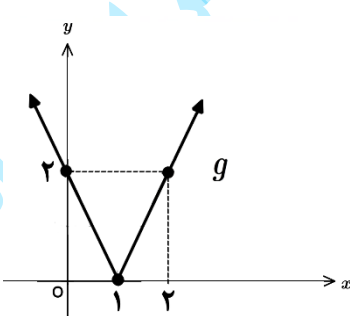


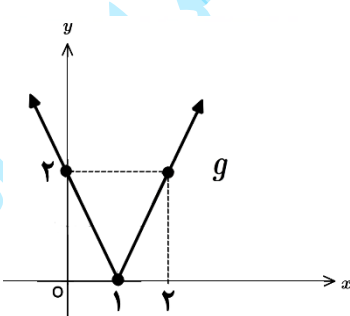
سوالات آزمون نهایی درس: حسابان ۲		پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۷
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) – مردادماه ۱۴۰۵			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	
ردیف	استفاده از خط کش، پرگار و ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.			
	سوالات (پاسخ برگ دارد)			
	نمره			

۰/۷۵	۱ درست‌ی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) برد تابع $y = \tan x$، مجموعه اعداد حقیقی است. ب) تابع $f(x) = \frac{1}{x}$ در $\mathbb{R}$ (مجموعه اعداد حقیقی)، مشتق پذیر است. پ) اگر مقدار f'' (مشتق مرتبه دوم تابع f) در بازه‌ای منفی باشد، جهت تقعر منحنی f در آن بازه، رو به بالا است.
۱	۲ جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) اگر دامنه تابع $y = f(x)$ برابر بازه $[-2, 4]$ باشد، دامنه تابع $g(x) = f(2x) + 1$ برابر بازه است. ب) اگر $2\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$، آنگاه مقدار $\tan \alpha$ از مقدار $\sin \alpha$ است. (کمتر - بیشتر) پ) طول نقطه عطف نمودار تابع $y = x^3$ برابر است.
۱	۳ در شکل زیر نمودار تابع g فقط از انتقال افقی و انبساط عمودی نمودار تابع $f(x) = x$ به دست آمده است. الف) ضابطه تابع g را بنویسید. ب) بازه‌ای بنویسید که تابع g در آن صعودی باشد. 
۱/۵	۴ باقی مانده تقسیم $p(x) = x^3 + n$ بر $x - 2$ برابر ۶ می‌باشد و $q(x) = x^2 + mx + n$ بر $x + 1$ بخش پذیر است، مقادیر m و n را به دست آورید.
۱	۵ تابع $y = a \cos(bx) + 1$ را در نظر بگیرید. اگر دوره تناوب این تابع برابر 2π و مقدار مینیمم آن برابر (-1) باشد، مقادیر a و b را به دست آورید.
۱/۵	۶ معادله مثلثاتی روبه‌رو را حل کنید و جواب‌های کلی آن را بنویسید. $(1 - 2 \sin x)(1 + \cos x) = 0$
۱	۷ حدهای زیر را محاسبه کنید. ([] نماد جزء صحیح است.) الف) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{[x] - 3}{(x - 1)^2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(3 + \frac{5}{x^2} \right)$
۰/۵	۸ اگر $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{ax + 3}{bx^2 + 4x} = 1$، آنگاه مقادیر a و b را بنویسید.

سؤالات آزمون نهایی درس: حسابان ۲		پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۷
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 (داخل کشور) – مردادماه ۱۴۰۵			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	
ردیف	استفاده از خط کش، پرگار و ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.			
نمره	سوالات (پاسخ برگ دارد)			

۹	شکل روبه‌رو نمودار کدام یک از توابع زیر را در همسایگی چپ $x = 0$ نشان می‌دهد؟ الف) $f(x) = \frac{1}{ x - x}$ ب) $g(x) = \frac{1}{x - x }$	۰/۲۵
۱۰	با توجه به شکل روبه‌رو: الف) مفهوم گزاره $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ را بیان کنید. ب) اگر ضابطه تابع f به صورت $f(x) = \frac{2x-1}{x+a}$ باشد. مقدار a و مختصات محل تقاطع مجانب‌های آن را بنویسید.	۱/۲۵
۱۱	اگر نقطه $A(3, 2)$ واقع بر منحنی تابع f باشد و $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h} = 5$ ، آنگاه معادله خط مماس را در نقطه A بنویسید.	۱
۱۲	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق پذیری تابع زیر را در نقطه $x = 2$ بررسی کنید. (بررسی پیوستگی لازم نیست). $f(x) = \begin{cases} 3x & x < 2 \\ x^2 + 2 & x \geq 2 \end{cases}$	۱/۲۵
۱۳	مشتق توابع داده شده را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست). الف) $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{2x-3}$ ب) $g(x) = \sin^3 x + \tan(5x)$	۲
۱۴	خودرویی در امتداد خط راست، طبق معادله $d(t) = -4t^2 + 16t$ حرکت می‌کند، که در آن t بر حسب ثانیه است. سرعت متوسط خودرو را در بازه زمانی $[0, 3]$ و سرعت لحظه‌ای آن را در $t = 2$ محاسبه کنید.	۱
۱۵	طول نقاط اکسترمم مطلق تابع $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x$ را در بازه $[0, 2]$ به دست آورید.	۱/۵
۱۶	ضرایب m و n را در تابع $f(x) = x^3 + mx + n$ طوری پیدا کنید که در نقطه $A(-1, 6)$ ماکزیمم نسبی باشد.	۱/۵
۱۷	با استفاده از جدول تغییرات، نمودار تابع $f(x) = x^3 + x + 2$ را رسم کنید.	۲
۲۰	جمع نمره	
موفق باشید»		
صفحه ۲ از ۲		

سوالات آزمون نهایی درس: حسابان ۲		پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۷
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، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) – مردادماه ۱۴۰۵			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	
ردیف	استفاده از خط کش، پرگار و ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.			
	سوالات (پاسخ برگ دارد)			
	نمره			

۰/۷۵	۱ درست‌ی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) برد تابع $y = \tan x$، مجموعه اعداد حقیقی است. ب) تابع $f(x) = \frac{1}{x}$ در $\mathbb{R}$ (مجموعه اعداد حقیقی)، مشتق پذیر است. پ) اگر مقدار f'' (مشتق مرتبه دوم تابع f) در بازه‌ای منفی باشد، جهت تقعر منحنی f در آن بازه، رو به بالا است.
۱	۲ جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) اگر دامنه تابع $y = f(x)$ برابر بازه $[-2, 4]$ باشد، دامنه تابع $g(x) = f(2x) + 1$ برابر بازه است. ب) اگر $2\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$، آنگاه مقدار $\tan \alpha$ از مقدار $\sin \alpha$ است. (کمتر - بیشتر) پ) طول نقطه عطف نمودار تابع $y = x^3$ برابر است.
۱	۳ در شکل زیر نمودار تابع g فقط از انتقال افقی و انبساط عمودی نمودار تابع $f(x) = x$ به دست آمده است. الف) ضابطه تابع g را بنویسید. ب) بازه‌ای بنویسید که تابع g در آن صعودی باشد. 
۱/۵	۴ باقی مانده تقسیم $p(x) = x^3 + n$ بر $x - 2$ برابر ۶ می‌باشد و $q(x) = x^2 + mx + n$ بر $x + 1$ بخش پذیر است، مقادیر m و n را به دست آورید.
۱	۵ تابع $y = a \cos(bx) + 1$ را در نظر بگیرید. اگر دوره تناوب این تابع برابر 2π و مقدار مینیمم آن برابر (-1) باشد، مقادیر a و b را به دست آورید.
۱/۵	۶ معادله مثلثاتی روبه‌رو را حل کنید و جواب‌های کلی آن را بنویسید. $(1 - 2 \sin x)(1 + \cos x) = 0$
۱	۷ حدهای زیر را محاسبه کنید. ([] نماد جزء صحیح است.) الف) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{[x] - 3}{(x - 1)^2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(3 + \frac{5}{x^2} \right)$
۰/۵	۸ اگر $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{ax + 3}{bx^2 + 4x} = 1$، آنگاه مقادیر a و b را بنویسید.

سؤالات آزمون نهایی درس: حسابان ۲		پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۷
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 (داخل کشور) – مردادماه ۱۴۰۵			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	
ردیف	استفاده از خط کش، پرگار و ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.			
نمره	سوالات (پاسخ برگ دارد)			

۹	شکل روبه‌رو نمودار کدام یک از توابع زیر را در همسایگی چپ $x = 0$ نشان می‌دهد؟ الف) $f(x) = \frac{1}{ x - x}$ ب) $g(x) = \frac{1}{x - x }$	۰/۲۵
۱۰	با توجه به شکل روبه‌رو: الف) مفهوم گزاره $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ را بیان کنید. ب) اگر ضابطه تابع f به صورت $f(x) = \frac{2x-1}{x+a}$ باشد. مقدار a و مختصات محل تقاطع مجانب‌های آن را بنویسید.	۱/۲۵
۱۱	اگر نقطه $A(3, 2)$ واقع بر منحنی تابع f باشد و $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h} = 5$ ، آنگاه معادله خط مماس را در نقطه A بنویسید.	۱
۱۲	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق پذیری تابع زیر را در نقطه $x = 2$ بررسی کنید. (بررسی پیوستگی لازم نیست). $f(x) = \begin{cases} 3x & x < 2 \\ x^2 + 2 & x \geq 2 \end{cases}$	۱/۲۵
۱۳	مشتق توابع داده شده را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست). الف) $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{2x-3}$ ب) $g(x) = \sin^3 x + \tan(5x)$	۲
۱۴	خودرویی در امتداد خط راست، طبق معادله $d(t) = -4t^2 + 16t$ حرکت می‌کند، که در آن t بر حسب ثانیه است. سرعت متوسط خودرو را در بازه زمانی $[0, 3]$ و سرعت لحظه‌ای آن را در $t = 2$ محاسبه کنید.	۱
۱۵	طول نقاط اکسترمم مطلق تابع $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x$ را در بازه $[0, 2]$ به دست آورید.	۱/۵
۱۶	ضرایب m و n را در تابع $f(x) = x^3 + mx + n$ طوری پیدا کنید که در نقطه $A(-1, 6)$ ماکزیمم نسبی باشد.	۱/۵
۱۷	با استفاده از جدول تغییرات، نمودار تابع $f(x) = x^3 + x + 2$ را رسم کنید.	۲
۲۰	جمع نمره	۲۰
موفق باشید»		
صفحه ۲ از ۲		