

سؤالات آزمون نهایی درس: حسابان ۲		تعداد صفحه: ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	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.			
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر n عدد طبیعی زوج و a عدد حقیقی باشد، آن گاه چندجمله‌ای $x^n + a^n$ بر $x + a$ بخش پذیر است.</p> <p>ب) تابع $y = \tan x$ در مجموعه $[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}] - \{\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\}$ اکیداً صعودی است.</p> <p>پ) خط $x = 2$ مماس قائم بر منحنی تابع $f(x) = \sqrt{x-2}$ در نقطه $(2, 0)$ است.</p>			
۲	<p>جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) اگر نمودار تابع $f(x) = \sqrt[3]{x}$ را در راستای محور x ها، دو واحد به سمت چپ انتقال دهیم و آن را $g(x)$ بنامیم. آن گاه نمودار تابع $g^{-1}(x)$ از ناحیه محورهای مختصات نمی گذرد.</p> <p>ب) حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{x+1}{\tan x}$ برابر است.</p> <p>پ) اگر $f(x) = x^3 + 2x^2 - 1$ باشد، حاصل $f''(-1)$ برابر است.</p>			
۳	<p>الف) اگر نمودار تابع f به صورت زیر باشد، نمودار تابع $y = f(2x+1)$ را به کمک آن رسم کنید.</p>  <p>ب) اگر دامنه تابع g بازه $[-2, 4]$ باشد، آن گاه دامنه تابع $k(x) = 2g(-2x)$ را به دست آورید.</p>			
۴	<p>نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{-x} & x < 0 \\ x^2 & x > 0 \end{cases}$ را رسم کنید. بزرگترین بازه‌ای که این تابع در آن اکیداً صعودی است را بنویسید.</p>			
۵	<p>اگر چندجمله‌ای $p(x) = x^3 + kx^2 + 2$ بر $x - k$ بخش پذیر باشد، مقدار k را بیابید.</p>			
۶	<p>نمودار داده شده در شکل مقابل مربوط به تابع با ضابطه $y = a \cos(bx) + c$ است. اگر $b < 0$ باشد، مقادیر a، b و c را به دست آورید. (راه حل نوشته شود).</p> 			

سؤالات آزمون نهایی درس: حسابان ۲	تعداد صفحه: ۲	رشته:	ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح
دوازدهم	تاریخ آزمون:	نام و نام خانوادگی:	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.			
۷	معادله مثلثاتی $\tan \Delta x = \tan x$ را حل کنید. سپس جواب‌هایی از آن را که در بازه $[0, \frac{\pi}{4}]$ قرار دارند، مشخص کنید.			
۸	ا) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+1}{(x-3)^2}$ (الف) ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 - 4x^2}{-x^3 x - 2}$			
۹	مجانب‌های قائم و افقی منحنی تابع $f(x) = \frac{x-3}{x^2-9}$ را در صورت وجود به دست آورید. سپس وضعیت نمودار تابع f را در همسایگی مجانب قائم آن نمایش دهید.			
۱۰	اگر $f(2) = 7$ و $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{2x - 4} = 5$ باشد، مشتق تابع $g(x) = x f(x)$ را در $x = 2$ به دست آورید.			
۱۱	اگر $f(x) = x (x-2)$ باشد، به کمک تعریف مشتق، مشتق پذیری تابع f را در نقطه $x = 0$ بررسی کنید.			
۱۲	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست). الف) $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{x^2 - 6x + 1}$ ب) $g(x) = 2 \tan x + \cos^5(2x^3)$			
۱۳	تابع $f(x) = 7\sqrt{x} + 50$ قد متوسط کودکان را بر حسب سانتی‌متر تا حدود ۶۰ ماهگی نشان می‌دهد که در آن x مدت زمان پس از تولد (بر حسب ماه) است. الف) آهنگ متوسط رشد در بازه $[0, 25]$ را به دست آورید. ب) آهنگ لحظه‌ای تغییر قد کودک در ۴۹ ماهگی را به دست آورید.			
۱۴	نقاط اکسترمم نسبی و مطلق تابع $f(x) = x^3 - 6x^2$ را در بازه $[-1, 3]$ در صورت وجود بیابید.			
۱۵	اگر $f(x) = ax^3 + 3x^2 + 1$ باشد، مقدار a را طوری بیابید که $x = \frac{1}{4}$ طول نقطه عطف نمودار تابع باشد.			
۱۶	جدول رفتار و نمودار تابع $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ را رسم کنید. موفق باشید.			