

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی (۳)		پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۴/۲۵
تعداد صفحه: ۶		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵				
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir				
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری			
نمره				

	با عرض سلام و خدا قوت لطفاً هنگام نمره‌گذاری پاسخ‌برگ‌ها نکات زیر را مدنظر قرار دهید:		
	(۱) در صورتی که در هر یک از مراحل محاسباتی، خطایی رخ داده اما پس از آن بقیه مراحل به درستی انجام شده باشد، فقط نمره مربوط به خطای انجام شده کسر گردد. (۲) در صورتی که دانش‌آموز فقط پاسخ نهایی را نوشته باشد، ۰/۲۵ نمره تعلق بگیرد. (۳) در هر یک از سؤالات که به فرمول نمره اختصاص یافته‌است، اگر دانش‌آموز فقط فرمول را ننوشته باشد اما سایر موارد ذکر شده در راهنمای تصحیح را نوشته باشد نمره‌ای بابت نوشتن فرمول از دانش‌آموز کسر نگردد.		
۰/۷۵	۱ الف) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۱۰ ب) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۲۲ پ) درست (۰/۲۵) صفحه ۴۱	۱	
۰/۵	۲ الف) گزینه ۴ (۰/۲۵) صفحه ۸ ب) گزینه ۳ (۰/۲۵) صفحه ۲۰	۲	
۱/۲۵	۳ $D_f = \mathbb{R}$ (۰/۲۵) $D_g = [2, +\infty)$ (۰/۲۵) $D_{gof} = \underbrace{\left\{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\right\}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\left\{x \in \mathbb{R} \mid 3x - 1 \geq 2\right\}}_{(۰/۲۵)} = [1, +\infty)$ (۰/۲۵) صفحه ۲۲	۳	
۰/۷۵	۴ $x^3 = 2 - y$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x = \sqrt[3]{2 - y}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt[3]{2 - x}$ (۰/۲۵) صفحه ۲۹	۴	
۰/۷۵	الف) روش اول: صفحه ۴۰ و ۴۱ $\frac{T}{2} = \frac{\pi}{2} \Rightarrow T = \pi$ (۰/۲۵) $\Rightarrow b = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{\pi} = 2$ (۰/۲۵) تذکره ۱) اگر دانش‌آموز فرمول $b = \frac{2\pi}{T}$ را ننویسد ولی جواب آخر یعنی ۲ را به درستی نوشته باشد نمره فرمول از او کسر نشود. تذکره ۲) اگر در پایان به جای $b = 2$ دانش‌آموز $b = 2$ یا $b = -2$ بنویسد، نمره کامل تعلق بگیرد. روش دوم: $\min = - 1 + 2 = 1$ (۰/۲۵) $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1 \Rightarrow \cos\left(b\frac{\pi}{2}\right) + 2 = 1 \Rightarrow \cos\left(b\frac{\pi}{2}\right) = -1$ (۰/۲۵) اولین مینیمم کسینوس در $x = \pi$ اتفاق می‌افتد پس باید $\frac{ b \pi}{2} = \pi$، بنابراین $b = 2$ (۰/۲۵) ب) $\cos(2 \times 15^\circ) = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) صفحه ۴۳ اگر دانش‌آموز با هر رابطه درست مثلثاتی زوایای دو برابر کمان از فرض مسئله به جواب برسد، نمره کامل تعلق بگیرد.		
	صفحه ۱ از ۶		

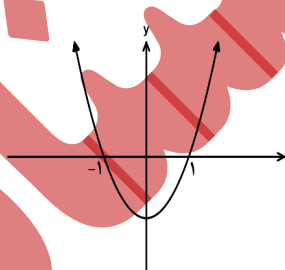
راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۴/۲۵
تعداد صفحه: ۶	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir			
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		
	نمره		

صفحه ۴۷	۶	$\cos 3x = \frac{2\sqrt{2}}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} = \cos \frac{\pi}{4} \quad (0/25) \Rightarrow \begin{cases} 3x = 2k\pi + \frac{\pi}{4} & k \in \mathbb{Z} \quad (0/25) \\ 3x = 2k\pi - \frac{\pi}{4} & k \in \mathbb{Z} \quad (0/25) \end{cases}$ $\Rightarrow \begin{cases} x = \frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{12} & k \in \mathbb{Z} \quad (0/25) \\ x = \frac{2k\pi}{3} - \frac{\pi}{12} & k \in \mathbb{Z} \quad (0/25) \end{cases}$ تذکر: اگر جواب دو مرحله اخیر به صورت $\pm$ نوشته شده باشد، نمره کامل تعلق بگیرد.	۱/۵
صفحه ۵۷	۷	صفحه ۵۷ تذکر: اگر دانش آموز از قاعده هوییتال برای رسیدن به پاسخ حد استفاده کند فقط (۰/۲۵) نمره به جواب درست آخر تعلق بگیرد. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x(x-1)}{\sqrt{x+3}-2} \times \frac{\sqrt{x+3}+2}{\sqrt{x+3}+2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x(x-1)(\sqrt{x+3}+2)}{(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1} x(\sqrt{x+3}+2) = 4 \quad (0/25)$ الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-2}{x^2-4} = \frac{+}{\frac{0}{+}} = \frac{\infty}{+} \quad (0/25)(0/25)$ ب) تذکر: اگر دانش آموز پاسخ را فقط به صورت $\frac{-2}{0^-}$ نوشته باشد، (۰/۲۵) نمره تعلق بگیرد. صفحه ۶۴ روش اول: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2}{5x^2} = \frac{2}{5} \quad (0/25)$ پ) روش دوم: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2}{x^2(\frac{1}{x} + 5 - \frac{1}{x^2})} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2}{5x^2} = \frac{2}{5} \quad (0/25)$	۰/۵
صفحه ۲ از ۶			

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۴/۲۵	رشته: علوم تجربی	پایه: دوازدهم	راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی (۳)
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۶
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵	راهنمای نمره‌گذاری	ردیف	نمره

۸	روش اول: $f'(x) = 3x^2 + a$ (۰/۲۵) $f'(1) = 4 \Rightarrow 3 + a = 4 \Rightarrow a = 1$ (۰/۲۵) روش دوم: $f'(x) = 3x^2 + a$ (۰/۲۵) $\Rightarrow f'(1) = 3 + a$ (۰/۲۵) معادله خط مماس: $y - 4 - a = (3 + a)(x - 1) \Rightarrow y = (3 + a)x + 1$ (۰/۲۵) $\begin{cases} y = (3 + a)x + 1 \\ y = 4x + a \end{cases} \Rightarrow a = 1$ (۰/۲۵) روش سوم: چون خط بر منحنی مماس است پس معادله تقاطع باید در $x = 1$ ریشه با مرتبه دو یا سه داشته باشد. $4x + a = x^3 + ax + 3$ (۰/۲۵) $(x^3 - 4x + 3) + a(x - 1) = 0$ $(x - 1)(x^2 + x - 3 + a) = 0$ (۰/۲۵) $x = 1$ ریشه $x^2 + x - 3 + a = 0$ است (۰/۲۵). پس $a = 1$ (۰/۲۵) صفحه ۷۵	
۰/۷۵	صفحه ۷۹ روش اول: $f'_-(-1) = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{x - 1 - (-2)}{x + 1} = 1$ (۰/۲۵) روش دوم: $f'_-(-1) = \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{(-1 + h - 1) - (-2)}{h} = 1$ (۰/۲۵) تذکر: در صورتی که دانش آموز فقط فرمول تعریف مشتق چپ را بنویسد، نمره به آن تعلق بگیرد. ب) خیر (۰/۲۵) صفحه ۸۹	۹
۰/۷۵	صفحه ۸۶ و ۹۲ روش اول: $f'(x) = \frac{\frac{1}{3\sqrt{x^2}}(x^2 - 5) - 2x(\sqrt{x})}{(x^2 - 5)^2}$ (۰/۲۵) روش دوم: $f(x) = \sqrt[3]{x}(x^2 - 5)^{-1} \Rightarrow f'(x) = \underbrace{\left(\frac{1}{3\sqrt{x^2}}\right)(x^2 - 5)^{-1}}_{(۰/۲۵)} + \underbrace{(-1)(2x)(x^2 - 5)^{-2}(\sqrt{x})}_{(۰/۵)}$ (۰/۲۵) ب) $g'(x) = \frac{6(3x^4 + 2)}{(12x^3)^5}$ (۰/۲۵)	۱۰
	صفحه ۳ از ۶	

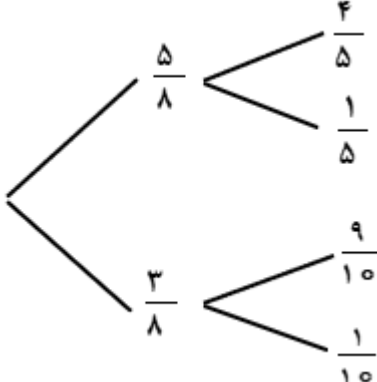
راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۴/۲۵
تعداد صفحه: ۶	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir			
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		
نمره			

۰/۷۵	الف) $\frac{f(4) - f(1)}{4 - 1} = \frac{80 - 35}{3} = \frac{45}{3} = 15$ (۰/۲۵)	صفحه ۹۴	۱۱															
۰/۵	ب) $f'(t) = -10t + 40$ (۰/۲۵) $\Rightarrow f'(3) = -30 + 40 = 10$ (۰/۲۵)	صفحه ۹۴																
۱/۲۵	$f'(x) = 3x^2 - 3$ (۰/۲۵) $3x^2 - 3 = 0 \Rightarrow 3x^2 = 3 \Rightarrow x = \pm 1$ (۰/۲۵) <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>-1</td> <td>1</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$f'(x)$</td> <td>$+$</td> <td>$-$</td> <td>$+$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>$\nearrow$</td> <td>$\searrow$</td> <td>$\nearrow$</td> <td></td> </tr> </table> رسم جدول (۰/۲۵) با توجه به جدول تغییرات تابع در بازه $[-1, 1]$ اکیداً نزولی است. (۰/۲۵) روش دوم: $f'(x) = 3x^2 - 3$ (۰/۲۵) $3x^2 - 3 < 0 \Rightarrow x^2 < 1 \Rightarrow x < 1 \Rightarrow -1 < x < 1$ (۰/۲۵) (۰/۵) روش سوم: $f'(x) = 3x^2 - 3$ (۰/۲۵) نمودار تابع $f'(x) = 3x^2 - 3$ را رسم می‌کنیم.  رسم شکل (۰/۵) با توجه به نمودار علامت مشتق در بازه $(-1, 1)$ منفی است. (۰/۲۵) پس تابع $f(x)$ در بازه $(-1, 1)$ اکیداً نزولی است. (۰/۲۵) تذکر: اگر دانش آموز بازه نهایی را به صورت بسته، باز یا نیم‌باز نوشته باشد، نمره کامل تعلق بگیرد.	x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	$f'(x)$	$+$	$-$	$+$		$f(x)$	$\nearrow$	$\searrow$	$\nearrow$		صفحه ۱۱۲	۱۲
x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$														
$f'(x)$	$+$	$-$	$+$															
$f(x)$	$\nearrow$	$\searrow$	$\nearrow$															
	صفحه ۴ از ۶																	

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۴/۲۵
تعداد صفحه: ۶	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		
نمره			

۱۳	صفحه ۱۰۵ (الف) صفر (۰/۲۵) (ب) نه ماکزیمم نسبی و نه مینیمم نسبی (۰/۲۵)	۰/۵
۱۴	روش اول: صفحه ۱۲۰ روش دوم: نمودار $S'(x) = 4 - 2x$ را رسم می‌کنیم. باتوجه به نمودار تابع خطی $S'(x)$ ، علامت مشتق در $x = 2$ از مثبت به منفی تغییر علامت می‌دهد، (۰/۲۵) پس مساحت مثلث در $x = 2$ بیشترین مقدار ممکن را دارد. (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۵	صفحه ۱۲۹ و ۱۳۲ $2c = 6 \Rightarrow c = 3$ (۰/۲۵) $e = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{c}{a} = \frac{3}{5} \xrightarrow{c=3} a = 5$ (۰/۲۵) $MF + MF' = 2a = 10$ (۰/۵)	۱/۲۵
	صفحه ۵ از ۶	

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۴/۲۵
تعداد صفحه: ۶	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir			
ردیف	راهنمای نمره گذاری		
نمره			

صفحه ۱۴۲	۱۶	$O'(1, -2)$ (۰/۲۵) $r' = 2$ (۰/۲۵) $OO' = \sqrt{25} = 5$ (۰/۲۵) $r + r' = OO'$ (۰/۲۵) $\Rightarrow$ دو دایره مماس بیرون هستند
صفحه ۱۴۸	۱۷	روش اول: اگر پیشامد بیش از ۱۰ سال بودن عمرساعت‌ها را با C نمایش دهیم. $P(C) = P(A) \times P(C A) + P(B) \times P(C B)$ $P(C) = \frac{5}{8} \times \frac{4}{5} + \frac{3}{8} \times \frac{9}{10} = \frac{67}{80}$ تذکر: اگر دانش آموز فقط قانون احتمال کل را بنویسد و ادامه راه حل را ننویسد (۰/۲۵) نمره تعلق بگیرد. روش دوم: اگر پیشامد بیش از ۱۰ سال بودن عمرساعت‌ها را با C نمایش دهیم  $P(C) = \frac{5}{8} \times \frac{4}{5} + \frac{3}{8} \times \frac{9}{10} = \frac{67}{80}$ تذکر: اگر دانش آموز فقط نمودار درختی فوق را به درستی رسم کند و ادامه راه حل را ننویسد، (۱) نمره تعلق بگیرد.
		موفق باشید
		صفحه ۶ از ۶