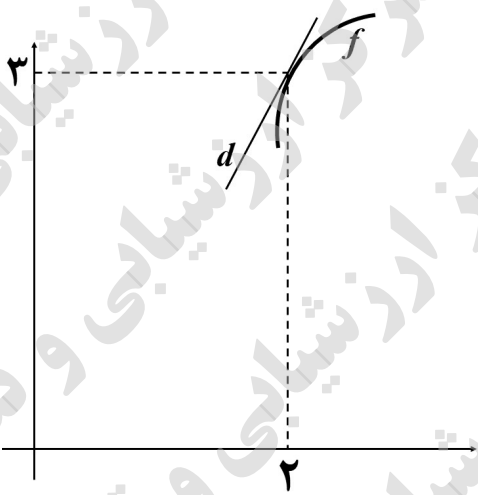


سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح
دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) تابع $y = f(x)$ با دامنه \mathbb{R} مفروض است. برد تابعهای $y = f(3x)$ و $y = f(5x)$ یکسان است.</p> <p>ب) تابع $y = \tan x$ در بازه $(\pi, 2\pi)$ صعودی است.</p> <p>پ) تابع $f(x) = x - 1$ در تمام نقاط حقیقی پیوسته است پس در \mathbb{R} مشتق پذیر است.</p>			
۲	<p>هر یک از جملههای زیر را با عبارت یا عدد مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) تابع هم صعودی و هم نزولی است.</p> <p>ب) در تقسیم چندجمله‌ای $f(x) = 2x^3 + 5x^2 - 3x - 10$ بر $x + 2$، باقی مانده تقسیم برابر است.</p> <p>پ) دو پیشامد را گوئیم هرگاه وقوع هر یک بر احتمال وقوع دیگری تأثیر نداشته باشد.</p> <p>ت) اگر صفحه‌ای سطح مخروطی را هم در قسمت بالایی و هم در قسمت پایینی قطع کند و از رأس نگذرد شکل حاصل را می نامیم.</p>			
۳	<p>نمودار تابع $y = -x^3 + 2$ را رسم کنید و صعودی یا نزولی بودن آن را مشخص کنید.</p>			
۴	<p>اگر $f(x) = \frac{2}{x-1}$ و $g(x) = \sqrt{x+1}$ باشند آنگاه $D_{f \circ g}$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.</p>			
۵	<p>فرض کنید $f(x) = 1 + \sqrt{x-2}$ و $g(x) = x^3 - 1$ باشند. در این صورت $(g \circ f)^{-1}(7)$ را بیابید.</p>			
۶	<p>نمودار تابع $y = a \sin(bx) + c$ به صورت زیر است. ضابطه‌ی آن را مشخص کنید.</p>			
۷	<p>الف) با توجه به محورهای کسینوس و تانژانت، اگر $\frac{\pi}{4} < \alpha < \frac{\pi}{2}$ باشد آنگاه مقادیر $\cos \alpha$ و $\tan \alpha$ را با هم مقایسه کنید.</p> <p>ب) معادله‌ی مثلثاتی زیر را حل کنید.</p> $\cos 2x - 13 \cos x - 6 = 0$			

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۳	تعداد صفحه: ۳	رشته:	علوم تجربی	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح
دوازدهم	تاریخ آزمون:	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			
۸	<p>حدود زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\frac{1}{x} - 1}{2 - \frac{3}{x^2}} =$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow (-\pi)^+} \frac{1}{\sin x} =$</p> <p>پ) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 3x + 2}{\sqrt{x+1}} =$</p>			
۹	<p>با توجه به شکل، اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\Delta f(x) - 15}{x - 2} = 10$ باشد معادله‌ی خط d را به دست آورید.</p> 			
۱۰	<p>مشتق تابع داده شده را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)</p> <p>$h(x) = \left(\frac{\sqrt{1-3x}}{7+x} \right)^6$</p>			
۱۱	<p>مشتق پذیری تابع $f(x) = \begin{cases} 2x^2 & x < 2 \\ 6x - 4 & x = 2 \\ 2\sqrt{x-1} + 6 & x > 2 \end{cases}$ را در نقطه‌ی $x = 2$ بررسی کنید.</p>			

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		تعداد صفحه: ۳	رشته:	علوم تجربی	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح
دوازدهم		تاریخ آزمون:	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون:	۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.				
۱۲	<p>گنجایش ظرفی ۲۰ لیتر مایع است. در لحظه $t = 0$ سوراخی در ظرف ایجاد می‌شود اگر حجم مایع باقیمانده در ظرف پس از t ثانیه از رابطه $V = 20 \left(1 - \frac{t}{50}\right)^2$ به دست آید در چه زمانی آهنگ تغییر لحظه‌ای حجم برابر آهنگ تغییر متوسط آن در بازه $[0, 50]$ می‌شود؟</p>				
۱۳	<p>با رسم جدول تغییرات تابع، طول نقاط ماکزیمم و مینیمم نسبی تابع زیر را در صورت وجود بیابید.</p> $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 15x + 4$				
۱۴	<p>ورق فلزی مربع شکلی به طول ضلع 30 cm را در نظر بگیرید. مطابق شکل می‌خواهیم از چهار گوشه آن مربع‌های کوچکی به ضلع x برش بزنیم و آنها را کنار بگذاریم. سپس با تا کردن ورق در امتداد خط چین‌های مشخص شده در شکل، یک جعبه‌ی درواز بسازیم. مقدار x چقدر باشد تا حجم قوطی، حداکثر مقدار ممکن گردد؟</p> 				
۱۵	<p>اگر خروج از مرکز یک بیضی $\frac{\sqrt{3}}{2}$ و طول قطر کوچک آن ۱۰ باشد آنگاه فاصله‌ی کانونی را محاسبه کنید.</p>				
۱۶	<p>معادله‌ی دایره‌ای را بنویسید که بر خط $3x + 4y - 1 = 0$ مماس بوده و مرکز آن $(1, 2)$ باشد.</p>				
۱۷	<p>یک سکه را پرتاب می‌کنیم اگر «پشت» بیاید ۳ سکه دیگر را با هم پرتاب می‌کنیم و اگر «رو» بیاید ۲ سکه دیگر را با هم پرتاب می‌کنیم. در این آزمایش احتمال اینکه دقیقاً دو سکه «رو» ظاهر شود چقدر است؟</p>				