + 4}{x - 1} = 2 \Rightarrow y = 2 \quad (۰ / ۲۵)</math></p> $f'(x) = \frac{-6}{(x-1)^2} \quad (۰ / ۲۵)$ $f''(x) = \frac{12}{(x-1)^3} \quad (۰ / ۲۵)$ <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><math>f''</math></td> <td>⌒</td> <td></td> <td>⌒</td> </tr> <tr> <td><math>f</math></td> <td><math>2</math></td> <td><math>+\infty</math></td> <td><math>2</math></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">(۰ / ۵)</p> <p style="text-align: center;">رسم صحیح هر شاخه از نمودار (۰ / ۲۵)</p> <p>اگر به مجانِب‌های قائم و افقی فقط در نمودار یا فقط در جدول اشاره شده باشد، نمره مجانِب تعلق گیرد.</p>	$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$	$f'$	-		-	$f''$	⌒		⌒	$f$	$2$	$+\infty$	$2$
$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$														
$f'$	-		-														
$f''$	⌒		⌒														
$f$	$2$	$+\infty$	$2$														

با عرض سلام و ادب

همکاران گرامی با تشکر از زحمات شما؛ لطفاً هنگام تصحیح اوراق به موارد زیر نیز توجه بفرمایید:

- 1- برای ایجاد عدالت در تصحیح اوراق امتحانی دانش آموزان، راهنمای نمره‌گذاری (قابل استناد) ملاک اصلی برای تخصیص نمره به مراحل حل هریک از سوالات می باشد،
- 2- در صورتی که در حل سوالی در یکی از مراحل حل، خطایی رخ داده باشد - بعضاً محاسباتی - اگر پس از آن خطا بقیه مراحل حل به درستی انجام شده باشد، فقط نمره خطای انجام شده کسر گردد و نمرات بقیه مراحل روند درست حل، مانند راهنمای نمره‌گذاری (قابل استناد) منظور گردد.

با تقدیر و تشکر و آرزوی سلامتی برای همه شما عزیزان