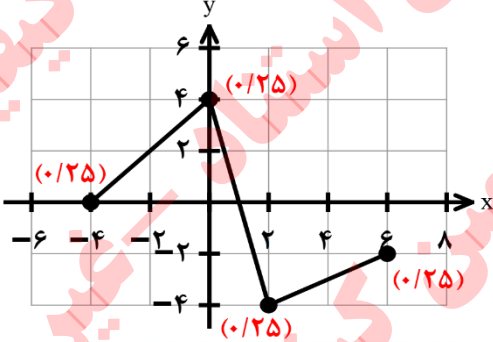


راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: حسابان ۲ - ۱۲۰۶۱	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین 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	 ص ۱۲	۱
۴	برهان خلف: فرض می کنیم $a > b$. چون تابع f اکیداً صعودی است داریم: $a > b \Rightarrow f(a) > f(b)$ (۰/۲۵) که تناقض است. پس $a \leq b$. (۰/۲۵) ص ۲۲	۰/۷۵
۵	۱ $\begin{cases} x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2 \Rightarrow 2(-2)^3 + a(-2) + b = 0 \\ x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow 2(1)^3 + a(1) + b = 15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 14 \end{cases}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ص ۲۲	۱
۶	$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta} = \frac{-2\sqrt{2}}{1 - (-\sqrt{2})^2} = 2\sqrt{2}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ص ۴۲	۰/۷۵
۷	$4 \sin^2 x - 4 \cos x - 5 = 0 \Rightarrow 4(1 - \cos^2 x) - 4 \cos x - 5 = 0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 4 \cos^2 x + 4 \cos x + 1 = 0 \Rightarrow (2 \cos x + 1)^2 = 0 \Rightarrow \cos x = -\frac{1}{2} = \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right)$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\Rightarrow x = 2k\pi \pm \left(\frac{2\pi}{3}\right) \quad k \in \mathbb{Z}$ (۰/۵) ص ۴۴	۱/۲۵
۸	$\min = - a + c = c - 4 = -5 \Rightarrow c = -1$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ص ۲۷	۰/۵
صفحه ۱ از ۴		

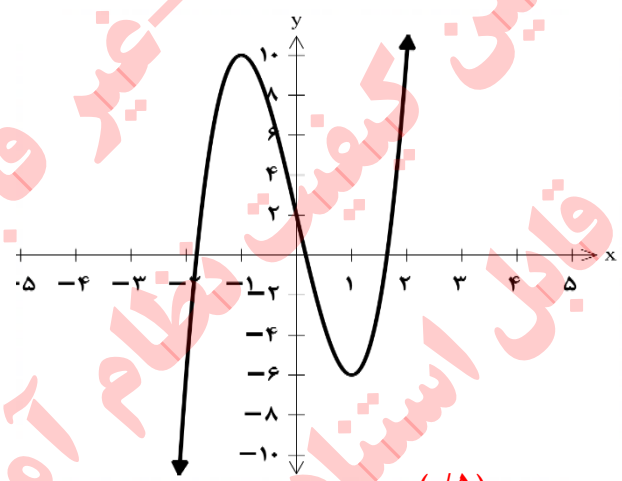
راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: حسابان ۲ - ۱۲۰۶۱	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران	
ردیف	راهنمای نمره گذاری	نمره	

۹	۵۳ ص	(۰/۲۵) الف) $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} \frac{[x]}{\cos x} = \frac{1}{0^-} = -\infty$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1-x^6}{2x^7+3x+1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-x^6}{2x^7} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-x^2}{2} = -\infty$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۰	۵۸ ص	$2x^2 - 3x + 1 = 0 \Rightarrow x = 1, x = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 3}{2x^2 - 3x + 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x + 3}{2x - 1} = 6$ (۰/۲۵) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{3x^2 - 3}{2x^2 - 3x + 1} = \pm\infty$ (۰/۲۵) پس $x = \frac{1}{2}$ تنها مجانب قائم تابع است. (۰/۲۵) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x^2 - 3}{2x^2 - 3x + 1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x^2}{2x^2} = \frac{3}{2}$ (۰/۲۵) مجانب افقی تابع $y = \frac{3}{2}$ است. (۰/۲۵) ۶۹ ص	۱/۵
۱۱	۷۶ و ۷۸ ص	(۰/۲۵) شیب خط مماس $= \frac{4-2}{2-4} = -1 \Rightarrow \begin{cases} g'(4) = -1 \\ f'(2) = -1 \end{cases} \Rightarrow \frac{g'(4)}{g(4)f'(2)} = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	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	الف) $f'(x) = \frac{\overbrace{(1 + \tan^2 x)}^{(۰/۲۵)} \underbrace{(1 - \cos(2x))}_{(۰/۲۵)} - \overbrace{(2 \sin(2x)) \tan x}^{(۰/۲۵)}}{\underbrace{(1 - \cos(2x))^2}_{(۰/۲۵)}}$ ب) $g'(x) = \overbrace{4}^{(۰/۲۵)} \underbrace{(2)}^{(۰/۲۵)} \underbrace{(2x + 1)^3}_{(۰/۲۵)}$ ص ۱۰۱	۰/۷۵
۱۳	$f'(x) = 12 \cos(4x) \Rightarrow f''(x) = -48 \sin(4x)$ $\Rightarrow f''(\frac{\pi}{12}) = -48 \sin(\frac{\pi}{3}) = -24\sqrt{3}$ ص ۱۰۱	۰/۷۵
۱۴	روش اول: $m = f'_-(-2) = \lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{f(x) - f(-2)}{x - (-2)} = \lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{ 4 - x^2 - 0}{x + 2}$ $= \lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{x^2 - 4}{x + 2} = \lim_{x \rightarrow (-2)^-} \underbrace{x - 2}_{(۰/۲۵)} = -4 \quad (۰/۲۵)$ روش دوم: $m = f'_-(-2) = \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{f(-2 + h) - f(-2)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{ 4 - (-2 + h)^2 - 0}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{h^2 - 4h}{h} = \lim_{h \rightarrow 0^-} \underbrace{h - 4}_{(۰/۲۵)} = -4 \quad (۰/۲۵)$ ص ۸۶ و ۸۷	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	$f'(t) = \frac{3}{2\sqrt{3t+1}} \Rightarrow f'(\Delta) = \frac{3}{8}$ ص ۱۰۹ و ۱۱۰	۱۵																
۱/۵	$f(x) = x^3 + ax^2 + bx \Rightarrow f'(x) = 3x^2 + 2ax + b$ ص ۱۳۶ $f''(x) = 6x + 2a \xrightarrow{f''(0)=0} a = 0$ $f'(2) = 0 \Rightarrow 12 + b = 0 \Rightarrow b = -12$	۱۶																
۱/۵	$S(x) = x(12 - x^2) = -x^3 + 12x$ $S'(x) = -3x^2 + 12 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = +2 \end{cases} \xrightarrow{x \in [0, \sqrt{12}]} x = 2 \Rightarrow \begin{cases} S(0) = S(\sqrt{12}) = 0 \\ S(2) = 16 = \max \end{cases}$	۱۷																
۲	$f'(x) = 12x^2 - 12 = 0 \Rightarrow x = \pm 1$ $f''(x) = 24x = 0 \Rightarrow x = 0$ <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> ۱۰ ۲ -۶ 	x	-1	0	1	$f'(x)$	+ 0 -	- 0 +	- 0 +	$f''(x)$	-	- 0 +	+	$f(x)$	↖ ↘	↘ ↖	↖ ↘	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.