

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	رشته: ریاضی و فیزیک	راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: حسابان ۲
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۳/۱۷		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	الف درست (صفحه ۲۲) (۰/۲۵) ب نادرست (صفحه ۱۱۶) (۰/۲۵)	۰/۵
۲	الف چهارم (صفحه ۲۱) (۰/۲۵) ب $-\infty$ (صفحه ۵۰) (۰/۲۵) پ $-۹$ (صفحه ۸۳) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۳	دامنه: $(-\infty, 3]$ (۰/۲۵) برد: $[0, +\infty)$ (۰/۲۵) رسم نمودار (۰/۷۵) (صفحه ۱۲)	۱/۲۵
۴	الف $p(2) = 0 \Rightarrow 8 + 2m + 2 = 0 \Rightarrow m = -5$ (۰/۲۵) $p(-1) = 6$ (۰/۲۵) ب $x^5 - 1 = (x-1)(x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)$ (۰/۵) (صفحه ۲۰ و ۲۲)	۱/۲۵
۵	$T = \pi = \frac{2\pi}{ b } \Rightarrow  b  = 2 \xrightarrow{b < 0} b = -2$ (۰/۲۵) $\begin{cases} c = 1 & (۰/۲۵) \\  a  = 2 \xrightarrow{a > 0} a = 2 & (۰/۲۵) \end{cases}$ (صفحه ۲۸)	۱
۶	روش اول: $\begin{cases} 2x = 2k\pi + x & (۰/۲۵) \\ 2x = 2k\pi + \pi - x & (۰/۲۵) \end{cases} (k \in \mathbb{Z}) \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi & (۰/۲۵) \\ x = \frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{3} & (۰/۲۵) \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ روش دوم: $2 \sin x \cos x - \sin x = 0 \Rightarrow \sin x (2 \cos x - 1) = 0$ (۰/۲۵) $\begin{cases} \sin x = 0 \Rightarrow x = k\pi & (۰/۲۵) \\ \cos x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} & (۰/۵) \end{cases}$ (صفحه ۳۹)	۱
۷	$\tan \beta = \tan(\theta - \alpha) = \frac{\tan \theta - \tan \alpha}{1 + \tan \theta \tan \alpha} = \frac{\frac{6}{x} - \frac{1}{x}}{1 + \frac{6}{x^2}} = \frac{\frac{5}{x}}{\frac{x^2 + 6}{x^2}} = \frac{5x}{x^2 + 6}$ (صفحه ۴۳) $\tan \beta = \frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 m_2}$ (اگر دانش آموز از مفهوم شیب و رابطه استفاده کند، (۰/۲۵) بارم این قسمت تعلق گیرد.)	۱

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	رشته: ریاضی و فیزیک	راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: حسابان ۲
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۳/۱۷		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳	

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
------	---------------	------

۱/۵	<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{[2x]-1}{x-1} = \frac{1}{1} = +\infty</math> (۰/۵) (صفحه ۵۳)</p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - 3x}{1-x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2}{-x^2} = -2</math> (۰/۵) (صفحه ۶۶)</p> <p>پ) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} (-3x^3 + 2x + 1) = \lim_{x \rightarrow -\infty} -3x^3 = +\infty</math> (۰/۵) (صفحه ۶۵)</p>	۸
۱/۲۵	<p><math>\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) &amp;= -\infty \quad (۰/۲۵) \\ \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) &amp;= +\infty \quad (۰/۲۵) \end{aligned} \right\} \Rightarrow x=0</math> مجانب قائم (۰/۲۵)</p> <p><math>\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x-1}{x^3+2x} = 0 \Rightarrow y=0</math> مجانب افقی (۰/۲۵)</p> <p>رسم شکل (۰/۲۵)</p> <p>(صفحه ۵۷)</p>	۹
۱/۵	<p><math>f'_-(0) = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{f(x)-f(0)}{x-0} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{ x -0}{x} = -1</math> (۰/۵)</p> <p><math>f'_+(0) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x)-f(0)}{x-0} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^2-0}{x} = 0</math> (۰/۵)</p> <p><math>\Rightarrow f'_-(0) \neq f'_+(0)</math> مشتق ناپذیر (۰/۲۵)</p> <p>(صفحه ۱۰۱)</p>	۱۰
۰/۷۵	<p><math>((f+g)of)'(1) = \underbrace{f'(1) \times (f+g)'(f(1))}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{f'(1) \times (f'(1) + g'(1))}_{(۰/۵)} = 3 \times (3+5) = 24</math></p> <p>(صفحه ۹۵ و ۹۶)</p>	۱۱
۲	<p>الف) <math>f'(x) = \underbrace{2 \times 2x^2 (x^3+1)}_{(۰/۲۵)} \underbrace{(\sqrt{3x+2})}_{(۰/۲۵)} + \frac{3}{2\sqrt{3x+2}} \underbrace{(x^3+1)^2}_{(۰/۲۵)}</math></p> <p>ب) <math>g'(x) = \underbrace{2 \times 3 \times \cos 3x \sin 3x}_{(۰/۵)} + \underbrace{2x(1 + \tan^2(x^2))}_{(۰/۵)}</math></p> <p>(صفحه ۱۰۱)</p> <p>اگر دانش آموزی به صورت <math>3 \sin 6x</math> بنویسد، (۰/۵) نمره بارم این قسمت تعلق گیرد.</p>	۱۲

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	رشته: ریاضی و فیزیک	راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: حسابان ۲
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۳/۱۷		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳	

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
------	---------------	------

۱/۵	$\frac{h(4)-h(3)}{4-3} = \frac{80-75}{1} = 5 \quad (0/25)$ <p>روش اول (الف)</p> $h'(3/5) = -1 \cdot (3/5) + 40 = 5 \quad (0/25)$ <p>سرعت متوسط : روش دوم</p> $h'(t) = -1 \cdot t + 40 \Rightarrow -1 \cdot t + 40 = 20 \Rightarrow t = 2 \quad (0/25)$	۱۳
-----	--	----

( صفحه ۱۰۷ )

۱/۵	$f'(x) = 3x^2 - 12 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -2 \end{cases} \quad (0/25)$	$\left. \begin{aligned} f(-1) &= 11 & (0/25) \\ f(2) &= -16 & (0/25) \\ f(3) &= -9 & (0/25) \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{مقدار ماکزیمم} = 11 \quad (0/25)$	۱۴
-----	--	--	----

( صفحه ۱۲۵ )

۱/۵	$\left. \begin{aligned} f(3) &= -1 \Rightarrow 27 + 9a + 3b + c = -1 & (0/25) \\ f'(3) &= 0 \Rightarrow 27 + 6a + b = 0 & (0/25) \\ f''(1) &= 0 \Rightarrow 6 + 2a = 0 & (0/25) \end{aligned} \right\} \Rightarrow a = -3, b = -9, c = 26 \quad (0/25)$	۱۵
-----	---	----

( صفحه ۱۲۶ و ۱۳۶ )

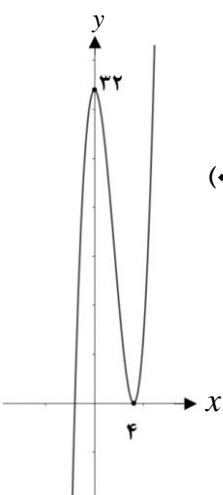
۱/۷۵	$y' = 3x^2 - 12x = 0 \Rightarrow x = 0, 4 \quad (0/25)$ <p>اگر دانش آموزی مشتق را به صورت <math>y' = (3x)(x-4)</math> بنویسد، (۰/۲۵) بارم این قسمت تعلق گیرد.</p> $y'' = 6x - 12 = 0 \Rightarrow x = 2 \quad (0/25)$	۱۶
------	--	----

x	$-\infty$	۰	۲	۴	$+\infty$
y'		+	۰	-	+
y''		-	-	۰	+
y		۳۲	۱۶	۰	

ماکزیمم      عطف      مینیمم

(۰/۵)

رسم شکل (۰/۵)



( صفحه ۱۳۹ )

۲۰	جمع بارم	
----	----------	--