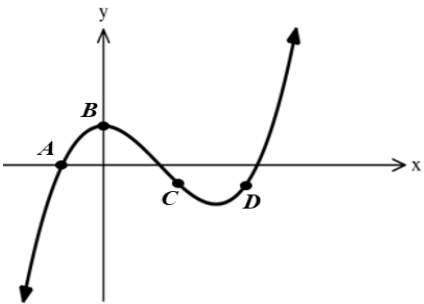


سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		پایه: دوازدهم		رشته: علوم تجربی		تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱				
تعداد صفحه: ۲		مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران		نام و نام خانوادگی:		کد درس: ۱۲۱۶۱		
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان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

۰/۷۵	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) تابع $y = 7$ در دامنه اش هم صعودی و هم نزولی است. ب) مجموعه $(2, 4)$ یک همسایگی محذوف عدد ۲ است. پ) شکل حاصل از دوران یک نیم دایره حول شعاع عمود بر قطر آن یک نیم کره است.	۱
۰/۵	هریک از جمله های 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.	۲
۰/۵	نقطه $A(-3, 2)$ روی نمودار تابع $y = f(x)$ قرار دارد. مختصات نقطه متناظر آن روی نمودار $y = f(3x) + 1$ را بیابید.	۳
۱	اگر $f = \{(-2, 4), (0, -1)\}$ و $g(x) = \sqrt{x+5}$، تابع $g \circ f$ را به صورت زوج مرتب بنویسید.	۴
۱/۲۵	تابع $f(x) = x^2 - 6x$، با دامنه $(-\infty, 3]$ را در نظر بگیرید و ضابطه تابع وارون f را به دست آورید.	۵
۱	دوره تناوب و مقدار ماکزیمم تابع $f(x) = 1 - 3\cos(\frac{\pi}{4}x)$ را به دست آورید.	۶
۱/۷۵	الف) مقدار عددی A را محاسبه کنید. (۰/۵ نمره) $A = \cos^2 22^\circ / 5^\circ - \sin^2 22^\circ / 5^\circ$ ب) معادله مثلثاتی $\cos^2 x - 2\cos x = 0$ را حل کنید و جواب های کلی آن را بنویسید. (۱/۲۵ نمره)	۷
۱/۷۵	حدهای زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 3x + 1}{x^3 - 1}$ (۰/۷۵ نمره) ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^6 + x}{3x^6 + x^2}$ (۰/۵ نمره) پ) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^+} \frac{1}{\cos x}$ (۰/۵ نمره)	۸
۰/۵	نقاط A, B, C و D روی نمودار تابع f، به صورت زیر مشخص شده اند. 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؟ 	۹
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		
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)			نمره

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) $f(x) = (\frac{1}{x})(\sqrt{x} + 2)$ 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 آنها را انتخاب کنیم؛ الف) با چه احتمالی فرد انتخابی از مدرسه A و با چه احتمالی از مدرسه B است؟ (۰/۵ نمره) ب) با چه احتمالی فرد انتخابی معدل بالای ۱۸ دارد؟ (یک نمره)	۱/۵
	موفق باشید	
	صفحه ۲ از ۲	

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

۸	(ص ۵۳) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\overbrace{(2x-1)(x-1)}^{(0/25)}}{\underbrace{(x-1)(x^2+x+1)}_{(0/25)}} = \frac{1}{3} \quad (0/25)$ الف) (ص ۶۴) روش اول: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^F}{3x^F} = \frac{1}{3} \quad (0/25)$ ب) (ص ۵۷) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^F(1+\frac{1}{x^2})}{3x^F(1+\frac{1}{3x^2})} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^F}{3x^F} = \frac{1}{3} \quad (0/25)$ پ) (ص ۵۷) توجه ۱) به علامت منفی (۰/۲۵) و به بی نهایت هم (۰/۲۵) تعلق می گیرد. توجه ۲) اگر دانش آموزی به جای $-\infty$ فقط $\frac{1}{0^-}$ را نوشته باشد، (۰/۲۵) به آن تعلق گیرد.	۱/۷۵
۹	الف) A (۰/۲۵) ب) C (۰/۲۵) (ص ۷۶)	۰/۵
۱۰	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-f(2)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{ x^2-4 -0}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\overbrace{(x-2)(x+2)}^{(0/25)}}{x-2} = -4 \quad (0/25)$ (ص ۷۹) $y = -4x + 8$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۱	برای قالب کلی مشتق (۰/۲۵) در نظر گرفته شود. الف) $f'(x) = \frac{5}{2\sqrt{x}}(\frac{1}{x}) + \underbrace{(-\frac{1}{x^2})}_{(0/25)}(5\sqrt{x}+2)$ (ص ۹۲) ب) $g'(x) = \frac{4}{(0/25)} \underbrace{(2x^2+5)^3}_{(0/25)} \underbrace{(6x^2)}_{(0/25)}$	۱/۷۵
۱۲	$\frac{f(5)-f(2)}{5-2} = \frac{\overbrace{25-4}^{(0/25)}}{\underbrace{3}_{(0/25)}} = 14 \quad (0/25)$ (ص ۱۰۰)	۱
۱۳	جواب ندارد (۰/۲۵) $f'(-2) = -16$ (۰/۲۵) مقدار مینیمم مطلق (۰/۲۵) $f(1) = 5$ (۰/۲۵) مقدار ماکزیمم مطلق (۰/۲۵) (ص ۱۱۲)	۱/۵
	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) $C'(t) = \frac{2(t^3 + 27) - 3t^2(3t)}{(t^3 + 27)^2} \stackrel{0}{=} \Rightarrow (t^3 + 27) - 3t^3 = 0 \Rightarrow t^3 = \frac{27}{2} \Rightarrow t = \sqrt[3]{\frac{27}{2}}$ (۰/۲۵) 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) $a = 10, \frac{c}{a} = \frac{3}{5} \Rightarrow c = 6 \Rightarrow 2c = 12$ (۰/۲۵)	۱
۱۶	روش اول: $r = \frac{\sqrt{32}}{2} = 2\sqrt{2}$ (۰/۵) $o(-2, 1)$ (۰/۵) $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 8$ (۰/۲۵) توجه: اگر دانش آموز مرکز دایره را ننویسد ولی معادله دایره را درست نوشته باشد، نمره تعلق گیرد. روش دوم: $r = \frac{\sqrt{32}}{2} = 2\sqrt{2}$ (۰/۲۵) $o(-2, 1)$ (۰/۲۵) $\begin{cases} -\frac{a}{2} = -2 \Rightarrow a = 4 \\ -\frac{b}{2} = 1 \Rightarrow b = -2 \end{cases}$ (۰/۲۵) (ص ۱۴۲) $r = 2\sqrt{2} = \frac{1}{2}\sqrt{16 + 4 - 4c} \Rightarrow c = -3$ (۰/۲۵) $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 3 = 0$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۷	(ص ۱۴۸) $P(A) = \frac{4}{5}$ (۰/۲۵) $P(B) = \frac{1}{5}$ (۰/۲۵) روش اول: (فرمت کلی (۰/۲۵) نمره تعلق بگیرد.) $\frac{4}{5} \times \frac{35}{100} + \frac{1}{5} \times \frac{20}{100} = \frac{8}{25}$ (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	