

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : فنی و کامپیوتر	سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی (۳)
تعداد صفحه: ۱	تاریخ امتحان : ۱۳۹۹/۰۳/۳۱	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹	

ردیف	سوالات	نمره
۱	مقدار k را طوری تعیین کنید که نقطه $B(1, 2k-1)$ روی محور x ها واقع باشد.	۱
۲	بازه $A = (1, 4]$ را روی محور اعداد حقیقی نمایش دهید.	۱
۳	در تابع $f(x) = 2x - 3$ با دامنه $A = \{0, 1, 5\}$ ، ابتدا نمودار تابع را رسم کنید و سپس برد آن را تعیین کنید.	۱/۵
۴	دامنه توابع زیر را بیابید. الف) $f(x) = \sin 2x$ ب) $g(x) = \frac{x^2 + 1}{2x - 1}$ ج) $h(x) = \sqrt{x - 3}$	۲
۵	توابع $f(x) = x^2 - 1$ و $g(x) = x + 1$ داده شده است: الف) مقدار $(f + g)(0)$ را حساب کنید. ب) ضابطه تابع $(g \circ f)(x)$ را بیابید.	۲
۶	در تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & ; x \geq 1 \\ 3 - x & ; x < 1 \end{cases}$ ، با محاسبه حد راست و حد چپ، وجود حد تابع را در $x = 1$ بررسی کنید.	۱/۵
۷	حدهای زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + 3x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x \cdot \sin x}{x^2}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-1}{(x-2)^2}$ د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x-1)(3x+2)}{x^2 - 3x}$	۴
۸	حاصل a و b را طوری تعیین کنید که تابع $f(x) = \begin{cases} ax + 4 & ; x < -2 \\ 6 & ; x = -2 \\ \frac{2}{x} + b & ; x > -2 \end{cases}$ در نقطه $x = -2$ پیوسته باشد.	۱/۵
۹	تابع f با ضابطه $f(x) = \frac{5x - 3}{x^2 - 1}$ در چه نقاطی ناپیوسته است؟	۰/۵
۱۰	مشتق تابع $y = 2x + 7$ را به کمک تعریف مشتق، محاسبه کنید.	۱
۱۱	مشتق توابع زیر را بدست آورید. (نیازی به ساده کردن نیست). الف) $f(x) = (2x - 1)(x^2 + 5)$ ب) $g(x) = (x^2 + 3x)^5$	۱/۵
۱۲	معادله خط مماس بر منحنی تابع با ضابطه $f(x) = x^2 + 3x - 1$ را در $x = 1$ واقع بر منحنی به دست آورید.	۱/۲۵
۱۳	مختصات نقاط ماکزیمم و مینیمم تابع $f(x) = x^3 - 3x + 4$ را تعیین کنید.	۱/۲۵
جمع نمره: ۲۰ «موفق و مؤید باشید»		