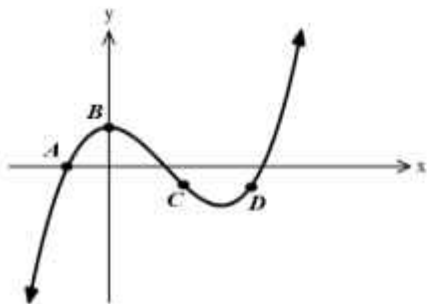


سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام خانوادگی: کد درس: ۱۲۱۶۱
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir			ردیف
سؤالات (پاسخ بزرگ دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)			نمره

۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) تابع $y = 7$ در دامنه‌اش هم صعودی و هم نزولی است. ب) مجموعه $(2, 4)$ یک همسایگی محذوف عدد ۲ است. پ) شکل حاصل از دوران یک نیم‌دایره حول شعاع عمود بر قطر آن یک نیم‌کره است.	۰/۷۵
۲	هر یک از جمله‌های زیر را با عبارت یا عدد مناسب کامل کنید. الف) برد تابع $y = \tan x$ برابر با است. ب) اگر $f(x) = 4x^5 + 2$ ، مقدار $f''(1)$ برابر با است.	۰/۵
۳	نقطه $A(-3, 2)$ روی نمودار تابع $y = f(x)$ قرار دارد. مختصات نقطه متناظر آن روی نمودار $y = f(3x) + 1$ را بیابید.	۰/۵
۴	اگر $f = \{(-2, 4), (0, -1)\}$ و $g(x) = \sqrt{x+5}$ ، تابع $g \circ f$ را به صورت زوج مرتب بنویسید.	۱
۵	تابع $f(x) = x^2 - 6x$ ، با دامنه $(-\infty, 3]$ را در نظر بگیرید و ضابطه تابع وارون f را به دست آورید.	۱/۲۵
۶	دوره تناوب و مقدار ماکزیمم تابع $f(x) = 1 - 3\cos(\frac{\pi}{2}x)$ را به دست آورید.	۱
۷	الف) مقدار عددی A را محاسبه کنید. $A = \cos^2 22^\circ / 5^\circ - \sin^2 22^\circ / 5^\circ$ (۰/۵ نمره) ب) معادله مثلثاتی $\cos^2 x - 2\cos x = 0$ را حل کنید و جواب‌های کلی آن را بنویسید. (۱/۲۵ نمره)	۱/۷۵
۸	حدهای زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 3x + 1}{x^2 - 1}$ (۰/۷۵ نمره) ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^6 + x}{3x^6 + x^2}$ (۰/۵ نمره) پ) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{1}{\cos x}$ (۰/۵ نمره)	۱/۷۵
۹	نقاط A، B، C و D روی نمودار تابع f ، به صورت زیر مشخص شده‌اند. الف) در کدام نقطه مقدار مشتق مثبت و مقدار تابع صفر است؟ ب) در کدام نقطه مقدار تابع و مقدار مشتق هر دو منفی است؟ 	۰/۵
صفحه ۱ از ۲		

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام خانوادگی: کد درس: ۱۲۱۶۱
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir			نمره
سؤالات (پاسخ بزرگ دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)			ردیف

۱۰	شیب نیم مماس چپ $f(x) = x^2 - 4 $ در نقطه $x = 2$ را با استفاده از تعریف مشتق به دست آورده سپس معادله نیم مماس چپ را بنویسید.	۱/۵
۱۱	مشتق تابع های زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست). (یک نمره) $f(x) = (\sqrt{x} + 2)(\frac{1}{x})$ الف (۰/۷۵ نمره) $g(x) = (2x^3 + 5)^4$ ب	۱/۷۵
۱۲	اگر $f(x) = 2x^2 - 1$. آهنگ تغییر متوسط تابع از $x = 2$ تا $x = 5$ را به دست آورید.	۱
۱۳	اگر $f(x) = x^3 + 4x$. مقدار اکسترم های مطلق تابع را در بازه $[-2, 1]$ بیابید.	۱/۵
۱۴	غلظت یک داروی شیمیایی در خون، t ساعت پس از تزریق در ماهیچه از رابطه $C(t) = \frac{3t}{t^3 + 27}$ به دست می آید. چند ساعت پس از تزریق این دارو، غلظت آن در خون، بیشترین مقدار ممکن خواهد بود؟ (رسم جدول تغییرات الزامی است)	۱/۵
۱۵	اگر خروج از مرکز یک بیضی $\frac{3}{5}$ و اندازه قطر بزرگ بیضی ۲۰ باشد، آنگاه فاصله کانونی بیضی را به دست آورید.	۱
۱۶	معادله دایره ای را بنویسید که نقاط $A(0, 3)$ و $B(-4, -1)$ دوسر یکی از قطرهای آن باشد.	۱/۲۵
۱۷	مدرسه A چهار برابر مدرسه B دانش آموز دارد. ۳۵ درصد دانش آموزان مدرسه A و ۲۰ درصد دانش آموزان مدرسه B معدل بالای ۱۸ دارند. اگر همه دانش آموزان هر دو مدرسه در یک محوطه حاضر باشند و به تصادف یکی از آن ها را انتخاب کنیم؛ الف) یا چه احتمالی فرد انتخابی از مدرسه A و یا چه احتمالی از مدرسه B است؟ (۰/۵ نمره) ب) یا چه احتمالی فرد انتخابی معدل بالای ۱۸ دارد؟ (یک نمره)	۱/۵
	موفق باشید	
	صفحه ۲ از ۲	

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱
تعداد صفحه: ۳		مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴				
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش				
Azmoon.medu.ir				
ردیف		راهنمای نمره گذاری		
نمره				

۱	الف) درست (ص ۷) (-/۲۵) ب) نادرست (ص ۵۳) (-/۲۵) پ) درست (ص ۱۲۳) (-/۲۵)	۰/۷۵
۲	الف) مجموعه اعداد حقیقی یا $\mathbb{R}$ یا $(-\infty, +\infty)$ (ص ۳۹) (-/۲۵) ب) 80 (ص ۹۰) (-/۲۵)	۰/۵
۳	$(-1, 3)$ توجه: برای ابتدا و انتهای بازه هر مورد (-/۲۵) تعلق گیرد. (ص ۲۰)	۰/۵
۴	$g \circ f(-2) = g(f(-2)) = g(4) = 3$ (-/۲۵) $g \circ f(0) = g(f(0)) = g(-1) = 2$ (-/۲۵) $g \circ f = \left\{ \underbrace{(-2, 3)}_{(-/۲۵)}, \underbrace{(0, 2)}_{(-/۲۵)} \right\}$ اگر دانش آموزی دو مرحله اول را ننوشت ولی $g \circ f$ را درست نوشته باشد نمره کامل تعلق گیرد.	۱
۵	$y = (x-3)^2 - 9 \Rightarrow \sqrt{y+9} = -(x-3)$ (-/۵) توجه: اگر دانش آموز مرحله دوم را ننوشت ولی دو مرحله آخر را کامل نوشت نمره کامل تعلق گیرد. $x = 3 - \sqrt{y+9} \Rightarrow f^{-1}(x) = 3 - \sqrt{x+9}$ (-/۲۵) (ص ۲۹)	۱/۲۵
۶	$T = \frac{2\pi}{\frac{\pi}{2}} = 4$ (-/۵) $\max = -3 + 1 = 4$ (-/۵) (ص ۴۰)	۱
۷	الف) (ص ۴۳) ب) روش اول: $\cos x (\cos x - 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \cos x = 0 & (-/۲۵) \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z}) & (-/۲۵) \\ \cos x = 2 & \text{غ ق ق} & (-/۵) \end{cases}$ روش دوم: $t^2 - 2t = 0 \Rightarrow t(t-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 0 \Rightarrow \cos x = 0 \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2} \quad k \in \mathbb{Z} & (-/۲۵) \\ t = 2 \Rightarrow \cos x = 2 & (-/۲۵) \quad \text{غ ق ق} & (-/۲۵) \end{cases}$ توجه: اگر جواب $\cos x = 0$ به صورت $x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{2} \quad k \in \mathbb{Z}$ نوشته شود، نمره تعلق یگیرد. (ص ۴۸)	۱/۷۵
	صفحه ۱ از ۳	

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱
تعداد صفحه: ۳		مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴				
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir				
ردیف		راهنمای نمره‌گذاری		
نمره				

۱/۷۵	(الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\overbrace{(2x-1)(x-1)}^{(-/25)}}{\underbrace{(x-1)(x^2+x+1)}_{(-/25)}} = \frac{1}{3} \quad (-/25)$ (ص ۵۳) ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^f}{3x^f} = \frac{1}{3} \quad (-/25)$ (ص ۶۴) روش اول: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^f(1+\frac{1}{x^f})}{3x^f(1+\frac{1}{3x^f})} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^f}{3x^f} = \frac{1}{3} \quad (-/25)$ روش دوم: پ) $-\infty \quad (-/5)$ (ص ۵۷) توجه ۱) به علامت منفی $(-/25)$ و به بی نهایت هم $(+/25)$ تعلق می گیرد. توجه ۲) اگر دانش آموزی به جای $-\infty$ فقط $\frac{1}{0^-}$ را نوشته باشد، $(-/25)$ به آن تعلق گیرد.	۸
۰/۵	الف) A $(-/25)$ ب) C $(-/25)$ (ص ۷۶)	۹
۱/۵	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-f(2)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\overbrace{ x^2-4 }^{(-/25)} - 0}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\overbrace{-(x-2)(x+2)}^{(-/25)}}{x-2} = -4 \quad (-/25)$ $y = -4x + 8 \quad (-/25)$ (ص ۷۹)	۱۰
۱/۷۵	الف) $f'(x) = \frac{5}{2\sqrt{x}}(\frac{1}{x}) + \underbrace{(-\frac{1}{x^2})}_{(-/25)}(\underbrace{5\sqrt{x}+2}_{(-/25)})$ برای قالب کلی مشتق $(-/25)$ در نظر گرفته شود. ب) $g'(x) = \frac{4}{(+/25)} \underbrace{(2x^2+5)^2}_{(-/25)} \underbrace{(6x^2)}_{(-/25)}$ (ص ۹۲)	۱۱
۱	$\frac{f(5)-f(2)}{5-2} = \frac{\overbrace{49}^{(-/25)} - \overbrace{7}^{(-/25)}}{3} = 14 \quad (-/25)$ (ص ۱۰۰)	۱۲
۱/۵	$f'(x) = 3x^2 + 4 = 0 \quad (-/25)$ جواب ندارد $(-/25)$ $f(-2) = -16 \quad (-/25)$ مقدار مینیمم مطلق $(-/25)$ $f(1) = 5 \quad (-/25)$ مقدار ماکزیمم مطلق $(-/25)$ (ص ۱۱۲)	۱۳
	صفحه ۲ از ۳	

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱
تعداد صفحه: ۳	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره گذاری	نمره	

۱۴	(ص ۱۱۸) $C'(t) = \frac{2(t^2 + 27) - 2t^2(2t)}{(t^2 + 27)^2} \stackrel{=0}{=} \Rightarrow (t^2 + 27) - 2t^2 = 0 \Rightarrow t^2 = \frac{27}{2} \Rightarrow t = \frac{3}{\sqrt{2}}$ اگر دانش آموز t را به صورت $2/3$ یا $2/38$ بنویسد، نمره تعلق بگیرد. رسم جدول (۰/۲۵)	۱/۵
۱۵	(ص ۱۳۱) $a = 10, \frac{c}{a} = \frac{3}{5} \Rightarrow c = 6 \Rightarrow \frac{2c}{a} = \frac{12}{5}$	۱
۱۶	روش اول: $a(-2, 1) \quad (۰/۵) \quad r = \frac{\sqrt{32}}{2} = 2\sqrt{2} \quad (۰/۵)$ $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 8 \quad (۰/۲۵)$ توجه: اگر دانش آموز مرکز دایره را ننویسد ولی معادله دایره را درست نوشته باشد، نمره تعلق گیرد. روش دوم: $a(-2, 1) \quad (۰/۲۵) \quad r = \frac{\sqrt{32}}{2} = 2\sqrt{2} \quad (۰/۲۵)$ $\begin{cases} -\frac{a}{2} = -2 \Rightarrow a = 4 \\ -\frac{b}{2} = 1 \Rightarrow b = -2 \end{cases} \quad (۰/۲۵)$ (ص ۱۴۲) $r = 2\sqrt{2} = \frac{1}{2}\sqrt{16 + 4 - 4c} \Rightarrow c = -3 \quad (۰/۲۵)$ $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 3 = 0 \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۱۷	(ص ۱۴۸) روش اول: (فرمت کلی (۰/۲۵) نمره تعلق بگیرد.) $P(A) = \frac{4}{5} \quad (۰/۲۵) \quad P(B) = \frac{1}{5} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{4}{5} \times \frac{25}{100} + \frac{1}{5} \times \frac{20}{100} = \frac{8}{25} \quad (۰/۲۵)$ توجه ۱: اگر دانش آموز جواب آخر را به صورت عدد اعشاری ۰/۳۲ نوشته باشد، نمره تعلق بگیرد. توجه ۲: اگر دانش آموز فقط فرمول احتمال کل را نوشته باشد (۰/۲۵) تعلق بگیرد. روش دوم: به روش نمودار درختی هم نمره کامل به تناسب تعلق گیرد.	۰/۵
	موفق باشید	
	صفحه ۳ از ۳	