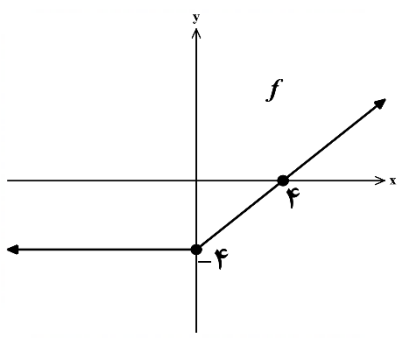
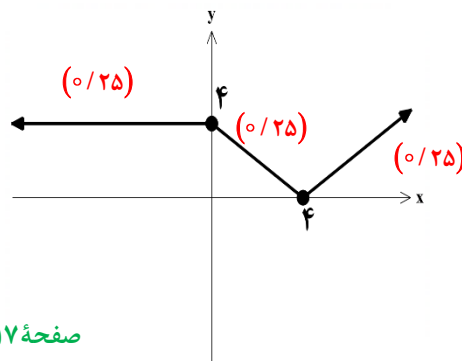


سؤالات آزمون هماهنگ کشوری درس: ریاضی ۳		پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۱۷
تعداد صفحه: ۲		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵				
ردیف		سؤالات (پاسخ برگ دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)		
نمره				
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) اگر برای هر دو نقطه x_1 و x_2 از دامنه تابع f که $x_1 < x_2$ ، داشته باشیم: $f(x_1) > f(x_2)$ آنگاه تابع f اکیداً نزولی است. ب) اگر $f(x) = 2x^3 - x^2$ ، آنگاه $f''(1) = 1$. پ) تابعی وجود ندارد که برای آن هم $f'(a) = 0$ و هم $f(a) = 0$. ت) اگر فاصله مرکز دایره $C(O, R)$ از خط d ، کمتر از شعاع دایره باشد، آنگاه خط d با دایره متقاطع است.			
۲	هریک از جملههای زیر را با انتخاب عبارت مناسب از داخل پرانتز کامل کنید. الف) مقدار $(2^\circ) - 2 \sin^2(2^\circ)$ برابر است. ($\sin(4^\circ)$ یا $\cos(4^\circ)$) ب) نمودار تابع یک به یک f و تابع وارون آن نسبت به قرینه اند. (محور طولها یا نیمساز ربع اول و سوم) پ) تابع $f(x) = 7$ ماکزیمم نسبی دارد. (بی شمار یا صفر) ت) هر نقطه اکسترمم نسبی تابع، یک نقطه آن است. (بحرانی یا اکسترمم مطلق)			
۰/۷۵	 نمودار تابع f به صورت روبه رو است: نمودار تابع $g(x) = f(x)$ را رسم کنید.			
۰/۷۵	اگر $f(x) = 2x - 3$ و $g = \{(1, 4), (2, 5), (7, 10)\}$ ، تابع $f \circ g$ را به صورت زوج مرتب بنویسید.			
۱	ضابطه تابع وارون تابع یک به یک مقابل را به دست آورید. $f(x) = (x - 1)^2$; $x \leq 1$			
۱/۵	اگر دوره تناوب تابع $f(x) = -2 \cos(bx) + c$ برابر $\frac{\pi}{4}$ و مقدار مینیمم تابع برابر -3 باشد، مقادیر $ b $ و ماکزیمم تابع را به دست آورید.			
۱/۲۵	معادله مثلثاتی زیر را حل کنید و جواب های کلی آن را بنویسید. $(2 \cos x - 3)(\sin x - \frac{\sqrt{3}}{2}) = 0$			
۲	حدود زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt{x}-1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{[x]-4}{ x-4 }$ پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (5 + \frac{3}{x^4})$			
۱	برای تابع پیوسته f داریم: $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(4 + \Delta x) - 3}{\Delta x} = 5$ معادله خط مماس بر منحنی تابع f را در نقطه $A(4, 3)$ واقع بر نمودار تابع f بنویسید.			
۱/۲۵	اگر $g(x) = x^2 - 1$ و برای تابع مشتق پذیر f داشته باشیم $f'(0) = 8$ ، مقدار $(f \circ g)'(1)$ را محاسبه کنید.			
صفحه ۱ از ۲				

راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: ریاضی ۳		پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۱۷
تعداد صفحه: ۵		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵				
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir				
ردیف	راهنمای نمره گذاری			
نمره				
همکار گرامی، با عرض سلام و احترام لطفاً هنگام نمره گذاری پاسخ برگ ها 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 دانش آموز فقط پاسخ نهایی را نوشته باشد، (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد. (۳) در هر یک از سؤالات که به فرمول نمره اختصاص یافته است، اگر دانش آموز فقط فرمول را ننوشته باشد اما سایر موارد ذکر شده در راهنمای تصحیح را نوشته باشد نمره ای بابت ننوشتن فرمول از دانش آموز کسر نگردد.				
۱	الف) درست (۰/۲۵) صفحه ۷ ب) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۹۲ پ) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۱۰۰ ت) درست (۰/۲۵) صفحه ۱۳۸ تذکر: در صورتی که از واژه صحیح به جای واژه درست و از واژه غلط به جای واژه نادرست استفاده شود، نمره کامل تعلق گیرد.			
۲	الف) $\cos(4^\circ)$ (۰/۲۵) صفحه ۴۳ ب) نیمساز ربع اول و سوم (۰/۲۵) صفحه ۲۴ پ) بی شمار (۰/۲۵) صفحه ۱۱۰ ت) بحرانی (۰/۲۵) صفحه ۱۰۶			
۳	۰/۷۵  صفحه ۱۷			
۴	نوشتار اول: $f(g(1)) = f(4) = 2 \times 4 - 3 = 5$ (۰/۲۵) $f(g(2)) = f(5) = 2 \times 5 - 3 = 7$ (۰/۲۵) $f(g(7)) = f(10) = 2 \times 10 - 3 = 17$ (۰/۲۵) نوشتار دوم: $fog = \{(1,5), (2,7), (7,17)\}$ (۰/۷۵) صفحه ۱۴			
۵	نوشتار اول: $\pm \sqrt{y} = x - 1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x = 1 \pm \sqrt{y}$ (۰/۲۵) $\xrightarrow{x \leq 1} x = 1 - \sqrt{y}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow f^{-1}(x) = 1 - \sqrt{x}$ (۰/۲۵) نوشتار دوم: $x = (y - 1)^2$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \pm \sqrt{x} = y - 1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 1 \pm \sqrt{x} = y$ (۰/۲۵) $\xrightarrow{y \leq 1} f^{-1}(x) = 1 - \sqrt{x}$ (۰/۲۵) صفحه ۲۸			
صفحه ۱۱ از ۵				

راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: ریاضی ۳		پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۱۷
تعداد صفحه: ۵		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره گذاری			
نمره				
۶	روش اول:	$T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{\pi}{4} (0/25) \Rightarrow b = 8 (0/25)$ $\min(f) = - a + c = - -2 + c = -3 \Rightarrow c = -1 (0/25)$ $\Rightarrow \max(f) = a + c = -2 + (-1) = 1 (0/25)$		
	روش دوم:	$T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{\pi}{4} (0/25) \Rightarrow b = 8 (0/25)$ $g(x) = \cos(8x) \Rightarrow R_g = [-1, 1] (0/25)$ $f(x) = -2\cos(8x) + c \Rightarrow R_f = [-2 + c, 2 + c] (0/25)$ $\min(f) = -2 + c = -3 \Rightarrow c = -1 (0/25) \Rightarrow \max(f) = 2 + c = 1 (0/25)$ تذکر: اگر دانش آموز بعد از به دست آوردن $ b $ و مقدار c با استفاده از رسم نمودار به درستی مقدار ماکزیمم را بیابد، نمره کامل تعلق گیرد. صفحه ۴۱		
۷		$2\cos x - 3 = 0 \Rightarrow \cos x = \frac{3}{2} (0/25)$ غیر قابل قبول $\sin x - \frac{\sqrt{3}}{2} = 0 \Rightarrow \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} = \sin \frac{\pi}{3} \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{3} (0/25) \\ x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{3} = 2k\pi + \frac{2\pi}{3} (0/25) \end{cases} k \in \mathbb{Z}$ تذکر ۱: اگر دانش آموز $\sin \frac{\pi}{3}$ را به صورت جداگانه ننویسد اما زاویه $\frac{\pi}{3}$ را به درستی در جواب های کلی معادله جایگذاری کند، نمره ای کسر نشود. تذکر ۲: اگر دانش آموز $k \in \mathbb{Z}$ را ننویسد، نمره ای از او کسر نگردد. صفحه ۴۷		
۸	نوشتار اول:	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt{x}-1} \times \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(\sqrt{x}+1)}{(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{x} + 1 = 2 (0/25)$ الف		
صفحه ۲ از ۵				

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۱۷		رشته: علوم تجربی		پایه: دوازدهم		راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: ریاضی ۳		تعداد صفحه: ۵	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵			
نمره		راهنمای نمره گذاری						ردیف	
۰/۷۵		نوشتار دوم: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt{x}-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \underbrace{\sqrt{x}+1}_{(0/25)} = 2 \quad (0/25)$ صفحه ۵۷							
		ب) $\lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{3-4}{ x-4 } = \lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{-1}{ x-4 } = -\infty \quad (0/5)$ تذکر ۲: اگر دانش آموز پاسخ را فقط به صورت $\frac{-1}{0+}$ نوشته باشد، (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد. تذکر ۳: اگر دانش آموز پاسخ را فقط به صورت ∞ نوشته باشد، (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد. صفحه ۵۷							
		پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\Delta + \frac{3}{x^4}) = \Delta + \frac{3}{+\infty} = \Delta + 0 = \Delta \quad (0/25)$ تذکر ۴: اگر دانش آموز فقط جواب آخر (Δ) را نوشته باشد، نمره کامل قسمت (پ) تعلق گیرد. صفحه ۶۴							
		ادامه ۸							
۱		(۰/۲۵) $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(4+\Delta x) - 3}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(4+\Delta x) - f(4)}{\Delta x} = \underbrace{f'(4)}_{(0/25)} = 5 \Rightarrow 5 = \text{شیب خط مماس} \quad (0/25)$ $y - 3 = 5(x - 4) \Rightarrow y = 5x - 17 \quad (0/25)$ تذکر ۱: اگر دانش آموز در تعریف مشتق، مقدار $f(4)$ را مشخص نکرده باشد ولی به درستی برابر $f'(4)$ قرار داده باشد، نمره‌ای از او کسر نگردد. تذکر ۲: اگر دانش آموز شیب خط مماس $= 5$ را ننویسد ولی به درستی در معادله خط مماس جایگذاری کرده باشد، نمره‌ای از او کسر نگردد. صفحه ۷۲							
		۹							
۱/۲۵		(۰/۲۵) $(fog)'(1) = \underbrace{g'(1)f'(g(1))}_{(0/25)}, \quad g'(x) = 2x \quad (0/25)$ $(fog)'(1) = 2 \times f'(0) = 16 \quad (0/25) \quad (0/25)$ تذکر: اگر دانش آموز $f'(0)$ را در رابطه آخر ننوشت باشد ولی به درستی مقدار آن را جایگذاری کرده باشد، نمره‌ای از او کسر نگردد. صفحه ۸۸							
		۱۰							
صفحه ۳ از ۵									

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۱۷	رشته: علوم تجربی	پایه: دوازدهم	پایه: دوازدهم	راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری 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: ۵	دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵
نمره	راهنمای نمره گذاری			
	روش دوم: $(x-2)^2 + y^2 = 9 \quad (0/5) \Rightarrow r = 3 \quad (0/25), O = (2,0) \quad (0/25)$ صفحه ۱۴۲			
۱/۵	اگر A پیشامد انتخاب بسته سوالات ریاضی و B پیشامد انتخاب بسته سوالات ادبیات باشد و احتمال برنده شدن دانش آموز را با C نمایش دهیم: $P(C) = P(A) \times P(C A) + P(B) \times P(C B)$ $P(C) = \frac{1}{3} \times \frac{60}{100} + \frac{2}{3} \times \frac{80}{100} = \frac{11}{15} \approx 0/73 \quad (0/25)$ (0/25) (0/25) (0/25) (0/25) تذکره ۱: اگر دانش آموز فقط قانون احتمال کل را بنویسد و ادامه راه حل را ننویسد، (0/25) نمره تعلق گیرد. تذکره ۲: اگر دانش آموز فقط نمودار درختی زیر را به درستی رسم کند و ادامه راه حل را ننویسد، (۱) نمره تعلق گیرد. صفحه ۱۴۷			
۲۰	جمع نمره خدا قوت همکار گرامی صفحه ۵ از ۵			