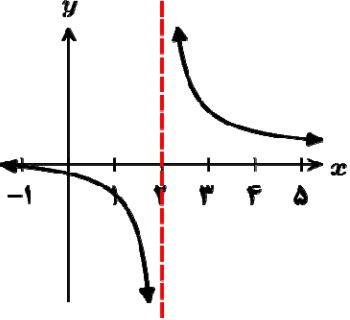


تعداد صفحه: ۵	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی و فیزیک	راهنمای نمره گذاری امتحان شبه نهایی درس: حسابان ۲
تاریخ امتحان: ۱۴۰۵/۰۲/۱۰		ساعت شروع: ۸ صبح	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه نظری
نمره	راهنمای نمره گذاری		ردیف

۱	<p>(الف نادرست (۰/۲۵) (صفحه ۱۴)</p> <p>(ب نادرست (۰/۲۵) (صفحه ۲۰)</p> <p>(ج درست (۰/۲۵) (صفحه ۶۸)</p> <p>(د نادرست (۰/۲۵) (صفحه ۱۲۲)</p>	۱																									
۱	<p>(الف دو (۰/۲۵) (صفحه ۳۶)</p> <p>(ب بی شمار (۰/۲۵) (صفحه ۵۵)</p> <p>(ج بی شمار (۰/۲۵) (صفحه ۱۱۶)</p> <p>(د سه (۰/۲۵) (صفحه ۱۱۷)</p>	۲																									
۱	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>۲</td> <td>۱</td> <td>-۱</td> <td>-۲</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-۳</td> <td>-۱</td> <td>۳</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="border-top: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>۰</td> <td>۲</td> <td>-۲</td> <td>-۲</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۱</td> <td>-۱</td> <td>۳</td> <td>۳</td> </tr> </table> <p>هر نقطه درست شکل (۰/۲۵) (صفحه ۱۲)</p>	x	۲	۱	-۱	-۲		-۳	-۱	۳	۵						y	۰	۲	-۲	-۲		۱	-۱	۳	۳	۳
x	۲	۱	-۱	-۲																							
	-۳	-۱	۳	۵																							
y	۰	۲	-۲	-۲																							
	۱	-۱	۳	۳																							
۱/۲۵	<p>تابع $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ اکیداً نزولی است. پس</p> $\log_{\frac{1}{3}}(2x - 1) \leq \log_{\frac{1}{3}}(2 - x) \Rightarrow 2x - 1 \geq 2 - x \Rightarrow \underbrace{x \geq 1}_{(۰/۵)} \quad (۱)$ $2x - 1 > 0 \Rightarrow \underbrace{x > \frac{1}{2}}_{(۰/۲۵)} \quad (۲)$ $2 - x > 0 \Rightarrow \underbrace{x < 2}_{(۰/۲۵)} \quad (۳)$ <p style="text-align: right;"> $\xrightarrow{(۱) \cap (۲) \cap (۳)} \underbrace{1 \leq x < 2}_{(۰/۲۵)}$ </p> <p style="text-align: right;">(صفحه ۱۸)</p>	۴																									
"ادامه پاسخ در صفحه بعد"																											

۱/۲۵	$\left. \begin{aligned} 1 - x = 0 &\Rightarrow \underbrace{x = 1}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{2(1)^3 - a(1) + b = 0}_{(0/25)} \\ 2 + x = 0 &\Rightarrow \underbrace{x = -2}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{2(-2)^3 - a(-2) + b = -9}_{(0/25)} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \underbrace{a = 3, b = 1}_{(0/25)}$ <p style="text-align: right;">(صفحه ۲۲)</p>	۵
۰/۷۵	$S = \frac{1}{2} ab \sin \theta \Rightarrow 3 = \frac{1}{2} \times 5 \times 7 \sin \theta \Rightarrow \underbrace{\sin \theta = \frac{6}{35}}_{(0/25)} < 1 \Rightarrow \text{دو مثلث داریم} \quad (0/25)$ <p style="text-align: right;">(صفحه ۴۴)</p>	۶
۱/۵	$\begin{aligned} \cos x - \sin x = \sqrt{2} &\Rightarrow \underbrace{(\cos x - \sin x)^2 = 2}_{(0/25)} \\ &\Rightarrow \underbrace{\cos^2 x + \sin^2 x - 2 \sin x \cos x = 2}_{(0/25)} \\ &\Rightarrow \underbrace{\sin 2x = -1}_{(0/5)} \\ &\Rightarrow \underbrace{x = k\pi - \frac{\pi}{4}}_{(0/25)} \end{aligned}$ <p>با امتحان جواب، فقط جواب‌های به فرم $x = 2k\pi - \frac{\pi}{4}$ قابل قبول است، که دو تابع در بازه $[0, 2\pi]$ فقط یک نقطه برخورد $\frac{7\pi}{4}$ دارند. (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: right;">(صفحه ۴۰)</p>	۷
۱/۲۵	$\frac{3}{4} T = \frac{\pi}{2} \Rightarrow T = \frac{2\pi}{3} = \frac{2\pi}{ b } \Rightarrow \underbrace{b = 3}_{(0/25)}$ $\left. \begin{aligned} \max &= 3 = c + a \\ \min &= -1 = c - a \end{aligned} \right\} \Rightarrow \underbrace{c = 1}_{(0/25)}, a = 2 \Rightarrow \underbrace{a = -2}_{(0/25)}$ <p style="text-align: right;">(صفحه ۳۴)</p>	۸
	"ادامه پاسخ در صفحه بعد"	

۱	<p>(الف) ۲ (۰/۲۵) (ب) -۲ (۰/۲۵) (ج) $-\infty$ (۰/۲۵) (د) $+\infty$ (۰/۲۵)</p> <p>(صفحه ۴۸ و ۶۱)</p>	۹
۱/۲۵	$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x^2 - x - 6}{x^2 - 4x + 4} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(2x+3)(x-2)}{(x-2)^2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x+3}{x-2} = \frac{7}{0^+} = \underbrace{+\infty}_{(0/25)}$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{2x^2 - x - 6}{x^2 - 4x + 4} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{(2x+3)(x-2)}{(x-2)^2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{2x+3}{x-2} = \frac{7}{0^-} = \underbrace{-\infty}_{(0/25)}$ <p>$x = 2$ مخزن قائم است.</p>  <p>(صفحه ۵۷)</p>	۱۰
۱/۲۵	<p>(الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1-2x}{\sqrt{x^2-1}} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x}{\sqrt{x^2}} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x}{ x } = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x}{-x} = \underbrace{2}_{(0/25)}$</p> <p>(ب) $\lim_{x \rightarrow -\frac{\pi}{2}} \frac{[x]}{\tan x} = \frac{-2}{\infty} = \underbrace{0}_{(0/25)}$</p> <p>(صفحه ۶۶)</p> <p>(صفحه ۶۹)</p>	۱۱
"ادامه پاسخ در صفحه بعد"		

۱/۲۵	<p>تابع f در نقطه a مشتق پذیر است. پس</p> $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} = L \quad (۰/۲۵)$ <p>لذا</p> $\lim_{x \rightarrow a} f(x) - f(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} (x - a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} \times \lim_{x \rightarrow a} (x - a) = L \times 0 = 0$ <p>پس</p> $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a) \quad (۰/۲۵)$ <p>یعنی تابع f در نقطه a پیوسته است.</p> <p>(صفحه ۸۶)</p>	۱۲
۱/۵	<p>الف) $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x} + 6}{2x^2 - x - 1} \Rightarrow f'(x) = \frac{\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}(2x^2 - x - 1) - (4x - 1)(\sqrt[3]{x} + 6)}{(2x^2 - x - 1)^2}$</p> <p>ب) $f(x) = x^2 \cdot \sin^3 x \Rightarrow f'(x) = 2x \cdot \sin^3 x + x^2 (\cos x) (3 \sin^2 x)$</p> <p>(صفحه ۹۷)</p>	۱۳
۱/۲۵	$f'_-(-1) = \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{f(x) - f(-1)}{x - (-1)} = \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{2x - 1 - ((-1)^2 - 4)}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{2x + 2}{x + 1} = 2$ $f'_+(-1) = \lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{f(x) - f(-1)}{x - (-1)} = \lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{x^2 - 4 - ((-1)^2 - 4)}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{x^2 - 1}{x + 1} = -2$ <p>چون $f'_-(-1) \neq f'_+(-1)$ تابع در نقطه -1 مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵)</p> <p>(صفحه ۱۰۰)</p>	۱۴
	"ادامه پاسخ در صفحه بعد"	

۱	$\text{سرعت متوسط} = \frac{f(3)-f(1)}{3-1} = \frac{(3^2-5(3)+7)-(1^2-5(1)+7)}{2} = -1$ $\text{سرعت لحظه‌ای } (0/25) = f'(t) = 2t - 5 = -1 \Rightarrow t = 2$ <p style="text-align: right;">(صفحه ۱۱۰)</p>	۱۵
۱/۲۵	$f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 1 \Rightarrow f'(x) = 3x^2 - 6x - 9 = 0 \Rightarrow x = -1, x = 3 \notin [-2, 2]$ $f(-2) = -1, f(2) = -21, f(-1) = 6 \Rightarrow 6 = \text{ماکسیمم مطلق}$ $-21 = \text{مینیمم مطلق}$ <p style="text-align: right;">(صفحه ۱۱۸)</p>	۱۶
۱/۲۵	$f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 5 \Rightarrow f'(x) = 3x^2 + 2ax + b \xrightarrow{x=-1} 3(-1)^2 + 2a(-1) + b = 0$ $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 5 \xrightarrow{x=-1} (-1)^3 + a(-1)^2 + b(-1) + 5 = 2$ $\begin{cases} b - 2a = -3 \\ -b + a = -2 \end{cases} \Rightarrow \underline{a = 5}, \underline{b = 7}$ <p style="text-align: right;">(صفحه ۱۲۶)</p>	۱۷
۲۰	موفق و پیروز باشید	

همکاران محترم ضمن عرض خسته نباشید و خدا قوت
به راه‌حل‌های درست دیگر به تناسب نمره تعلق گیرد.

این راهنما جهت آشنایی دانش‌آموزان با ریزبارم هر سوال آزمون می‌باشد.