

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۴		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری			
نمره				

۱	الف) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۱۴۴ ب) درست (۰/۲۵) صفحه ۱۳۱ پ) درست (۰/۲۵) صفحه ۱۹ ۰/۷۵	
۲	الف) مخروط (۰/۲۵) صفحه ۱۲۳ ب) بحرانی (۰/۲۵) صفحه ۱۰۶ ۰/۵	
۳	الف) ۲ یا (۲, +∞) (۰/۲۵) ب) ۱ یا (-∞, -۴) (۰/۲۵) پ) ۴ یا [-۴, ۲] (۰/۲۵) صفحه ۱۰ ۰/۷۵	
۴	صفحه ۲۲ $f(g(x)) = \sqrt[3]{g(x)} + 2$ $\sqrt[3]{3x^2 - 4} = \sqrt[3]{g(x)} + 2 \Rightarrow \sqrt[3]{g(x)} = x^2 - 2 \Rightarrow g(x) = (x^2 - 2)^3$ ۰/۲۵	۰/۷۵
۵	الف) روش اول: $D_{f^{-1} \circ f} = D_f = [2, +\infty)$ روش دوم: $D_{f^{-1} \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_{f^{-1}}\} = \{x \in D_f \mid f(x) \in R_f\} = D_f = [2, +\infty)$ تذکر: در صورتی که دانش آموز فقط به بازه $[2, +\infty)$ اشاره کند، نمره کامل و به نوشتن بازه به صورت $(2, +\infty)$ ، ۰/۲۵ نمره تعلق گیرد. ب) روش اول: $f^{-1}(x) = x^2 + 2 \Rightarrow f^{-1}(5) = 27$ روش دوم: $f^{-1}(5) = x \Rightarrow f(x) = 5 \Rightarrow \sqrt{x-2} = 5 \Rightarrow x = 27$ صفحات ۲۵ و ۲۹ ۰/۵	۰/۵
۶	روش اول محاسبه مقدار a: $ a + 2 = 4 \Rightarrow a = 2 \xrightarrow{a < 0} a = -2$ روش دوم محاسبه مقدار a: $ a = \frac{4-0}{2} = 2 \xrightarrow{a < 0} a = -2$ $T = \frac{2\pi}{ b } = 6\pi \Rightarrow b = \frac{2\pi}{6\pi} = \pm \frac{1}{3}$ تشخیص این که تابع کسینوسی است: (۰/۲۵) $f(x) = -2 \cos\left(\frac{x}{3}\right) + 2$ * در صورتی که دانش آموز هریک از موارد $ b = \frac{1}{3}$ یا $b = \frac{1}{3}$ یا $b = -\frac{1}{3}$ را نوشته باشد، نمره ۰/۲۵ تعلق گیرد. توجه: در صورتی که دانش آموز ضابطه تابع را به صورت $f(x) = -2 \cos\left(-\frac{x}{3}\right) + 2$ بنویسد، ۰/۵ نمره تعلق گیرد. صفحات ۴۰ و ۴۱ ۱/۵	۰/۷۵
	صفحه ۱ از ۴	

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۴		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری			
نمره				

روش اول:

$$2 \sin x \cdot \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \sin(2x) = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \sin(2x) = \sin\left(\frac{\pi}{4}\right)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x = 2k\pi + \frac{\pi}{4} \quad (0/25) \\ 2x = (2k+1)\pi - \frac{\pi}{4} \quad (0/25) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = k\pi + \frac{\pi}{8} \quad (0/25) \\ x = \frac{(2k+1)\pi}{2} - \frac{\pi}{8} \quad (0/25) \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z}$$

روش دوم:

$$\frac{1}{2} \sin(2x) = \frac{\sqrt{2}}{4} \Rightarrow \sin(2x) = \frac{\sqrt{2}}{2} = \sin\left(\frac{\pi}{4}\right)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x = 2k\pi + \frac{\pi}{4} \quad (0/25) \\ 2x = (2k+1)\pi - \frac{\pi}{4} \quad (0/25) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = k\pi + \frac{\pi}{8} \quad (0/25) \\ x = \frac{(2k+1)\pi}{2} - \frac{\pi}{8} \quad (0/25) \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z}$$

اگر دسته دوم جواب به صورت $x = k\pi + \frac{3\pi}{8}$ نوشته شده باشد، نمره تعلق بگیرد.

صفحه ۴۷

الف) روش اول:

$$\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x-8}{\sqrt[3]{x}-2} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4}{\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4} = \lim_{x \rightarrow 8} \frac{(x-8)(\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4)}{x-8} = \lim_{x \rightarrow 8} (\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4) = 12 \quad (0/25)$$

صفحه ۵۲

$$\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x-8}{\sqrt[3]{x}-2} = \lim_{x \rightarrow 8} \frac{(\sqrt[3]{x}-2)(\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4)}{\sqrt[3]{x}-2} = \lim_{x \rightarrow 8} (\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4) = 12 \quad (0/25)$$

روش دوم:

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^5 + 4}{x^3 + x^5} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^5}{x^5} = 2 \quad (0/25)$$

به روش فاکتورگیری هم به تناسب نمره داده شود.

صفحه ۶۴

$$\text{پ) } \lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{[x]-4}{4-x} = \lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{-1}{4-x} = -\infty$$

اگر دانش آموز جواب را تنها $-\infty$ نوشته بود، نمره کامل و اگر $+\infty$ نوشته بود ۰/۲۵ نمره تعلق بگیرد.

صفحه ۵۷

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۴		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری			نمره

۹	روش اول :	$f'(2) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 1 - 5}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+2)}{x-2} = 4 \quad (0/25)$	روش دوم :	$f'(2) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{4 + 4h + h^2 + 1 - 5}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(4+h)}{h} = 4 \quad (0/25)$	صفحه ۷۳
	۱				
۱۰	الف	$f'(x) = \frac{d}{dx} (3x^2 + 6)(\sqrt[3]{x}) + \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} (x^3 + 6x)$	ب	$g'(x) = \frac{(2)(5x^2 + 4) - (10x)(2x + 3)}{(5x^2 + 4)^2}$	صفحه ۹۲
۱۱	۱	$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x) - f(5)}{x - 5} = f'(5) = 4 \quad (0/25)$ $h'(2) = g'(2) f'(g(2)) = 3 \times f'(5) = 12 \quad (0/25)$			صفحه ۸۷
۱۲	الف	نقطه (۰/۲۵) صفحه ۸۲	ب	خیر (۰/۲۵) زیرا در $x=6$ مشتق چپ (پیوستگی چپ) ندارد (۰/۲۵) صفحه ۸۹	
۱۳	۱	$f'(x) = \frac{7}{2\sqrt{x}} \Rightarrow f'(25) = \frac{7}{10}$			صفحه ۹۶
۱۴	الف	$f'(x) = 3x^2 - 12 = 0 \Rightarrow x = \pm 2 \quad (0/25)$			
	رسم جدول (۰/۲۵)				
	اگر جواب به صورت هریک از بازه‌های $[-2, 2]$ یا $(-2, 2)$ یا $(-2, 2)$ هم نوشته شده باشد، نمره تعلق گیرد.				
	ب	طول ماکزیمم نسبی: $x = -2$ (۰/۲۵)			صفحه ۱۱۲
صفحه ۳ از ۴					

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۴		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری			
نمره				

۱۵	$x + 2y = 100 \Rightarrow x = 100 - 2y$ $S = x \cdot y = (100 - 2y)y = 100y - 2y^2 \quad (0/25)$ $S'(y) = 100 - 4y = 0 \Rightarrow y = 25 \quad (0/25)$ $S_{\max} = 50 \times 25 = 1250 \quad (0/25)$ رسم جدول (0/25) اگر دانش آموز S را برحسب X پیدا کرده باشد، به تناسب نمره داده شود. صفحه ۱۲۰	
۱۶	$\begin{cases} 2c = 3 - (-5) = 8 \Rightarrow c = 4 \\ a = 5 \end{cases} \Rightarrow a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow 25 = b^2 + 16 \Rightarrow b = 3 \Rightarrow 2b = 6 \quad (0/25)$ صفحه ۱۳۲	
۱۷	$r = \frac{ 4 + 6 - 25 }{\sqrt{16 + 9}} = 3 \quad (0/25)$ $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 9 \quad (0/25)$ صفحه ۱۴۲	
۱۸	اگر پیشامد سالم بودن را A و جعبه اول را B_۱ و جعبه دوم را B_۲ در نظر بگیریم، آنگاه داریم: $P(A) = P(B_1)P(A B_1) + P(B_2)P(A B_2)$ $P(A) = \frac{1}{2} \times \frac{6}{10} + \frac{1}{2} \times \frac{15}{20} = \frac{6}{20} + \frac{15}{40} = \frac{27}{40} \quad (0/25)$ تذکر: برای رسم نمودار درختی یا نوشتن قانون احتمال کل در این آزمون نمره ای در نظر گرفته نشده، اما اگر در پاسخ برگ دانش آموزی تنها یکی از این دو مورد به صورت صحیح نوشته شده باشد، نمره ۰/۲۵ تعلق گیرد. صفحه ۱۴۸	
۲۰	جمع نمره	موفق باشید
		صفحه ۴ از ۴

ضمن عرض خدا قوت خدمت مصححین گرانقدر، به منظور هماهنگی بیشتر در نمره گذاری شایسته است به موارد زیر نیز توجه شود:

(۱) در صورتی که پاسخ سؤالی دارای چند مرحله باشد و دانش آموزی در یکی از مراحل دچار اشتباه شده ولی مراحل بعدی را با توجه به اشتباه صورت گرفته به درستی ادامه داده باشد، فقط نمره مرحله نادرست از نمره سؤال کسر گردد (مشروط بر آن که آن اشتباه باعث حذف هیچ کدام از مراحل بعدی نشود).

(۲) اگر دانش آموزی فقط جواب آخر سؤالی را بنویسد، در صورت صحیح بودن، تنها نمره جواب آخر تعلق گیرد.