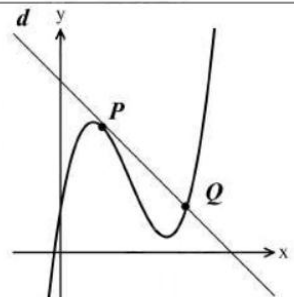
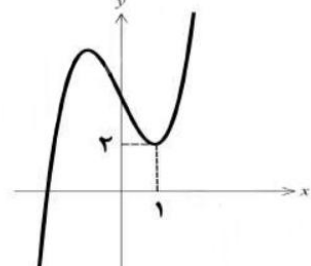


سؤالات آزمون نهایی درس: حسابان ۲	رشته: ریاضی فیزیک	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۳	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترنر داخل کشوری ماه ۱۴۰۳		یاوران دانش	

ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)	نمره
------	--	------

۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) نقطه $x=0$ یک نقطه گوشه‌ای تابع $f(x)=\sqrt[3]{x}$ است. ب) تابع $f(x)=\begin{cases} x^2+3 & x \geq 1 \\ 2x & x < 1 \end{cases}$ در نقطه $x=1$ مشتق پذیر است.	۰/۵
۲	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. الف) برد تابع $y=\tan x$ با دامنه $\left[\frac{\pi}{3}, \pi\right] - \left\{\frac{\pi}{2}\right\}$ برابر است. ب) مشتق دوم تابع $y=\sin x$ در نقطه $x=\frac{\pi}{2}$ برابر است.	۰/۷۵
۳	نمودار تابع $f(x)$ در شکل مقابل رسم شده است. الف) نمودار تابع $g(x)=-3f\left(\frac{1}{4}x\right)$ را رسم کنید. ب) مقدار $g(5)$ را به دست آورید.	۱
۴	نمودار تابع $f(x)=-(x-2)^3+1$ را به کمک نمودار تابع $y=x^3$ رسم کنید و صعودی یا نزولی بودن تابع f را بررسی کنید.	۱
۵	اگر $\left(\frac{1}{4}\right)^{x+1} \leq \left(\frac{1}{4}\right)^{2x-3}$ باشد، حدود x را به دست آورید.	۰/۵
۶	اگر چند جمله‌ای $p(x)=x^2+a-2$ بر $x-a$ بخش پذیر باشد، مقدار a را بیابید.	۱
۷	قسمتی از نمودار تابع $f(x)=a\cos bx+c$ به صورت مقابل است، مقادیر a, b, c را بیابید.	۱/۲۵
۸	معادله $\cos x(2\cos x-7)=4$ را حل کنید.	۱/۲۵

سؤالات آزمون نهایی درس: حسابان ۲		رشته : ریاضی فیزیک		تعداد صفحه : ۲		ساعت شروع : ۱۰:۳۰ صبح	
دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۳		نام و نام خانوادگی :		مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترنر داخل کشوری ماه ۱۴۰۳				یاوران دانش			
ردیف		سؤالات (پاسخ برگ دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)					
نمره							
۹	حاصل حدود زیر را به دست آورید.						
	الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-7}{x^5-4x+3}$			ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin^2 x + x}{x^2}$			
۱۰	الف) (مجانبات های قائم و افقی نمودار تابع $f(x) = \frac{x^2+1}{x^3-1}$ را به دست آورید. ب) وضعیت نمودار $f(x)$ را در همسایگی مجانب قائم آن نمایش دهید.						
۱۱	 مطابق شکل روبه رو خط d در نقطه $P(1,3)$ بر نمودار تابع f مماس و در نقطه $Q(2a+1, a)$ آن را قطع می کند. اگر $f'(1) = -1$ مقدار a را بیابید.						
۱۲	مشتق پذیری تابع $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 4}$ را در نقطه $x = 2$ با استفاده از تعریف مشتق بررسی کنید.						
۱۳	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن الزامی نیست) الف) $f(x) = \frac{\sqrt{x} - 5x}{x-3}$ ب) $g(x) = (\cos^3 x)(\tan x)$						
۱۴	تابع $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 4x + 1$ مفروض است. در نقطه $x = a$ ، آهنگ تغییر لحظه ای تابع کمتر از آهنگ تغییر متوسط آن در بازه $[0, 3]$ است، محدوده a را بیابید.						
۱۵	 نمودار تابع $f(x) = x^3 + ax + b$ به صورت مقابل است. مقادیر a و b را بیابید.						
۱۶	یک مستطیل در یک نیم دایره محاط شده است. اگر شعاع دایره ۲ سانتی متر باشد، طول و عرض مستطیل را طوری به دست آورید که مساحت آن بیشترین مقدار ممکن باشد.						
۱۷	جدول رفتار و نمودار تابع $f(x) = (x+1)(x-2)^2$ را رسم کنید.						
۲۰	صفحه ۲ از ۲ جمع نمره						