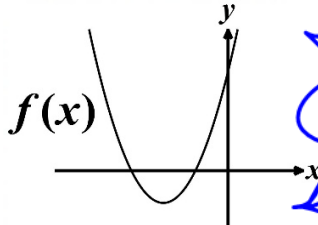
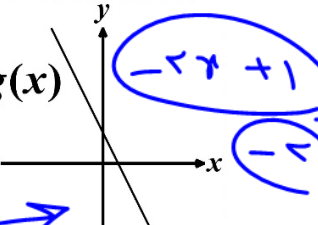


سؤالات آزمون نهایی درس: حسابان (۲)	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸
تعداد صفحه: ۳	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	
(داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		Azmoon.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		

۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) تابع $f(x) = (x-2)^3$ تابعی اکیداً نزولی است.</p> <p>ب) دامنه تابع $y = \tan x$ برابر با مجموعه $D = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ است.</p>
۲	<p>جاهای خالی را با توجه به عبارتهای داخل پرانتز، کامل کنید. ([] نماد جزء صحیح است.)</p> <p>الف) مشتق تابع $f(x) = \sqrt{x}$ در $x = 1$ برابر است. (صفر، یک)</p> <p>ب) نقطه‌ای به طول $x = 2$ نقطه تابع $f(x) = [x]$ است. (ماکزیمم نسبی، مینیمم نسبی)</p>
۳	<p>کدام شکل زیر وضعیت نمودار تابع $f(x) = \frac{1}{1 - \cos x}$ را در همسایگی $x = 0$ نمایش می‌دهد؟ (شماره شکل مربوط به آن را در پاسخ برگ بنویسید.)</p> <p>(۱) (۲) (۳) (۴)</p>
۴	<p>نمودار توابع f و g به صورت زیر است.</p> <p>الف)  $f(x)$</p> <p>ب)  $g(x)$</p> <p>نمودار مشتق هر کدام از توابع f و g را از بین نمودارهای زیر انتخاب کنید. سپس شماره مربوط به آن را در پاسخ برگ بنویسید. (دو نمودار اضافه است.)</p> <p>(۱) (۲) (۳) (۴)</p>

سؤالات آزمون نهایی درس: حسابان (۲)	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸
تعداد صفحه: ۳	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	
(داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		Azmoon.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		

۱/۵	<p>نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است. اگر تابع $g(x) = 3f(\frac{1}{3}x) + 1$ باشد، آن گاه:</p> <p>الف) دامنه و برد تابع g را به صورت بازه بنویسید.</p> <p>ب) اگر $A = (-2, 1)$ یک نقطه از نمودار تابع f باشد، آن گاه نقطه متناظر A، روی نمودار تابع g را بنویسید.</p> <p>$D_f = [-3, 3] \rightarrow D_g = [-6, 6]$ $R_f = [0, 2] \rightarrow R_g = [1, 7]$</p>	۵
۱/۲۵	<p>مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که چند جمله ای $p(x) = 2x^3 + ax^2 - bx + 2$ بر $x + 2$ بخش پذیر</p> <p>$P(-2) = 0 : -16 + 4a - 2b + 2 = 0 \rightarrow 2a - b = 7$</p> <p>$P(1) = 2 : 2 + a - b + 2 = 0 \rightarrow a - b = -4$</p> <p>$a = 5, b = 3$</p>	۶
۰/۵	<p>دوره تناوب و مقدار ماکزیمم تابع $f(x) = 2 - 3 \sin 4x$ را به دست آورید.</p> <p>Max: $a + c = -3 + 2 = -1$</p> <p>Min: $- a + c = -1 - 3 + 2 = -2$</p> <p>$T = \frac{2\pi}{4} = \frac{\pi}{2}$</p>	۷
۱/۵	<p>جواب های کلی معادله مثلثاتی $2 + 3 \sin x = \cos 2x$ را به دست آورید.</p> <p>$2 \sin^2 x + 3 \sin x + 1 = 0$</p> <p>$\sin x = -1/2$ or $\sin x = -1$</p> <p>$x = 3\pi/2$ or $x = \pi/2$</p>	۸
۰/۷۵	<p>اگر $\tan \alpha = \frac{1}{3}$ و $\tan \beta = -1$ باشد، آن گاه مقدار $\tan(\alpha + \beta)$ را محاسبه کنید.</p> <p>$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta} = \frac{1/3 - 1}{1 - 1/3} = -1/2$</p>	۹
۱/۲۵	<p>حاصل حدهای زیر را در صورت وجود به دست آورید. ([] نماد جزء صحیح است.)</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{[x] + \cos x}{\sin x} = \frac{1}{0^+} = +\infty$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-4x^3 + 5x + 2}{7x^3 + 3x^2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-4}{7} = -\frac{4}{7}$</p>	۱۰
۱/۵	<p>مجاانب های قائم و افقی نمودار تابع $f(x) = \frac{5x + 2}{x^2 - 4}$ را در صورت وجود به دست آورید. (راه حل نوشته شود)</p> <p>$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{5}{x} = 0$</p> <p>$x^2 - 4 = 0 \rightarrow x = 2$ or $x = -2$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \frac{12}{0} = +\infty$</p>	۱۱
۰/۷۵	<p>مطابق شکل روبه رو، خط d بر نمودار تابع f در نقطه $(2, 6)$ مماس است.</p> <p>حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2) - f(2+h)}{3h}$ را به دست آورید.</p> <p>$M_d = \frac{10 - 6}{0 - 2} = -2 \rightarrow f'(2) = -2$</p> <p>$-\frac{1}{3} \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2) - f(2+h)}{h} = -\frac{1}{3} f'(2) = \frac{2}{3}$</p>	۱۲

باسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی درس: حسابان (۲)	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸
تعداد صفحه: ۳	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	
(داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		Azmoon.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
نمره			

۱۳	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.)	۱/۷۵
۱۴	به کمک تعریف مشتق، مشتق پذیری تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & x \geq 1 \\ 4x & x < 1 \end{cases}$ را در نقطه $x = 1$ بررسی کنید.	۱/۲۵
۱۵	الف) اگر f تابعی پیوسته با دامنه اعداد حقیقی باشد و $f(3) = 8 + f(1)$ ، آن گاه آهنگ متوسط تغییر تابع f را در بازه $[1, 3]$ به دست آورید. ب) آهنگ تغییر لحظه‌ای تابع $g(x) = \sqrt[3]{x}$ را در نقطه $x = 27$ به دست آورید.	۱
۱۶	مقادیر اکسترم‌های مطلق تابع $f(x) = \frac{-2}{3}x^3 - x^2 + 4x + 1$ را در بازه $[-3, 2]$ به دست آورید.	
۱۷	مقادیر a و b را در تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ طوری به دست آورید که $x = 2$ ، طول نقطه اکسترم نسبی و $x = 0$ ، طول نقطه عطف این تابع باشد.	۱/۲۵
۱۸	جدول رفتار و نمودار تابع $f(x) = \frac{2x + 4}{x - 1}$ را رسم کنید.	۲
۲۰	موفق باشید	
صفحه ۳ از ۳		

$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{2x}{x} = 2$ جانب انتی

جانبانی $x - 1 = 0 \rightarrow x = 1$

