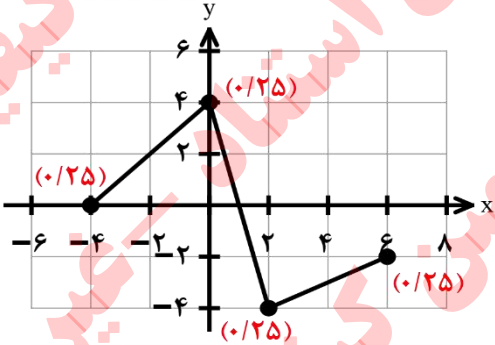


راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: حسابان ۲ - ۱۲۰۶۱	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره گذاری		
	نمره		

۱	الف) نادرست ص ۳۲ (۰/۲۵) ب) نادرست ص ۸۵ ج) درست ص ۱۲۴ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲	الف) افقی ص ۵ (۰/۲۵) ب) ۲ (۰/۲۵) ص ۲۷ ج) پایین ص ۱۲۹ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۳	 <p style="text-align: right;">ص ۱۲</p>	۱
۴	<p>برهان خلف: فرض می کنیم $a > b$. چون تابع f اکیداً صعودی است داریم:</p> <p style="text-align: center;">$a > b \Rightarrow f(a) > f(b)$ (۰/۲۵)</p> <p>که تناقض است. پس $a \leq b$. (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: right;">ص ۲۲</p>	۰/۷۵
۵	<p>۱</p> $\begin{cases} x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2 \Rightarrow 2(-2)^3 + a(-2) + b = 0 \\ x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow 2(1)^3 + a(1) + b = 15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 14 \end{cases}$ <p style="text-align: right;">ص ۲۲</p>	۱
۶	$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta} = \frac{-2\sqrt{2}}{1 - (-\sqrt{2})^2} = 2\sqrt{2}$ <p style="text-align: right;">ص ۴۲</p>	۰/۷۵
۷	$4 \sin^2 x - 4 \cos x - 5 = 0 \Rightarrow 4(1 - \cos^2 x) - 4 \cos x - 5 = 0$ $\Rightarrow 4 \cos^2 x + 4 \cos x + 1 = 0 \Rightarrow (2 \cos x + 1)^2 = 0 \Rightarrow \cos x = -\frac{1}{2} = \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right)$ $\Rightarrow x = 2k\pi \pm \left(\frac{2\pi}{3}\right) \quad k \in \mathbb{Z}$ <p style="text-align: right;">ص ۴۴</p>	۱/۲۵
۸	$\min = - a + c = c - 4 = -5 \Rightarrow c = -1$ <p style="text-align: right;">ص ۲۷</p>	۰/۵
	صفحه ۱ از ۴	

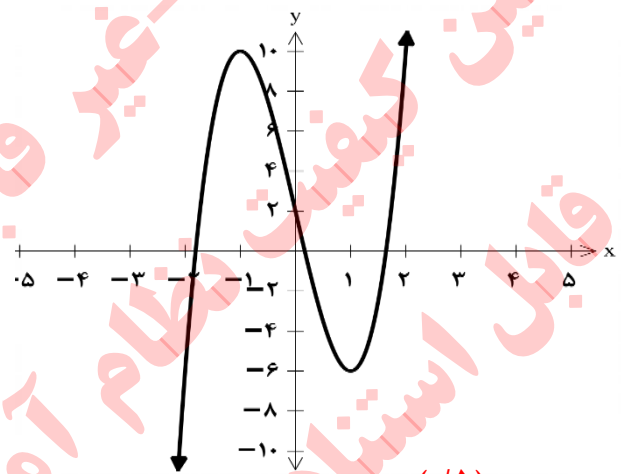
راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: حسابان ۲ - ۱۲۰۶۱	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران	
ردیف	راهنمای نمره گذاری	نمره	

۹	۵۳ ص	<p>(۰/۲۵)</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} \frac{[x]}{\cos x} = \frac{1}{0^-} = -\infty$</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1-x^2}{2x^2+3x+1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-x^2}{2x^2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-x^2}{2} = -\infty$</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۰/۷۵
۱۰	۵۸ ص	<p>$2x^2 - 3x + 1 = 0 \Rightarrow x = 1, x = \frac{1}{2}$</p> <p>(۰/۲۵)</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 3}{2x^2 - 3x + 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x + 3}{2x - 1} = 6$</p> <p>(۰/۲۵)</p> <p>$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{3x^2 - 3}{2x^2 - 3x + 1} = \pm\infty$</p> <p>(۰/۲۵)</p> <p>پس $x = \frac{1}{2}$ تنها مجانب قائم تابع است. (۰/۲۵)</p> <p>$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x^2 - 3}{2x^2 - 3x + 1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x^2}{2x^2} = \frac{3}{2}$</p> <p>(۰/۲۵)</p> <p>مجانب افقی تابع $y = \frac{3}{2}$ است. (۰/۲۵)</p> <p>۶۹ ص</p>	۱/۵
۱۱	۷۶ و ۷۸ ص	<p>(۰/۲۵)</p> <p>شیب خط مماس $= \frac{4-2}{2-4} = -1 \Rightarrow \begin{cases} g'(4) = -1 \\ f'(2) = -1 \end{cases} \Rightarrow \frac{g'(4)}{g(4)f'(2)} = \frac{1}{2}$</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱
	صفحه ۲ از ۴		

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: حسابان ۲ - ۱۲۰۶۱	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره گذاری	نمره	

۱۲	<p>الف) $f'(x) = \frac{\overbrace{(1 + \tan^2 x)}^{(۰/۲۵)} \overbrace{(1 - \cos(2x))}^{(۰/۲۵)} - \overbrace{(2 \sin(2x))}^{(۰/۲۵)} \tan x}{\underbrace{(1 - \cos(2x))^2}_{(۰/۲۵)}}$</p> <p>ب) $g'(x) = \overbrace{4}^{(۰/۲۵)} \overbrace{(2)}^{(۰/۲۵)} \overbrace{(2x + 1)^3}^{(۰/۲۵)}$</p> <p>ص ۱۰۱</p>	۰/۷۵
۱۳	<p>$f'(x) = 12 \cos(4x) \Rightarrow f''(x) = -48 \sin(4x)$</p> <p>$\Rightarrow \underbrace{f''(\frac{\pi}{12})}_{(۰/۲۵)} = -48 \sin(\frac{\pi}{3}) = -24\sqrt{3}$</p> <p>ص ۱۰۱</p>	۰/۷۵
۱۴	<p>روش اول:</p> <p>$m = f'_-(-2) = \overbrace{\lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{f(x) - f(-2)}{x - (-2)}}^{(۰/۲۵)} = \overbrace{\lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{4 - x^2}{x + 2}}^{(۰/۲۵)}$</p> <p>$= \overbrace{\lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{x^2 - 4}{x + 2}}^{(۰/۲۵)} = \overbrace{\lim_{x \rightarrow (-2)^-} x - 2}^{(۰/۲۵)} = -4$</p> <p>روش دوم:</p> <p>$m = f'_-(-2) = \overbrace{\lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{f(-2+h) - f(-2)}{h}}^{(۰/۲۵)} = \overbrace{\lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{4 - (-2+h)^2}{h}}^{(۰/۲۵)}$</p> <p>$= \overbrace{\lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{h^2 - 4h}{h}}^{(۰/۲۵)} = \overbrace{\lim_{h \rightarrow 0^-} h - 4}^{(۰/۲۵)} = -4$</p> <p>ص ۸۶ و ۸۷</p>	۱/۲۵
	صفحه ۳ از ۴	

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: حسابان ۲ - ۱۲۰۶۱		پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹
تعداد صفحه: ۴		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری			
نمره				

۰/۷۵	$f'(t) = \frac{3}{2\sqrt{3t+1}} \Rightarrow f'(\Delta) = \frac{3}{8}$ <p style="text-align: center;">(۰/۵) (۰/۲۵)</p>	ص ۱۰۹ و ۱۱۰	۱۵																	
۱/۵	$f(x) = x^3 + ax^2 + bx \Rightarrow f'(x) = 3x^2 + 2ax + b$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)</p> $f''(x) = 6x + 2a \xrightarrow{f''(0)=0} a = 0$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $f'(2) = 0 \Rightarrow 12 + b = 0 \Rightarrow b = -12$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	ص ۱۳۶	۱۶																	
۱/۵	$S(x) = x(12 - x^2) = -x^3 + 12x$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)</p> $S'(x) = -3x^2 + 12 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = +2 \end{cases}$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $x \in [0, \sqrt{12}] \rightarrow x = 2 \Rightarrow \begin{cases} S(0) = S(\sqrt{12}) = 0 \\ S(2) = 16 = \max \end{cases}$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	ص ۱۱۸ و ۱۱۹	۱۷																	
۲	$f'(x) = 12x^2 - 12 = 0 \Rightarrow x = \pm 1$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $f''(x) = 24x = 0 \Rightarrow x = 0$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <table><tr><td>x</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>$f'(x)$</td><td>+ 0 -</td><td>- 0 +</td><td>- 0 +</td></tr><tr><td>$f''(x)$</td><td>-</td><td>- 0 +</td><td>+</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>↖ ↘</td><td>↘ ↖</td><td>↖ ↘</td></tr></table> <p style="text-align: center;">(۰/۵)</p>	x	-1	0	1	$f'(x)$	+ 0 -	- 0 +	- 0 +	$f''(x)$	-	- 0 +	+	$f(x)$	↖ ↘	↘ ↖	↖ ↘	 <p style="text-align: center;">(۰/۵)</p>	ص ۱۴۴	۱۸
x	-1	0	1																	
$f'(x)$	+ 0 -	- 0 +	- 0 +																	
$f''(x)$	-	- 0 +	+																	
$f(x)$	↖ ↘	↘ ↖	↖ ↘																	
۲۰	موفق باشید																			
	صفحة ۴ از ۴																			

همکار محترم، با عرض خدایوت، لطفاً به جواب‌های درست دیگر به تناسب نمره منظور فرمایید.