

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) $-9$ (صفحه ۸۳) (۰/۲۵)	۰/۷۵
---	--	------

۳	دامنه: $(-\infty, 3]$ (۰/۲۵) برد: $[0, +\infty)$ (۰/۲۵) رسم نمودار: (۰/۷۵) (صفحه ۱۲) توضیحات جهت تصحیح: در رسم نمودار، هر قسمت که درست رسم شده است، (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد. در صورتیکه دانش آموزی نمودار را اشتباه رسم کرده، اما مطابق آن نمودار اشتباه، دامنه یا برد را درست نوشته است، نمره دامنه یا برد منظور شود.	۱/۲۵
---	---	------

۴	الف) $p(2) = 0 \Rightarrow 8 + 2m + 2 = 0 \Rightarrow m = -5$ (۰/۲۵) ب) $x^5 - 1 = (x-1)(x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)$ (۰/۵) (صفحه ۲۰ و ۲۲) توضیحات جهت تصحیح: اگر دانش آموزی از روش تقسیم معمولی مسئله را حل کند، نمره کامل تعلق گیرد. اگر دانش آموزی مقدار $m$ را اشتباه به دست آورد و قسمت دوم (الف) را بر اساس آن مقدار، درست حل کند، به قسمت دوم نمره تعلق گیرد. در قسمت (ب)، اگر علامت قسمت دوم تجزیه، یکی در میان مثبت و منفی گذاشته شده باشد، ۰/۲۵ نمره تعلق گیرد.	۱/۲۵
---	---	------

۵	$T = \pi = \frac{2\pi}{ b } \Rightarrow  b  = 2 \xrightarrow{b < 0} b = -2$ (صفحه ۲۸) (۰/۲۵) $c = 1$ (۰/۲۵) $ a  = 2 \xrightarrow{a > 0} a = 2$ (۰/۲۵)	۱
---	--	---

۶	روش اول: $\begin{cases} 2x = 2k\pi + x \\ 2x = 2k\pi + \pi - x \end{cases} (k \in \mathbb{Z}) \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi \\ x = \frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{3} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ روش دوم: $2 \sin x \cos x - \sin x = 0 \Rightarrow \sin x (2 \cos x - 1) = 0$ (۰/۲۵) $\begin{cases} \sin x = 0 \Rightarrow x = k\pi \\ \cos x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \end{cases}$ (صفحه ۳۹) (۰/۵) در روش دوم، اگر دانش آموز جواب $\sin x = 0$ را به صورت $2k\pi$ ، $2k\pi + \pi$ ، $x = 2k\pi$ نوشته باشد، نمره تعلق گیرد.	۱
---	---	---

ادامه پاسخها در صفحه دوم

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	$\tan \beta = \tan(\theta - \alpha) = \frac{\tan \theta - \tan \alpha}{1 + \tan \theta \tan \alpha} = \frac{\frac{6}{x} - \frac{1}{x}}{1 + \frac{6}{x} \cdot \frac{1}{x}} = \frac{\frac{5}{x}}{\frac{x^2 + 6}{x^2}} = \frac{5x}{x^2 + 6}$ <p>(صفحه ۴۳)</p> <p>روش اول:</p> <p>اگر دانش آموز از مفهوم شیب و رابطه <math>\tan \beta = \frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 m_2}</math> در حل مسئله استفاده کند، (۰/۲۵) بارم این قسمت تعلق گیرد.</p> $\tan \theta = \tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta} \Rightarrow \frac{6}{x} = \frac{\frac{1}{x} + \tan \beta}{1 - \frac{1}{x} \tan \beta}$ <p>روش دوم:</p> $\frac{6}{x} - \frac{6}{x^2} \tan \beta = \frac{1}{x} + \tan \beta \Rightarrow \tan \beta = \frac{5x}{x^2 + 6}$ <p>(۰/۲۵)</p>	۷
---	--	---

۱/۵	<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{[2x] - 1}{x - 1} = \frac{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	$\left. \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty \quad (۰/۲۵) \\ \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = +\infty \quad (۰/۲۵) \end{array} \right\} \Rightarrow x = 0 \text{ مجانب قائم } (۰/۲۵)$ <p>رسم شکل (۰/۲۵)</p> $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x - 1}{x^3 + 2x} = 0 \Rightarrow y = 0 \text{ مجانب افقی } (۰/۲۵)$ <p>(صفحه ۵۷)</p> <p>توضیحات: اگر دانش آموزی محاسبات حد را برای مجانب قائم ننوشته است اما مجانب قائم و افقی را تعیین کرده و شکل را درست رسم کرده باشد، فقط (۰/۲۵) از نمره کل کسر شود.</p>	۹
------	---	---

ادامه پاسخها در صفحه سوم

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	<p>روش اول:</p> $f'_-(*) = \lim_{x \rightarrow *^-} \frac{f(x) - f(*)}{x - *} = \lim_{x \rightarrow *^-} \frac{ x  - *}{x} = -1 \quad (۰/۵)$ $f'_+ (*) = \lim_{x \rightarrow *^+} \frac{f(x) - f(*)}{x - *} = \lim_{x \rightarrow *^+} \frac{x^2 - *}{x} = * \quad (۰/۵)$ <p><math>\Rightarrow f'_-(*) \neq f'_+ (*)</math> مشتق ناپذیر (۰/۵)</p> <p>روش دوم:</p> $f'_-(*) = \lim_{h \rightarrow *^-} \frac{f(*+h) - f(*)}{h} = \lim_{h \rightarrow *^-} \frac{ h  - *}{h} = -1 \quad (۰/۵)$ $f'_+ (*) = \lim_{h \rightarrow *^+} \frac{f(*+h) - f(*)}{h} = \lim_{h \rightarrow *^+} \frac{h^2 - *}{h} = * \quad (۰/۵)$ <p><math>\Rightarrow f'_-(*) \neq f'_+ (*)</math> مشتق ناپذیر (۰/۵)</p> <p>(صفحه ۱۰۱)</p>	۱۰
۰/۷۵	<p>روش اول:</p> $((f+g)of)'(1) = \underbrace{f'(1)}_{(۰/۲۵)} \times \underbrace{(f+g)'(f(1))}_{(۰/۵)} = f'(1) \times (f'(1) + g'(1)) = 3 \times (3 + 5) = 24$ <p>روش دوم:</p> $((f+g)of)'(1) = \underbrace{(fof)'(1)}_{(۰/۲۵)} + \underbrace{(gof)'(1)}_{(۰/۲۵)} = f'(1) \times f'(f(1)) + f'(1) \times g'(f(1))$ $= 3 \times 3 + 3 \times 5 = 24 \quad (۰/۲۵)$ <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{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

ادامه پاسخها در صفحه چهارم

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>روش اول (الف) <math>\frac{h(4)-h(3)}{4-3} = \frac{80-75}{1} = 5</math> (۰/۲۵)</p> <p>روش دوم: سرعت متوسط <math>= h'(3/5) = -1 \cdot (3/5) + 4 = 5</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>h'(t) = -1 \cdot t + 4 = 0 \Rightarrow -1 \cdot t + 4 = 0 \Rightarrow t = 4</math> (۰/۵)</p>	۱۳
-----	---	----

۱/۵	<p><math>f'(x) = 3x^2 - 12 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -2 \end{cases}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>f(-1) = 11</math> (۰/۲۵)  <math>f(2) = -16</math> (۰/۲۵)  <math>f(3) = -9</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\Rightarrow \max = 11</math> (۰/۲۵)</p>	۱۴
-----	--	----

۱/۵	<p><math>f(3) = -1 \Rightarrow 27 + 9a + 3b + c = -1</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>f'(x) = 3x^2 + 2ax + b \Rightarrow f'(3) = 0 \Rightarrow 27 + 6a + b = 0</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>f''(x) = 6x + 2a \Rightarrow f''(1) = 0 \Rightarrow 6 + 2a = 0</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\Rightarrow a = -3, b = -9, c = 26</math> (۰/۲۵)</p>	۱۵
-----	--	----

۱/۷۵	<p><math>y' = 3x^2 - 12x = 0 \Rightarrow x = 0, 4</math> (۰/۲۵)</p> <p>اگر دانش آموزی مشتق را به صورت <math>(x-4)^2 + 2(x+2)(x-4) = (x-4)(3x)</math> بنویسد، (۰/۲۵) بارم این قسمت تعلق گیرد.</p> <p><math>y'' = 6x - 12 = 0 \Rightarrow x = 2</math> (۰/۲۵)</p> <p>رسم شکل (۰/۵)</p>	۱۶
------	--	----

۲۰	جمع بارم	
----	----------	--