

باسمه تعالی

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰/۳	رشته : علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان : ۱۵ / ۱۰ / ۱۳۸۶		سال سوم آموزش متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶	

ردیف	سوالات	نمره
۱	اگر $A = \{x x \in \mathbb{R}, x < 3\}$ و $B = \{x x \in \mathbb{R}, 4 < 3x - 2 \leq 10\}$ باشد، مجموعه های A, B را $A \cap B$ بصورت فاصله بنویسید.	۱
۲	دامنه تعریف تابع $f(x) = \frac{3+x}{\sqrt{2- x }}$ را بدست آورید.	۰/۵
۳	در تابع $f(x) = x^3 + ax - b$ مقادیر a, b را طوری بیابید که تابع محور عرضها را در نقطه ای به عرض -2 قطع کند و از نقطه $(-1, 1)$ نیز بگذرد.	۱
۴	الف: اگر $f(x-3) = \frac{x+1}{x+2}$ باشد، تابع $f(x)$ را بدست آورید و سپس $f(1)$ را محاسبه کنید. ب: اگر $f(x) = x^2$ و $g(x) = \sqrt{x}$ باشد، دامنه $\frac{f}{g}(x)$ را بدست آورید.	۱/۵
۵	حدود زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{\sqrt{x+5} - 1}{x^2 + 4x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 7x + 5x}}{\sqrt{4x^2 + \sqrt{x}}}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x \tan^3 x}{5x^2}$ د) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] - 2}{x^2 - 4}$ هـ) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 - 1}$ و) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin^2 x}{1 - \cos x}$	۵/۵
۶	اگر $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(a-2)x^3 + 2x^2 + 3}{bx^2 + 1} = 2$ باشد، مقادیر a, b را بدست آورید.	۰/۷۵
۷	$f(x) = \begin{cases} [x] + a & x < 2 \\ 4 & x = 2 \\ x-3 + bx & x > 2 \end{cases}$ در $x=2$ پیوستگی راست و حد چپ تابع برابر با ۳ باشد.	۱/۵
	« ادامه ی سوالات در صفحه ی دوم »	

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۱۰ / ۱۵		سال سوم آموزش متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال تحصیلی ۱۳۸۶-۸۷	

ردیف	سوالات	نمره
۸	اگر برای هر x در بازه $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ داشته باشیم $3 - \sin x \leq f(x) \leq 4 - 2 \tan \frac{x}{2}$ ، مطلوب است $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} 2f(x) + 1$	۱/۲۵
۹	آهنگ تغییر حجم مکعبی به ضلع x سانتی متر را نسبت به تغییرات x وقتی x از ۲ به ۵ تغییر کند، بدست آورید.	۱
۱۰	مشتق بگیرید. (ساده کردن الزامی نیست) الف) $f(x) = \sqrt{x^3 + 2x}$ ب) $g(x) = \cos^2 3x - \sin 2x$ ج) $h(x) = \left(\frac{x-1}{2x+3}\right)^3$	۲
۱۱	معادله خط قائم بر نمودار تابع $y = \frac{2}{x}$ را در نقطه ای به طول ۲ واقع بر نمودار بدست آورید.	۱
۱۲	مقادیر a, b, c را طوری تعیین کنید که تابع $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ می‌نیمی به مختصات $(1, -2)$ داشته باشد و از مبدا مختصات نیز بگذرد.	۱/۵
۱۳	جدول تغییرات و نمودار تابع $y = x^3 + 3x - 4$ را رسم کنید.	۱/۵
	« موفق باشید »	جمع نمره
		۲۰