

سؤالات امتحان نوبت دوم درس : حسابان		نام :	تاریخ امتحان : / / 97
پایه : یازدهم		نام خانوادگی :	مدت : 135 دقیقه
رشته : ریاضی			دبیرستان : نیکان
			استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.
ردیف	سؤالات	بارم	
1	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف: لگاریتم اعداد مثبت کمتر از یک همواره عددی منفی است. ب: تابع $y = \sqrt{-x^2 + 4x - 4}$ در $x = 2$ دارای حد است. پ: تابع با ضابطه $f(x) = 3^{-x} - x$ (استفاده از روش هندسی) فقط یک صفر دارد.	0/5 0/5 0/5	
2	گزینه صحیح را انتخاب نمایید. الف: حاصل حد مقابل برابر است با : $\lim_{x \rightarrow 2^-} [2x^2 - 1] =$ (1) 6 (2) 7 (3) -7 (4) حد ندارد ب: مقدار تابع $y = \sin x$ در چه نقاطی برابر صفر است:	0/5 0/25	$x = k\pi$ (1) $x = \frac{k\pi}{2}$ (2) $x = k\pi + \pi$ (3) $x = k\pi - \pi$ (4)
3	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف: دامنه ی تابع $f(x) = \frac{1}{[x]-3}$ برابر است. ب: مجموع $\frac{1}{5} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80} + \dots$ برابر است با پ: حاصل $\tan\left(\pi \cot\left(\frac{171\pi}{4}\right)\right)$ است.	1/5	
4	معادله مقابل را حل کنید. $(4 - x^2)^2 - 2(4 - x^2) - 15 = 0$	1/25	
5	اگر $f \circ g(x) = \frac{x^4+1}{x^2}$ و $g(x) = \frac{x^2+1}{x}$ آنگاه ضابطه ی $f(x)$ را برای $ x \geq 2$ بیابید.	1/25	
6	دو نقطه بر روی خط به معادله $y = x - 1$ قرار دارند که فاصله این نقاط از خط به معادله $2x - 3y = 5$ برابر $\sqrt{13}$ است طول این دو نقطه را بیابید .	1	

1/25	اگر α و β ریشه های معادله ی $x^2 - 3x + 1 = 0$ باشد حاصل $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ را بیابید.	7
1/25	اگر $f^{-1}(x) = x + \sqrt{x}$ و $g(x) = f(3x - 4)$ باشد حاصل $g^{-1}(16)$ را بیابید.	8
1	اگر $f(1 - \log_2 x) = 4^x + 25^x$ باشد مقدار $f(2)$ را بیابید.	9
1	حاصل عبارت $\log_{81} 243^3 \sqrt{3}$ را بیابید.	10
0/75	در دایره ای به شعاع $\frac{6}{\pi}$ سانتی متر طول کمان مقابل به زاویه ی 40° چند سانتی متر است؟	11
1/25	اگر $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = 2\sin x$ باشد آنگاه مقدار $\tan 2x$ را بیابید.	12
1/25	اگر $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$ باشد بیشترین و کمترین مقدار تابع $y = \sin x + \cos x$ را بیابید.	13
2	حدود زیر را محاسبه کنید.	14
	الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{3x - 5} - 2}$	ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\sin(x - \frac{\pi}{3})}{6x - 2\pi}$ (تغییر متغیر)
2	a, b را طوری بیابید که تابع $f(x)$ در $x = 0$ پیوسته باشد.	15
	$f(x) = \begin{cases} \frac{x+ x }{2x} & 0 < x < \frac{\pi}{2} \\ 2b + 1 & x = 0 \\ \frac{ax}{\sqrt{1-\cos x}} & x < 0 \end{cases}$	
1	تابع $y = [2x]$ روی بازه ی $(1,3)$ در چه نقاطی ناپیوسته است؟	16

موفق باشید